



Учредитель:
Казакский научный центр
карантинных 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

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

Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане

№ 2

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;
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;
Матишев А. Б., председатель КЗПП МНЭ РК, Астана;
Омарова М. Н., д. м. н., проф., Алматы;
Сансызбаев Е. Б., к. м. н., Алматы;
Сапожников В. И., д. м. н., Талдыкорган;
Телеуов М. К., д. м. н., проф., Астана.

Перевод на казахский язык – **О. У. Есходжаев**,
Перевод на английский язык – **Н. П. Кабышева**

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

Алматы, 2016

КАРАНТИННЫЕ И ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ
№ 2, Алматы, 2016, 110 с.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚАРАНТИНДІК ЖӘНЕ ЗООНОЗДЫҚ ИНФЕКЦИЯЛАР
№ 2, Алматы, 2016, 110 б.

QUARANTINABLE AND ZOOBOTIC INFECTIONS IN KAZAKHSTAN
№ 2, Almaty, 2016, 110 p.

Рецензенты:

д. б. н., проф. **Л. А. Бурделов**, д. м. н. **Т. В. Мека-Меченко**,
д. м. н. **Л. Е. Некрасова**, к. б. н. **В. Г. Мека-Меченко**,
к. м. н. **Т. Н. Куница**

Техническое оформление – **А. Н. Майканова**

Печатается на основании решения Ученого совета,
протокол № 10 от 20 октября 2016 г.

Подписано в печать **20.10.2016** г.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика
в типографии
Казахстан,
Формат издания 60×84 1/8
Бумага офсет 80 г/м². Усл. печ. л. 13,2
Тираж 300 экз. **Заказ № ...**

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

УДК 576.85.006.25

АССОЦИАЦИЯ МЕЖДУ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ И РАЗВИТИЕМ ИНФАРКТА МИОКАРДА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Ш. Т. Майтанова¹, М. С. Сыздыков², А. Н. Кузнецов², А. К. Дуйсенова³,
А. М. Садыкова³, К. Т. Успанова³

(¹Центр военной медицины, г. Алматы; e-mail: maitanova63@mail.ru; ²КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева, г. Алматы; ³КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, г. Алматы)

Дана оценка гипотезы о том, что инфекция, вызванная *Chlamydomphila pneumoniae*, является независимым фактором риска развития атеросклероза и ишемической болезни сердца у военнослужащих. На первом этапе были проанализированы возможности рутинного мониторинга заражённости военнослужащих и служащих армии хламидиозами с использованием серологических методов, на втором – положительная сероконверсия к пневмохламидиозу как фактору риска развития сердечно-сосудистых нарушений и инсульта. Установлено, что лабораторные работники, контактирующие с кровью, представляют собой группу риска по заражению хламидийной инфекцией, которая протекает преимущественно интранатно. Персистенция противохламидийных антител не защищает от повторной инфекции. Положительная сероконверсия к *Ch. pneumoniae* ассоциирована с развитием сердечно-сосудистых нарушений, включая инфаркт миокарда; при этом положительная сероконверсия является независимым фактором риска.

Ключевые слова: гипотеза, хламидиоз, серодиагностика, сероконверсия, факторы риска, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, инсульт.

Введение

Последние эпидемиологические исследования выявили связь между развитием ишемической болезни и, как следствие, инфаркта миокарда и персистирующей инфекцией, обусловленной рядом возбудителей, включая *Ch. pneumoniae* [2-4, 6, 13-16, 19]. Несмотря на это, ряд когортных исследований и исследований типа случай-контроль не показали статистически значимой связи между хламидийной инфекцией и сердечно-сосудистыми нарушениями [3, 15].

Тем не менее, значительное число работ поддерживает убеждение, что хламидии, включая *Ch. pneumoniae*, являются либо этиологическим агентом, либо кофактором развития атеросклероза, ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда. Помимо эпидемиологических, известны экспериментальные исследования, показывающие развитие атеросклероза у животных, заражённых хламидийной инфекцией. Описано также выделение *Ch/ pneumoniae* из атеросклеротических бляшек [5, 9-11, 18].

Ряд клинических исследований показывает, что антибиотикотерапия может предупредить развитие сердечно-сосудистых нарушений [7, 8]. В то же время имеются работы, показывающие, что азитромицин, основной противохламидийный антибиотик, не оказывает профилактического эффекта на развитие ишемической болезни сердца при уже существующем атеросклерозе и связанных расстройствах [17]. Однако этот факт не может служить доказательством, опровергающим участие *Ch. pneumoniae* в развитии атеросклероза и ишемической болезни сердца на ранних стадиях [12, 14].

Нерешённость вопроса патогенеза сосудистых нарушений и степени вовлечённости хламидий в их развитие требует проведения дополнительных исследований, в том числе на относительно молодом контингенте.

В этой связи целью настоящего исследования явилось оценка гипотезы, что инфекция, вызванная *Ch. pneumoniae*, является независимым фактором риска развития атеросклероза и ишемической болезни сердца у военнослужащих.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнялось в два этапа. На первом этапе мы оценивали возможности рутинного мониторинга заражённости военнослужащих и служащих армии хламидиозами с использованием серологических методов, а на втором оценивали положительную сероконверсию к пневмохламидиозу, как фактору риска развития сердечно-сосудистых нарушений и инсульта.

Наблюдаемый контингент

Субъекты исследования, принявшие участие в его **первом этапе**, принадлежали к клинически здоровому на момент его начала персоналу диагностических лабораторий военно-медицинских учреждений, контактировавших с кровью в рамках выполнения служебных обязанностей. Средний возраст наблюдаемого контингента был 38 лет с колебаниями от 19 до 65 лет. Персонал лабораторий был разбит на две возрастные группы: младше 40 лет (32 случая) и 40 лет и старше (26 случаев).

У всех субъектов в рамках мониторинга состояния их здоровья 4 раза в год забирались образцы сыворотки. Всего было собрано и исследовано на хламидиоз 232 сыворотки от 58 человек, в том числе от 43 женщин (74,1%) и 15 мужчин (25,9%). Период проспективного наблюдения составил 3 года (2011-2013 гг.).

Средний возраст наблюдаемого контингента был 38 лет с колебаниями от 19 до 65 лет. Персонал лабораторий был разбит на две возрастные группы: младше 40 лет (32 случая) и 40 лет и старше (26 случаев).

Субъекты исследования, принявшие участие в его **втором этапе**, были представлены мужчинами в возрасте от 18 до 54 лет ($36,0 \pm 10,33$), находившимися на действительной военной службе в период проведения исследования. Случаями (основная группа, $n=74$) послужили военнослужащие, обратившиеся в военно-врачебные учреждения, которым был выставлен диагноз ишемической болезни сердца согласно Международной классификации болезней 10 пересмотра, МКБ-10, с лабораторно-инструментальной верификацией диагноза. Случаи, включённые в основную группу, не должны были ранее иметь эпизода сердечно-сосудистых заболеваний (I20, I21 по МКБ-10).

Лица, отнесённые к группе контроля ($n=74$), индивидуально подбирались по возрастному соответствию (± 1 год) и национальному составу из числа действующих военнослужащих, не имеющих сердечно-сосудистых нарушений. Выборка осуществлялась из имеющейся когорты с использованием функции 'sample' свободного пакета статистической обработки данных R.

Получение и обработка данных

Для соблюдения прав пациентов на анонимность, они регистрировались под десятизначными идентификационными номерами без сохранения персонализирующих сведений. Все участники исследования заполняли опросник, в котором отражались демографические, поведенческие и медицинские (анамнез жизни и заболевания) сведения. В последующем данные опросника переносились с бумажных носителей в электронные таблицы свободной среды статистической обработки данных R.

Медицинские данные были получены из историй болезни / амбулаторных карт пациентов с внесением в электронные таблицы и сохранением как в бинарном (объекты R, *.rda), так и текстовом форматах (CSV-файлы).

Для изучения информации о факторах риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, регистрировались такие переменные как курение, профессиональный стресс, индекс массы тела (ИМТ), артериальное давление, уровень общего холестерина сыворотки. Отношение к курению в основной и контрольной группах кодировалось как «курит», «не курит» (подразумевая, что испытуемый ранее не курил) и «бросил». Подверженность профессиональному стрессу участников исследования оценивали посредством анкетирования по следующим градациям: «никогда», «редко», «иногда», «часто».

Участники исследования, имевшие среднее систолическое артериальное давление выше 140 мм ртутного столба, расценивались как подверженные гипертонии.

Результаты измерения роста и массы тела наблюдавшихся лиц использовались нами для расчёта индексов массы тела, которые, в свою очередь, использовались для разбивки основной и контрольной групп на категории: «нормальная масса тела» ($<25,0 \text{ кг/м}^2$), «избыточная масса тела» ($25,0\text{-}29,9 \text{ кг/м}^2$) и ожирение ($\geq 30,0 \text{ кг/м}^2$).

Лабораторное исследование сывороток

Проведение лабораторных исследований полученного клинического материала осуществляли согласно модифицированной нами (за счёт включения иммунофлуоресцентных методов) схеме Е. В. Шипициной с соавт. [1] на базе лаборатории инфекционной иммунологии N-ского военного госпиталя при методической поддержке специалистов Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций. Все образцы сывороток, полученные от каждого случая и контроля, исследовались одновременно дабы исключить случайные отклонения титров при использовании различных тестовых наборов. Диагностика хламидийной инфекции осуществлялась с применением метода прямой иммунофлуоресценции (ПИФ) с поликлональными и моноклональными антителами.

Скрининговое исследование соскобных материалов из ротоглотки и сыворотки крови наблюдаемых лиц проводили иммунофлуоресцентными методами для обнаружения в клиническом материале родоспецифических (групповых) антигенов возбудителя. Для постановки ПИФ с целью диагностики хламидий использовали диагностический набор «Chlamyset Antigen» (Orion diagnostica, Финляндия).

Использовался метод двойных разведений сыворотки, начиная с разведения 1:8. Положительными считались сыворотки при титрах IgG и IgA 1:16 и выше. Сероконверсия, подтверждающая хламидийную инфекцию, диагностировалась в случае четырёхкратного нарастания титров противохламидийных антител (IgG и/или IgA) в парных сыворотках.

Результаты и их обсуждение

На первом этапе исследования мы оценили напряжённость противохламидийного иммунитета у клинически здорового персонала диагностических лабораторий военно-медицинских учреждений, а также провели проспективное клинико-лабораторное наблюдение за пациентами, включёнными в эту группу, для регистрации положительной сероконверсии к хламидиям.

Средняя превалентность титров противохламидийных антител, расцененных как положительные, в группе наблюдения составила 70,7% (41/58) для IgG и 46,6% (27/58) для IgA. У мужчин превалентность титров противохламидийного IgG (73,33% [11/15]) статистически значимо не отличалась от таковой у женщин (69,8% [30/43]): критерий χ^2 с поправкой Йейтса составил 1,07; $p=0,302$. Также не было статистически значимых различий в титрах IgA: у мужчин превалентность составила 53,3% (8 / 15); у женщин – 44,2% (19 / 43); критерий χ^2 с поправкой Йейтса составил 0,18; $p=0,6678$.

Титры противохламидийного IgG в 39,0% случаев (16/41) колебались в пределах 1:8-1:64; в 46,3% случаев (19/41) они превышали значение 1:112. Титры противохламидийного IgA в целом были ниже, нежели в случае IgG. Лишь в 7,4% случаев (2/27) они достигали значения 1:112 и ни в одном из случаев не достигали значения 1:128. В 62,7% случаев (17/27) титры IgA колебались в пределах 1:8-1:64.

За время проспективного наблюдения положительная сероконверсия по IgG произошла у 5 человек (8,6%), в том числе у 1 мужчины и 4 женщин; по IgA – у 4 человек (6,9%), в том числе у 1 мужчины и 3 женщин. Сероконверсии по двум типам иммуноглобулинов мы не наблюдали.

Установлено, что возрастные группы младше и старше 40 лет статистически значимо не различались по уровням противохламидийных антител, как IgG, так и IgA, что нахо-

дит своё объяснение в одинаковых условиях работы, этих возрастных групп, а значит, в равных рисках заражения хламидийной инфекцией.

Ни в одном случае мы не наблюдали одновременной выработки IgG и IgA.

В группе работников моложе 40 лет мы не наблюдали ни положительной, ни отрицательной сероконверсии в течение периода проспективного наблюдения, а по уровню персистенции противохламидийных антител данные лица статистически значимо не отличались от старшей возрастной группы. Это может свидетельствовать в пользу того, что в случае профессионального заражения хламидиозом у лиц молодого возраста происходит либо элиминация возбудителя за счёт защитных сил макроорганизма, либо протекание инфекции в инаппарантной форме.

У лиц старшего возраста, по сравнению с лицами младше 40 лет, статистически значимо возрастают противохламидийные IgG, что свидетельствует о прогрессировании инфекции (превалентность составила 11,54 на 100 обследованных).

У трёх сероконвертированных лиц впоследствии развились клинические симптомы трахеобронхита в 2 случаях и очаговой пневмонии — в 1 случае.

Мы наблюдали двух женщин 54 и 62 лет с изначально высокими титрами противохламидийных антител (1:112 и 1:96, соответственно). У первой из них отмечалось персистенция антител в течение 2 месяцев, а у второй наступила отрицательная сероконверсия. Впоследствии при проспективном наблюдении у обеих наблюдалось повышение уровней противохламидийных IgG.

На втором этапе мы провели исследование типа случай — контроль среди действующих военнослужащих Вооружённых Сил Республики Казахстан для проверки гипотезы о том, что предшествовавшая или текущая хламидийная инфекция является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых нарушений. Сбор клинического материала осуществлялся на базе военно-медицинских учреждений Республики Казахстан.

Всего в исследовании приняло участие 148 пациентов (74 — основная группа и 74 — контроли) в возрасте от 18 до 54 лет, которые были обследованы для выявления возможных ассоциаций между положительной сероконверсией к хламидиям, липидных нарушений в сыворотке и развитием инфаркта миокарда (исход). Средний возраст всех участников составил 36,2 лет (стандартное отклонение — 9,8).

Учитывая возможное негативное влияние условий службы на состояние сердечно-сосудистой системы, случаи и контроли были подобраны таким образом, чтобы не было статистически значимых различий в военном статусе (группа А — военнослужащие срочной службы, курсанты военно-учебных заведений; группа В — кадровые военнослужащие: рядовой и сержантский состав, офицеры).

Сравнительная характеристика демографических показателей в группе пациентов и контроле приведена в таблице.

Среди случаев из основной группы (пациенты) было статистически значимо больше женатых, нежели в группе контролей.

При интерпретации результатов исследования титр противохламидийных антител класса IgG выше 1:128 и класса IgA выше 1:64 расценивался как высокий. Из числа 74 наблюдавшихся пациентов 12 (16,2%) имели высокие титры IgG, а 27 (36,5%) — IgA.

Группы случаев и контролей статистически значимо не различались по уровням противохламидийных IgG ($t=-0,34$, $p=0,7324$), однако уровень IgA в основной группе был статистически значимо выше ($t=3,44$, $p=0,0008$).

Ни в основной группе, ни в контрольной не было выявлено статистически значимой связи между возрастом пациентов и нарастанием уровней противохламидийных антител классов IgG ($p=0,7831$ для основной группы и $p=0,3987$ для контрольной) и IgA ($p=0,0752$ и $p=0,0575$ соответственно).

Для оценки факторов риска развития инфаркта миокарда мы провели полиномиальный логистический регрессионный анализ в среде статистической обработки данных R версии 3.2.2. В качестве объясняющих переменных были представлены возраст, военный

статус (группа А – военнослужащие срочной службы, курсанты военно-учебных заведений; группа В – кадровые военнослужащие), семейный статус, титры IgG и IgA, гиперхолестеринемия, стресс, систолическое артериальное давление, индекс массы тела, отношение к курению. Подбор модели с оптимальным количеством предикторов выполнялся с использованием функции 'step' среды R.

Демографические показатели популяции (генеральной совокупности) случаев и контролей

Характеристика	Случаи (n=74)	Контроли (n = 74)	p*
Возраст (среднее число лет ± стандартное отклонение)	36,0 ± 10,33	36,27 ± 9,38	NA**
Национальность			NA
Казах	56 (75,68%)	45 (60,81%)	
Русский	14 (18,92%)	25 (33,78%)	
Уйгур	2 (2,70%)	0 (0%)	
Татарин	1 (1,35%)	1 (1,35%)	
Украинец	1 (1,35%)	3 (4,05%)	
Группа			
А	13 (17,57%)	16 (21,62%)	0,6892
В	61 (82,43%)	58 (78,38%)	
Семейный статус			
Женат	69 (93,24%)	60 (81,08)	0,03887
Холост	5 (6,78%)	14 (18,92)	

* - уровень рассчитан в тесте Мак-Немара; ** NA – неприменимо.

Установлено, что значимыми факторами риска развития инфаркта миокарда у военнослужащих явились возраст старше 40 лет, активное курение, гиперхолестеринемия, избыточная масса тела или ожирение и повышенные титры противохламидийных антител.

У пациента 43 лет с сочетанием всех факторов риска развился инфаркт миокарда. У пациента 46 лет с сочетанием неинфекционных факторов риска, но низкими титрами противохламидийных антител (IgG=1:64, IgA=1:32) также развился инфаркт миокарда.

Повышение титра противохламидийных IgA может служить независимым предиктором развития инфаркта миокарда (p=0,000146 для титра 1:64 и выше, рисунок).

Выводы

1. Лабораторные работники, контактирующие с кровью, представляют собой группу риска по заражению хламидийной инфекцией, которая протекает преимущественно интрантально. Персистенция противохламидийных антител не защищает от повторной инфекции.

2. Положительная сероконверсия к *Chlamydia pneumoniae* ассоциирована с развитием сердечно-сосудистых нарушений, включая инфаркт миокарда; при этом положительная сероконверсия является независимым фактором риска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шипицына Е. В., Савичева А. М., Хуснутдинова Т. А. и соавт. Устойчивость *Chlamydia trachomatis* к антибиотикам in vitro: методологические аспекты и клиническое значение // Клини. микробиол. антимикроб. химиотер. – 2004. – Т. 6. – № 1. – С. 54-64.
2. Byrne G. I., Kalayoglu M. V. *Chlamydia pneumoniae* and atherosclerosis: links to the disease process // Am Heart J. – 1999. – V. 138. – P. S488-S490.
3. Danesh J., Collins R., Peto R. Chronic infections and coronary heart disease: is there a link? // Lancet. – 1997. – V. 350. – P. 430-436.
4. Epstein S. E., Zhou Y. F., Zhu J. Infection and atherosclerosis: emerging mechanistic paradigms // Circulat. – 1999. – V. 100. – P. e20-e28.

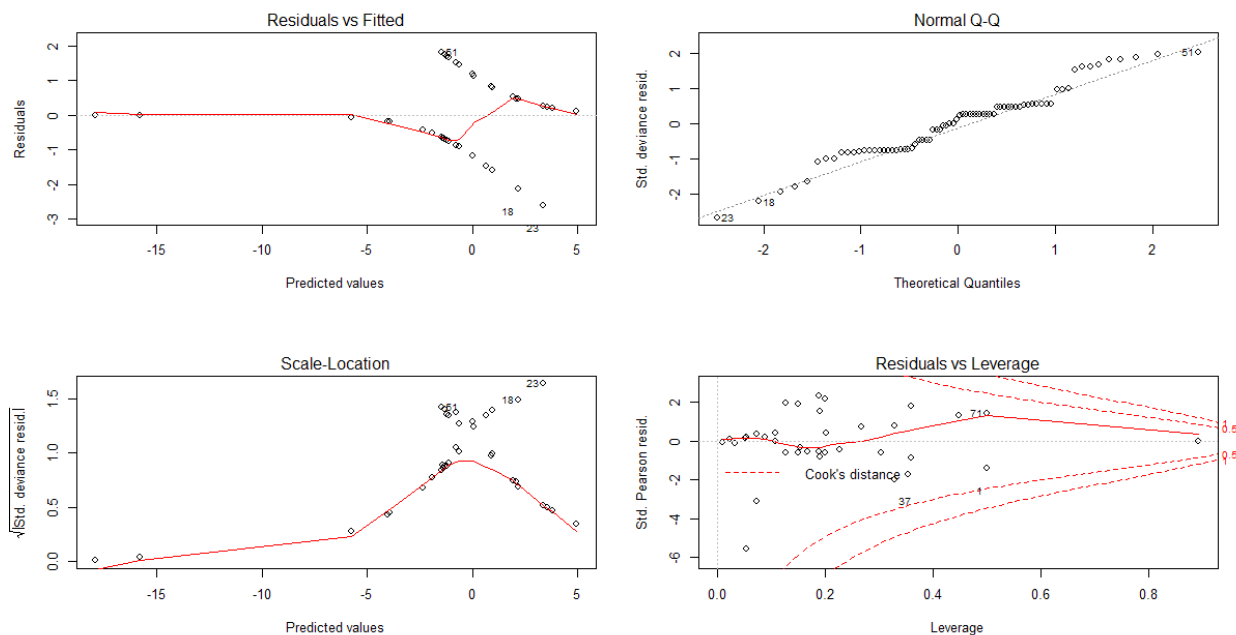


Рисунок. Регрессионная модель влияния титров противохламидийных IgG и IgA на развитие инфаркта миокарда

5. Fong I. W., Chiu B., Viira E. et al. Rabbit model for *Chlamydia pneumoniae* infection // J Clin Microbiol. – 1997. – V. 35. – P. 48-52.
6. Gaydos C. A., Quinn T. C. The role of *Chlamydia pneumoniae* in cardiovascular disease // Adv Intern Med. – 2000. – V. 45. – P. 139-173.
7. Gupta S., Leatham E. W., Carrington D. et al. Elevated *Chlamydia pneumoniae* antibodies, cardiovascular events, and azithromycin in male survivors of myocardial infarction // Circulation. – 1997. – V. 96. – P. 404-407.
8. Gurfinkel E., Bozovich G., Beck E. et al. Treatment with the antibiotic roxithromycin in patients with acute non-Q-wave coronary syndromes: the final report of the ROXIS Study // Eur Heart J. – 1999. – V. 20. – P. 121-127.
9. Jackson L. A., Campbell L. A., Kuo C. C. et al. Isolation of *Chlamydia pneumoniae* from a carotid endarterectomy specimen // J Infect Dis. – 1997. – V. 176. – P. 292-295.
10. Laitinen K., Laurila A., Pyhala L. et al. *Chlamydia pneumoniae* infection induces inflammatory changes in the aortas of rabbits // Infect Immun. – 1997. – V. 65. – P. 4832-4835.
11. Maass M., Krause E., Engel P. M., Kruger S. Endovascular presence of *Chlamydia pneumoniae* in patients with hemodynamically effective carotid artery stenosis // Angiology. – 1997. – V. 48. – P. 699-706.
12. Muhlestein J. B., Anderson J. L., Hammond E. H. et al. Infection with *Chlamydia pneumoniae* accelerates the development of atherosclerosis and treatment with azithromycin prevents it in a rabbit model // Circulation. – 1998. – V. 97. – P. 633-636.
13. Nabipour I., Vahdat K., Jafari S.M. et al. Correlation of hyperhomocysteinaemia and *Chlamydia pneumoniae* IgG seropositivity with coronary artery disease in a general population // Heart Lung Circ. – 2007. – V. 16. – P. 416-422.
14. Ngeh J., Anand V., Gupta S. *Chlamydia pneumoniae* and atherosclerosis – what we know and what we don't // Clin Microbiol Infect. – 2002. – V. 8. – P. 2-13.
15. Nieto F. J. Infections and atherosclerosis: new clues from an old hypothesis? // Am J Epidemiol. – 1998. – V. 148. – P. 937-948.
16. Nieto F. J. Viruses and atherosclerosis: a critical review of the epidemiologic evidence // Am Heart J. – 1999. – V. 138. – P. S453-60.
17. O'Connor C. M., Dunne M. W., Pfeffer M. A. et al. Azithromycin for the secondary prevention of coronary heart disease events. The WIZARD Study: a randomized controlled trial // JAMA. – 2003. – V. 290. – P. 1459-1466.
18. Ramirez J. A. Isolation of *Chlamydia pneumoniae* from the coronary artery of a patient with coronary atherosclerosis. The *Chlamydia pneumoniae* /Atherosclerosis Study Group // Ann Intern Med. – 1996. – V. 125. – P. 979-982.
19. Saikku P., Leinonen M., Mattila K. et al. Serological evidence of an association of a novel *Chlamydia*, TWAR, with chronic coronary heart disease and acute myocardial infarction // Lancet. – 1988. – V. 2. – P. 983-986.

ASSOCIATION BETWEEN PERSISTENT CHLAMYDIAL INFECTION AND THE DEVELOPMENT OF MYOCARDIAL INFARCTION IN MILITARY PERSONNEL

Sh. T. Maytanova, M. S. Syzdykov, A. N. Kuznetsov, A. K. Duysenova,
A. M. Sadykova, K. T. Uspanova

We evaluated the hypothesis that an infection caused by *Chlamydomphila pneumoniae* is an independent risk factor for atherosclerosis and coronary heart disease in the military personnel. In the first phase of the study, we evaluated the possibility of routine monitoring of the soldiers and army employees contamination with chlamydia using serological methods, and in the second, we evaluated the positive seroconversion to pneumoclamidiosis as a risk factor for cardiovascular disorders and stroke. It was found that laboratory employees who have contact with blood are in the risk group for Chlamydia infection, which occurs mostly inapparent. Persistence of the anti-chlamydial antibodies does not protect against reinfection. Positive seroconversion to *Ch. pneumoniae* is associated with the development of cardiovascular events, including myocardial infarction; wherein the positive seroconversion is an independent risk factor.

ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДЕ ҰЗАҚ САҚТАЛАТЫН ХДАМИДИЯЛЫҚ ЖҰҚПА МЕН МИОКАРД
ИНФАРКТЫНЫҢ ДАМУ АССОЦИАЦИЯСЫ

Ш. Т. Майтанова, М. С. Сыздыков, А. Н. Кузнецов, А. К. Дуйсенова,
А. М. Садыкова, К. Т. Успанова

Әскери қызметкерлерде жүректің атеросклерозы мен ишемиялық ауруларының *Chlamydomphila pneumoniae* тудыратын жұқпа туралы гипотезаны бағалау, ол тәуелсіз даму факторы болып табылады. Бірінші кезеңде әскери қызметкерлерінің хламидиоздармен жұқпалылығы серологиялық әдістер арқылы бақыланып, оған талдау жасалды. Екінші кезеңде пневмохламидиозға серологиялық оң нәтиже бергендер, ол жүрек-қантамырдың бұзылуы мен инсульттың даму факторы ретінде. Қанмен контакте болатын зертхана қызметкерлерінің хламидиялық жұқпадан қауіпті топқа жататыны белгілі болды. Хламидияға қарсы антиденелерді ұзақ сақтау – қайта жұғудан сақтамайды. Серологиялық оң нәтиже берген *Ch. pneumoniae* миокардтың инфарктын қоса жүрек-қантамырдың бұзылуының дамуына байланыстырады; ондағы оң нәтижелі сероконверсия тәуелсіз қауіпті фактор болып табылады.

УДК 616:579.61

МОНИТОРИНГ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ
ШТАММОВ ЧУМНОГО МИКРОБА, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Т. В. Мека-Меченко, Л. Е. Некрасова, Э. Ж. Бегимбаева, Ж. С. Далибаев

(КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева, г. Алматы, e-mail:)

Проведена экспериментальная оценка чувствительности к антибактериальным препаратам штаммов чумного микроба, циркулирующих в шести автономных очагах Среднеазиатского природного пустынного очага чумы. Мониторинг антибиотикочувствительности штаммов чумного микроба показал отсутствие резистентных штаммов. При изучении чувствительности штаммов различными методами (диско-диффузионным, серийных разведений в агаре и Е-тестом) были получены сопоставимые результаты.

Ключевые слова: широкий спектр действия, диско-диффузионный метод, метод серийных разведений, Е-тест.

Проблема чумы остается актуальной. Так, за период с января 2010 по декабрь 2015 гг. сообщено о 3248 случаях чумы у людей с 584 летальными исходами в 11 странах на трех континентах: в Африке, Америке, Азии [12]. Ситуация в мире осложняется выделением от больных антибиотикорезистентных штаммов возбудителя [3]. J. D. Wong et al. [14] сообщают, что из 92 изученных штаммов *Yersinia pestis* 20% были устойчивы к рифампицину

и имипенему. Вызывают тревогу сообщения о наличии у 13% клинических изолятов резистентности к тетрациклину [13] в 1989 г. на о. Мадагаскар и выделение там же двух штаммов с R-плазмидами множественной лекарственной устойчивости (inc C и inc P групп несовместимости), в том числе с маркерами резистентности к стрептомицину, канамицину, тетрациклином, хлорамфениколу, ампициллину, сульфаниламидам, спектиномицину [2, 8-11] и, наконец, регистрация снижения чувствительности к стрептомицину у всех клинических изолятов чумного микроба, выделенных на территории Южной Африки и на о. Мадагаскар [13].

Важным свойством изолированных в природных очагах чумы штаммов *Y. pestis* является их чувствительность к антибактериальным препаратам (АБП) [9]. У возбудителя чумы выявлена антибиотикорезистентность, ставшая одной из основных причин снижения эффективности антибиотикотерапии. Вызывает настороженность обнаружение штаммов чумного микроба, обладающих пониженной чувствительностью к стрептомицину и устойчивостью к тетрациклину [6] и рифампицину [14]. В Казахстане от больных чумой изолировали штаммы *Y. pestis*, резистентные к левомицетину и малочувствительные к гентамицину [1]. В 1995 г. в США был получен изолят *Y. pestis* (штамм IP 275), содержащий плазмиду p1P1202, несущую резистентность ко многим АБП, рекомендуемым для лечения и профилактики чумы. Все сказанное указывает на эволюционные изменения генома *Y. pestis*, что создает значительную эпидемическую опасность.

Перечень выпускаемых АБП постоянно пополняется новыми средствами, поэтому практический интерес представляет выбор групп антибиотиков и определение чувствительности к ним штаммов чумного микроба. Мониторинг чувствительности возбудителя чумы к АБП широкого спектра действия – одна из важных задач противочумной службы.

В экспериментах использовали 48 штаммов *Y. pestis*, выделенных в Арыскупско-Дарьялыктакырском, Приаральско-Каракумском, Мойынкупском, Кызылкупском, Бетпақдалинском и Таукупском автономных очагах чумы, входящих в состав Среднеазиатского природного пустынного очага чумы. Штаммы *Y. pestis* EV НИИЭГ и *Escherichia coli* ATCC 25922 взяли в качестве контрольных.

Для диско-диффузионного метода (ДДМ) использовали диски с антибиотиками (Научно-исследовательский центр фармакотерапии, Санкт-Петербург), относящиеся к АБП I ряда (стрептомицин, амикацин, гентамицин, доксициклин, ципрофлоксацин, цефотаксим, рифампицин) и II ряда (канамицин, нетилмицин, тобрамицин, ампициллин, азтреонам, налидиксовая кислота, левомицетин). При исследовании ДДМ и с помощью метода серийных разведений (МСР), взвеси высевали на агар Хоттингера (АХ) и агар Мюллера–Хинтона (МХ, рН 7,3±0,2) с добавлением АБП: амикацина, гентамицина, доксициклина, цефтриаксона, цефазолина, ампициллина [5].

Посевы инкубировали при 28°C в течение 24-48 часов. Учет результатов производили измерением диаметра (d, мм) зоны подавления роста вокруг бумажного диска с антибиотиком. При серийном разведении антибиотика в питательной среде определяли минимальную ингибирующую рост концентрацию (МПК в ед/мл или мкг/мл) для испытуемого штамма микроорганизма.

Определение чувствительности к антибиотикам проводили также с помощью Е-теста. Е-тест представляет собой совокупность существующих основ методов разведения и рассеивания [7]. Так же, как и обычные стандартные методы, Е-тест определяет значение МИК антибиотиков. Определение чувствительности микроорганизма с помощью Е-теста проводится аналогично тестированию ДДМ. Отличие состоит в том, что вместо диска с антибиотиком используют полоску Е-теста, содержащую градиент концентраций антибиотика от максимальной к минимальной. Так как определение МИК в Е-тесте представляет собой непрерывную концентрацию антибиотиков, нанесенных на тест-полоску, то результаты при Е-тесте более точны, чем при других методах.

Для интерпретации полученных результатов использовали критерии Национального комитета по клиническим лабораторным стандартам (National committee for clinical

laboratory standards – NCCLS, USA) [7] и «Руководством по изучению штаммов чумного микроба» [4].

До проведения исследований по определению антибиотикочувствительности штаммов были изучены их свойства. Изучение фенотипических свойств и чувствительности 48 штаммов *Y. pestis* показало, что все они обладали типичной морфологией колоний и клеток; ферментировали глицерин, арабинозу; не ферментировали рамнозу, не обладали уреазной активностью. Для всех изученных штаммов были характерными, фибринолитическая, коагулазная активность, отрицательная реакция денитрификации. Штаммы были пестициногенны и не чувствительны к пестицину 1. То есть штаммы обладали типичными свойствами, характерными для Среднеазиатского пустынного очага чумы.

В качестве АБП были взяты 19 препаратов с бактериостатическим и бактерицидным действиями из групп бета-лактамов, тетрациклинов, аминогликозидов, сульфаниламидов, фторхинолонов и хлорамфеникол. При определении антибиотикочувствительности штаммов *Y. pestis* диско-диффузионным методом (ДДМ) на различных питательных средах (АХ и МХ агар) получены сопоставимые результаты (таблица 1).

Таблица 1

Результаты определения чувствительности к некоторым антибиотикам штаммов *Y. pestis* методом ДДМ на различных питательных средах

АБП	Диаметр зон подавления роста, мм		
	агар МХ, рН 7,3±0,2	АХ, рН 7,2±0,1	среда АГВ, рН 7,4±0,2
Цефотаксим	27-30	29-30	25-28
Цефтазидим	26-30	23-28	29-30
Цефепим	27-29	25-30	27-30
Ципрофлоксацин	21-30	20-30	24-29
Цефиксим	26-30	23-30	27-30

При использовании ДДМ рост всех штаммов и зоны их ингибиции наблюдали на обеих питательных средах через 24 ч. На АХ получены более четкие результаты: зоны задержки роста имели ровные края (рисунок 1). На МХ-агаре зоны задержки роста имели неровные края и через 48 часов наблюдалось помутнение в зоне ингибиции роста всех штаммов чумного микроба рифампицином и цефтриаксоном.



Рисунок 1. Чувствительность к АБП методом ДДМ

Все штаммы были чувствительны (S) к исследованным группам антибиотиков, резистентные (R) штаммы не обнаружены.

МПК определена для всех штаммов к стрептомицину (1 мкг/мл), амикацину (1 мкг/мл), а также гентамицину, доксициклину, цефтриаксону, цефазолину, рифампицину и ампициллину (для всех перечисленных – 0,5 мкг/мл), кроме одного штамма из Такумского автономного очага, для которого МПК всех антибиотиков была выше на один порядок. Все штаммы были чувствительными к АБП.

Постановка E-теста проведена на АХ и агаре МХ с полосками стрептомицина, ципрофлоксацина, гентамицина, рифампицина, доксициклина, цефтриаксона, амикацина и ампициллина (рисунок 2).



Рисунок 2. Антибиотикочувствительность штаммов *Y. pestis* в E-тесте

Таким образом, при изучении чувствительности штаммов различными методами (ДДМ, МСР и E-тестом) были получены сопоставимые результаты, а выполненный мониторинг антибиотикочувствительности штаммов чумного микроба из Арыскупско-Дарьялыктакырского, Приаральско-Каракумского, Мойынкупского, Кызылкупского, Такумского и Бетпақдалинского автономных очагов Среднеазиатского пустынного очага чумы Казахстана показал отсутствие в них резистентных штаммов, но для одного штамма из Такумского автономного очага отмечено увеличение МПК для всех антибиотиков на один порядок. Значения, полученные при применении МСР антибиотиков в АХ и МХ, практически одинаковы, что позволяет ограничиться использованием одной из этих питательных сред.

Несмотря на существование списка АБП, оказывающих бактерицидное и бактериостатическое действие на чумной микроб, важность определения спектра и диапазона чувствительности штаммов *Y. pestis* различного происхождения к антибактериальным агентам остается актуальной для правильного выбора профилактических и лечебных препаратов с учетом региональных особенностей антибиотикочувствительности штаммов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атшабар Б. Б., Айкимбаев А. М., Аубакиров С. А. и др. Эпизоотологические и социальные предпосылки заболеваний чумой людей в 1999 г. в Казахстане и их клинико-эпидемиологические характеристики // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов. – 2000. – Вп. 80. – С. 14-21.
2. Балахонов С. В., Белькова С. А., Токмакова Е. Г. и др. Чувствительность чумного микроба из сибирских природных очагов к антибактериальным препаратам *in vitro* // Клиническая лабораторная диагностика. – 2013. – № 4. – С. 36-40.

3. **Молдаван И. А.** Экспериментальное обоснование преимуществ сочетанной специфической и экстренной профилактики чумы: Автореф дисс. ... канд. биол. наук. – Ростов-на-Дону, 2005. – 23 с.
4. **Некрасова Л. Е., Темиралиева Г. А., Мека-Меченко Т. В. и др.** Руководство по изучению штаммов чумного микроба. – Алматы, 2001. – 39 с.
5. Определение чувствительности возбудителей опасных бактериальных инфекций (чума, сибирская язва, холера, туляремия, бруцеллез, сап, мелиоидоз) к антибактериальным препаратам. – Москва, 2010. – 180 с.
6. **Boulanger L. L., Ettestad P., Fogarty J. D. et al.** Gentamicin and tetracycline's for the treatment of human plague: review of 75 cases in New Mexico, 1985–1999 // Clin. Infect. Dis. – 2004 38; 378–85.
7. **Chu M. C.** Laboratory manual of plague diagnostic tests // CDC Publications. – Atlanta, 2000. – 129 p.
8. **Galimand M, Guiyoule A, Gerbaud G. et al.** Multidrug resistance in *Yersinia pestis* mediated by a transferable plasmid // The New Engl. J. Med. 1997. – Vol. 337. – № 10. – P. 677-680.
9. **Guiyoule A., Buchrieser C., Rahalison L. et al.** Plasmid-mediated resistance to streptomycin in *Y. pestis* // 7-th Int. Congr. on Yersinia. Nijmegen: Abstracts // Ned. Tijdschr. Med. Microbiol. – 1998. – Vol. – 6. – Suppl II. – P. 36.
10. **Guiyoule A., Gerbaud G., Buchrieser C. et al.** Transferable plasmid-mediated resistance to streptomycin in a clinical isolate of *Yersinia pestis* // Emerg. Infect. Dis. 2001. – Vol. 7. – № 1. – P. 43-48.
11. **Michel P.** Clinical and epidemiological studies on plague in Madagascar // Sanitatsakademie der Bundeswer. – Munchen, 1997. – P. 22-23.
12. Plague around the world, 2010–2015 // WHO . Weekly epidemiological record . – 2016. – № 91.– P. 89-104.
13. **Rasoamanana B., Coulanges P., Michel P. et al.** *Yersinia pestis* aux antibiotiques: 277 souches isolees a Madagascar entre 1926 en 1989 // Arch. Inst. Pasteur Madagascar. – 1989. – Vol. 56. – P. 37-53.
14. **Wong J. D., Barash J. R., Sandfort R. F., Janda J. M.** Susceptibilities of *Yersinia pestis* strains to 12 antimicrobial agents // Antimicrob. Agents Chemother. – 2000. – Vol. 44. – № 7. – P. 1995-1996.

MONITORING OF SENSITIVITY TO ANTIBACTERIAL AGENTS OF PLAGUE MICROBE STRAINS CIRCULATING IN THE NATURAL PLAGUE FOCI OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

T. V. Meka-Mechenko, L. E. Nekrassova, E. Zh. Begimbayeva, Zh. S. Dalibayev

Experimental assessment of sensitivity to antibacterial preparations (ABP) of plague microbe strains circulating in 6 autonomous foci of the Central Asian natural plague desert focus is carried out. Monitoring of an antibiotic sensitivity of plague microbe strains has shown lack of resistant strains. When study of sensitivity of strains by various methods (the disco-diffusive, serial dilutions in an agar and the E-test) have received comparable results.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ТАБИҒИ ОШАҚТАРЫНЫҢ АЙНАЛЫМЫНДАҒЫ ОБА ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫ ШТАМДАРЫНЫҢ АНТИБАКТЕРИАЛДЫҚ ПРЕПАРАТТАРҒА СЕЗІМТАЛДЫЛЫҒЫН БАҚЫЛАУ

Т. В. Мека-Меченко, Л. Е. Некрасова, Э. Ж. Бегімбаева, Ж. С. Далибаев

Ортаазиялық оба табиғи ошағының 6 дербес ошақтарының айналымындағы оба штамдарына антибактериалдық препараттарға сезімталдығына эксперименттік бағалау жүргізілді. Оба микробының штамдарының антибиотикосезімталдылығының мониторингісі төзімді штамдар жоқтығын көрсетті. Әр түрлі әдіспен (диск-диффузды, агарда сериялық өсіру және E-тест) штамдардың сезімталдығын зерттегенде, салыстыруға келетін нәтижелер шықты.

ПРИРОДНАЯ ОЧАГОВОСТЬ И ЭПИЗООТОЛОГИЯ

УДК 616.9:528 (574.52)

КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АВТОНОМНЫХ ОЧАГОВ ЧУМЫ ЮЖНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ И ВОЗМОЖНЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ НИМИ

Л. А. Бурделов¹, В. П. Садовская¹, В. Г. Мека-Меченко¹, З. Б. Жумадилова²,
А. Т. Бердибеков³, А. И. Беляев³, М. М. Землянская³, И. А. Лездиньш³

(¹КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева, г. Алматы, e-mail: l.burdelov@kscqzd.kz;
²КЗПП МНЭ РК, г. Астана; ³Талдыкорганская ПЧС)

На большом картографическом материале определен круг носителей и переносчиков чумы в Южном Прибалхашье, благодаря которым могут осуществляться связи между разными автономными очагами этой инфекции. Показано, что большая песчанка вместе со своими эктопаразитами является основным звеном в связях разных автономных очагов и главным фактором диссеминации чумного микроба на окружающие очаги территории. Основными механизмами осуществления подобных связей являются миграции грызунов и наземных хищников, а также интенсивные грузоперевозки, благодаря которым происходит пассивное проникновение синантропных и полусинантропных грызунов на новые территории, в том числе и в смежные очаги. Одновременно выявлены конкретные районы осуществления связей между разными автономными очагами.

Ключевые слова: диссеминация чумного микроба, активные миграции грызунов, грузовые перевозки, пассивные миграции синантропных грызунов.

Введение

В настоящее время представления о природной очаговости чумы в Прибалхашье претерпели существенные изменения. Некоторые авторы предлагают различать здесь четыре пустынных (Прибалхашский, Таукумский, Илийский межгорный, Приалакольский) и два горных (Сарыджазский и Джунгарский) очага чумы. Их общая площадь около 119250 км² или более 53% территории области, причем значительная часть энзоотичной территории, площадью более 50000 км², выявлена за последние 25 лет [22]. Следует заметить, что реальность Джунгарского очага пока не подтверждена непосредственным выделением возбудителя чумы, хотя положительные результаты серодиагностики имели место здесь неоднократно [1]. Предположительно его большая часть расположена в КНР.

Наши исследования касаются трех очагов, входящих в состав Среднеазиатского пустынного природного очага чумы с наиболее важным носителем большой песчанкой (*Rhombomys opimus*) – это Таукумский и Прибалхашский пустынные, а также Илийский межгорный очаги, которые в настоящее время являются наиболее активными в Казахстане, и, в меньшей степени, Приалакольского (вероятно, это также краевая зона очага на территории КНР) и Джунгарского горного очага, расположенного между Прибалхашским и Илийским межгорным. Ранее его считали краевой зоной Тянь-Шаньского горного природного очага чумы, где носителем является серый сурок (*Marmota baibacina*).

Изучение популяционной дифференциации наиболее важных носителей инфекции и их эктопаразитов в настоящем исследовании с использованием ГИС-технологий и дистанционного зондирования Земли является весьма перспективным направлением [12, 15, 16, 27, 28] и призвано способствовать установлению причин увеличения эпизоотической активности и расширения границ энзоотичной по чуме территории в данном регионе, а также выявлению связей между разными ее частями. В практическом отношении это может способствовать более точной количественной оценке эпизоотического потенциала и снижению эпидемической опасности всех перечисленных очаговых территорий.

Что касается связей между смежными природными очагами данной инфекции, то вопрос об их наличии между Джунгарским горным и Илийским межгорным очагами имеет, наверное, самую длинную историю. Впервые он был поставлен еще в начале шестидесятых годов прошлого века [5, 6], а в конце этого же десятилетия были проведены специальные работы по установлению наличия таких связей. Результаты этих работ кратко будут освещены ниже. Вопрос о связи между Прибалхашским и Илийским межгорным очагами рассмотрен в отдельной работе [17].

Методы и материал

Пополнение электронных баз данных результатами эпизоотологического обследования Южного Прибалхашья в 2015 г. осуществлялось путем заполнения разработанных ранее электронных таблиц в формате Excel. В них предусмотрено размещение полной информации по дислокации, экстенсивности и интенсивности проводимого ежегодно эпизоотологического обследования, а также его итогов. Таблицы содержат данные по видовому составу добытых гомойотермных носителей и пойкилотермных переносчиков инфекции, координаты их добычи, материалы по распространению, численности, а также результаты лабораторного исследования на чуму тех и других.

Это, казалось бы, простое, но трудоемкое направление работ, которое требует весьма много времени, так как годовой объем вводимых в электронные таблицы в формате Excel данных по распространению, численности носителей и переносчиков чумы, экстенсивности и интенсивности эпизоотического процесса, очень велик (таблицы 1 и 2).

Таблица 1

Объем материалов по носителям чумы за 2015 г., введенных в электронные базы данных

Очаг	Млекопитающих всего	В том числе			
		R. opimus	M. lybicus	M. meridianus	M. musculus
Прибалхашский	16946	16923	14	9	0
Таукумский	3288	3199	4	28	57
Илийский межгорный	5581	5317	145	41	78
Итого:	25815	25439	163	78	135

Таблица 2

Объем материалов по переносчикам за 2015 г., введенных в электронные базы данных

Очаг	Блох всего	В том числе					
		X. gerbilli	X. skrjabini	X. hirtipes	X. conformis	Copt. lamellifer	Nos. laeviceps
Прибалхашский	84649	27974	24021	22341	48	8557	1708
Таукумский	26743	254	14085	6998	67	4784	555
Илийский межгорный	30620	29000	0	275	48	556	741
Итого:	142012	57228	38106	29614	163	13897	3004

Результаты и их обсуждение

В результате анализа результатов эпизоотологического обследования Прибалхашья (рисунок 1) и других наших картографических материалов* за 2015 г. достаточно легко можно определить круг носителей и переносчиков этой инфекции, которые могут играть заметную роль в обмене чумным микробом между разными автономными очагами чумы Прибалхашья. В этом плане определяющая роль принадлежит, бесспорно, большой песчанке (рисунок 2) и ее специфическим блохам (рисунок 3) [7, 23. 24].

* Видимо, нет смысла перегружать текст работы большим количеством карт, подготовленных и проанализированных по всем видам грызунов и блох, указанным в таблицах 1 и 2. По этой причине ниже приводятся лишь те иллюстрации, которые необходимы в дальнейшем изложении.

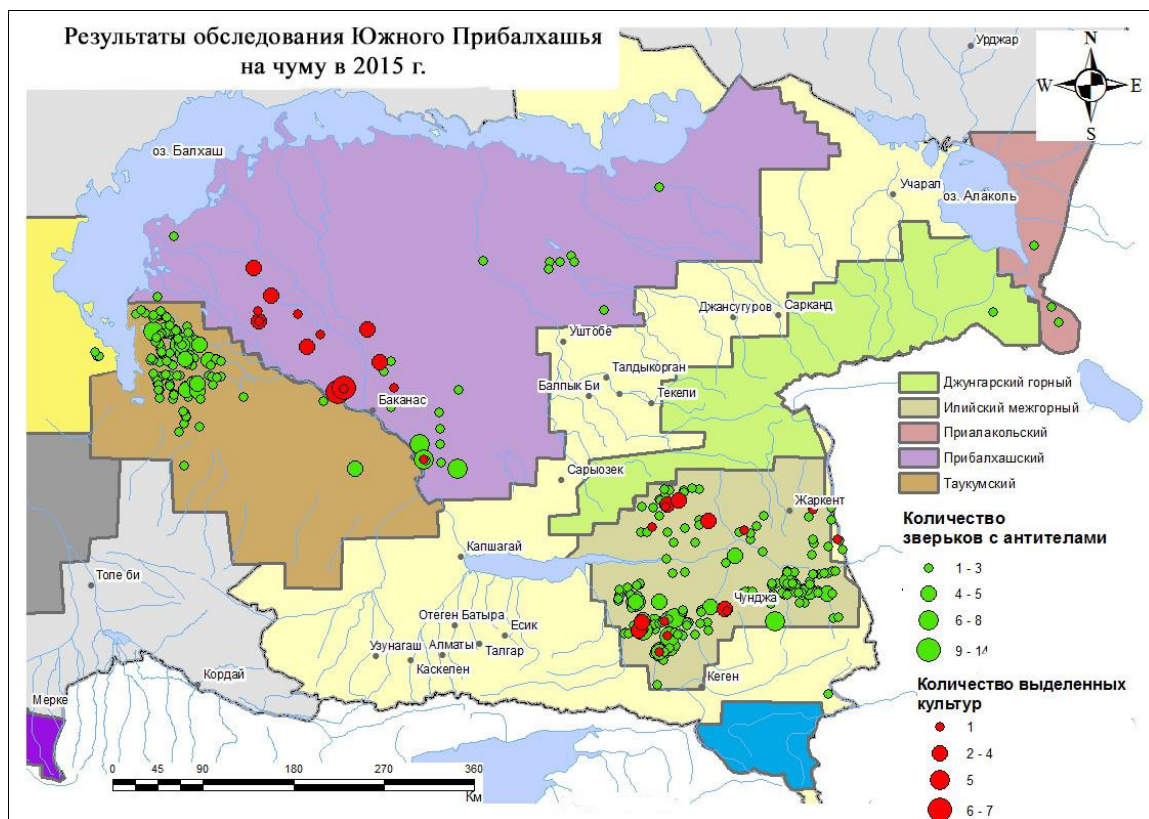


Рисунок 1. Результаты эпизоотологического обследования автономных очагов чумы Прибалхашья в 2015 г.

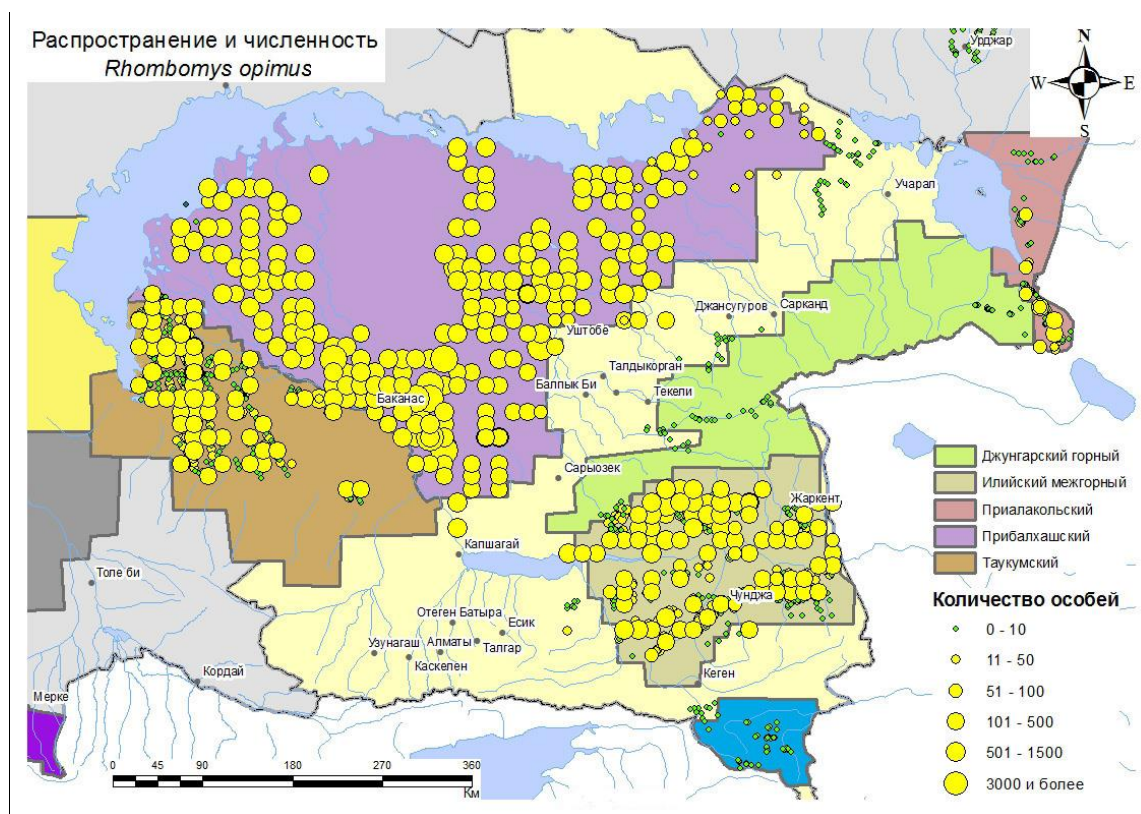


Рисунок 2. Распространение и численность *R. opimus* в Прибалхашье в 2015 г.

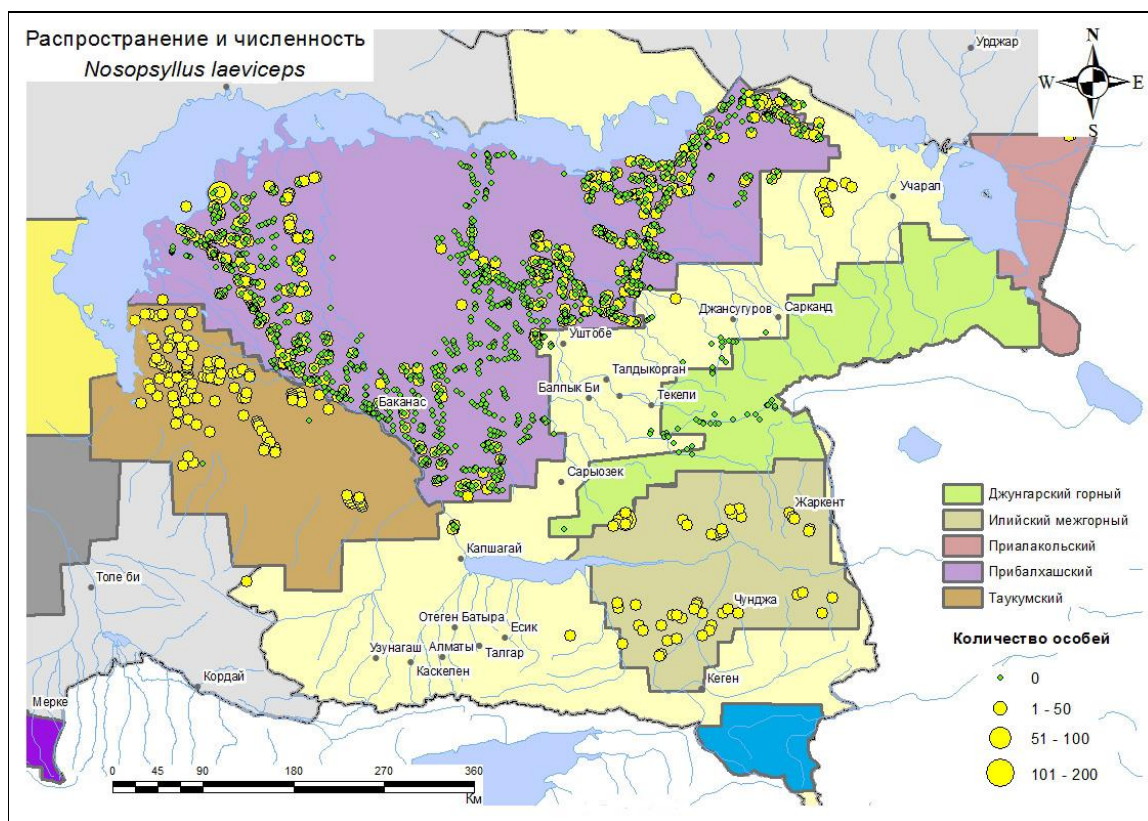


Рисунок 3. Распространение и численность *Nos. laeviceps* в Прибалхашье в 2015 г.

Особенно значительной может быть роль этого грызуна в связях Прибалхашского и Таукумского автономных очагов чумы. Благодаря наличию плотных поселений большой песчанки по обоим берегам разделяющей их р. Или, создаются оптимальные условия для вселения и закрепления в другом очаге зверьков даже при случайном преодолении ими водной преграды. Способность большой песчанки переправляться через довольно крупные и бурные реки хорошо известна на примере поймы р. Урал [18, 25, 26].

Анализ всех имеющихся картографических материалов позволяет выявить два района наиболее вероятного осуществления связей между Таукумским и Прибалхашским автономными очагами чумы. Первым из них является дельта р. Или при впадении ее в оз. Балхаш. Здесь ранее широкая река с быстрым течением и частыми водоворотами переходит в многочисленные узкие протоки, которые грызунам преодолевать, безусловно, легче, чем широкую и полноводную реку в ее среднем течении.

Роль большой песчанки в возможном расширении энзоотичной территории во многом обусловлена постоянным расширением в последние десятилетия его ареала в северном направлении. Оно связано с процессом глобального потепления и аридизацией климата в ряде регионов Казахстана [13]. Прекрасной иллюстрацией этого процесса в Прибалхашье может служить появление большой песчанки значительно севернее оз. Балхаш.

Попытки обнаружить этого грызуна в Северном Прибалхашье предпринимались неоднократно. Всего Среднеазиатским научно-исследовательским противочумным институтом и Талдыкорганской ПЧС такие экспедиции организовывались не менее 5 раз (последняя в 2012 г.). Однако все усилия были тщетными [21], так как либо большой песчанки севернее Балхаша действительно раньше не было, либо ее искали южнее, где ее нет и сейчас. Лишь в 2014 г. В. В. Грюнбергу (устное сообщение) удалось обнаружить локальное поселение большой песчанки в южной части Казахского мелкосопочника (Сарыарка) в ур. Бектау-Ата (гористая местность радиусом примерно 5-7 км, резко отличающаяся своей флорой от окружающей её степи). Здесь были найдены несколько обитаемых колоний

этого вида на отвалах небольшого карьера. Поселение расположено недалеко от автотрассы г. Балхаш - г. Караганда, северо-северо-западнее г. Балхаш (рисунок 4). Пути проникновения *R. oryctolagus* в этот район остаются неизвестными.



Рисунок 4. Место обнаружения локального поселения *R. oryctolagus* в Северном Прибалхашье; по прямой (белая линия) примерно 65 км от г. Балхаш

Второй участок вероятной связи между Таукумским и Прибалхашским автономными очагами чумы расположен в 50 км вниз по течению от села Баканас. Он однозначно связан с наличием здесь постоянно действующего автомобильного моста через реку. Именно это обстоятельство заставляет считать одним из возможных механизмов осуществления связей обмен между названными очагами синантропными (домовая мышь – *Mus musculus*) и полусинантропными грызунами (например, серый хомячок – *Cricetulus migratorius*), которые могут попадать на новые территории, в том числе и в смежные очаги, в процессе грузоперевозок автомобильным транспортом. Этот механизм расселения синантропов подтвержден как для мышей [14], так и для серых крыс (*Rattus norvegicus*) [19].

При сезонных кочевках фермеров-скотоводов с одного берега реки на другой, сопровождаемого перевозкой домашнего скарба, продуктов питания, концентрированных кормов для скота и сена, как правило, попутно перевозятся синантропные и полусинантропные грызуны, обитающие рядом с человеком. Как показывает практика, среди них могут оказаться и особи, зараженные чумой в месте своего предыдущего обитания [14], в том числе и в другом очаге. Этот участок характеризуется наличием довольно плотных поселений большой песчанки (рисунок 2) по обоим берегам р. Или; здесь же часто встречаются многие ее специфические блохи, которые тоже могут играть определенную роль в осуществлении связей между двумя упомянутыми очагами. Только что стали известны новые данные [20], которые позволяют предполагать участие в этом процессе и гребенщиковой песчанки (*M. tamariscinus*).

В эпизоотических связях между очагами чумы могут участвовать наземные хищники, так как они являются активными распространителями чумного микроба [10, 11]. Вполне вероятна роль и малых песчанок. Так, краснохвостая песчанка (*Meriones libicus*) явно может быть связующим звеном между Прибалхашским и Приалакольским очагами, о чем убедительно свидетельствует рисунок 5. Такую же роль могут играть и некоторые специфические паразиты большой песчанки – например, *Nos. laeviceps* (рисунок 3).

Между соседними Илийским межгорным и Джунгарским горным очагами в принципе наличие связей известно давно, так как здесь обнаруживали даже совместные поселения

серых сурков и больших песчанок [5]. Поэтому в конце шестидесятих годов прошлого века в районе хребта Алтын-Эмель, на территории нынешнего одноименного национального природного парка, в течение трех лет проводились специальные работы по выяснению этой проблемы, в которых один из авторов настоящего сообщения принимал участие, будучи еще студентом биофака КазГУ. Наблюдения проводились трижды в год – весной, летом и осенью, каждый тур работы длился месяц. В этих исследованиях было установлено, что связь между названными очагами может осуществляться благодаря ежегодным сезонным миграциям лесной мыши (*Apodemus sylvaticus*) из гор на подгорную равнину и далее в сторону р. Или, а также миграциям в противоположном направлении краснохвостой песчанки, которая поднимается вплоть до подошвы гор [8, 9]. Оба вида в теплое время года формировали на заселяемых территориях типичные псевдопопуляции в понимании В. Н. Беклемишева [2-4], сохранявшиеся около полугода. Дальность сезонных миграций обоих видов минимально достигала 7 км (максимальное удаление от гор контрольных линий орудий лова) на протяжении одного месяца.

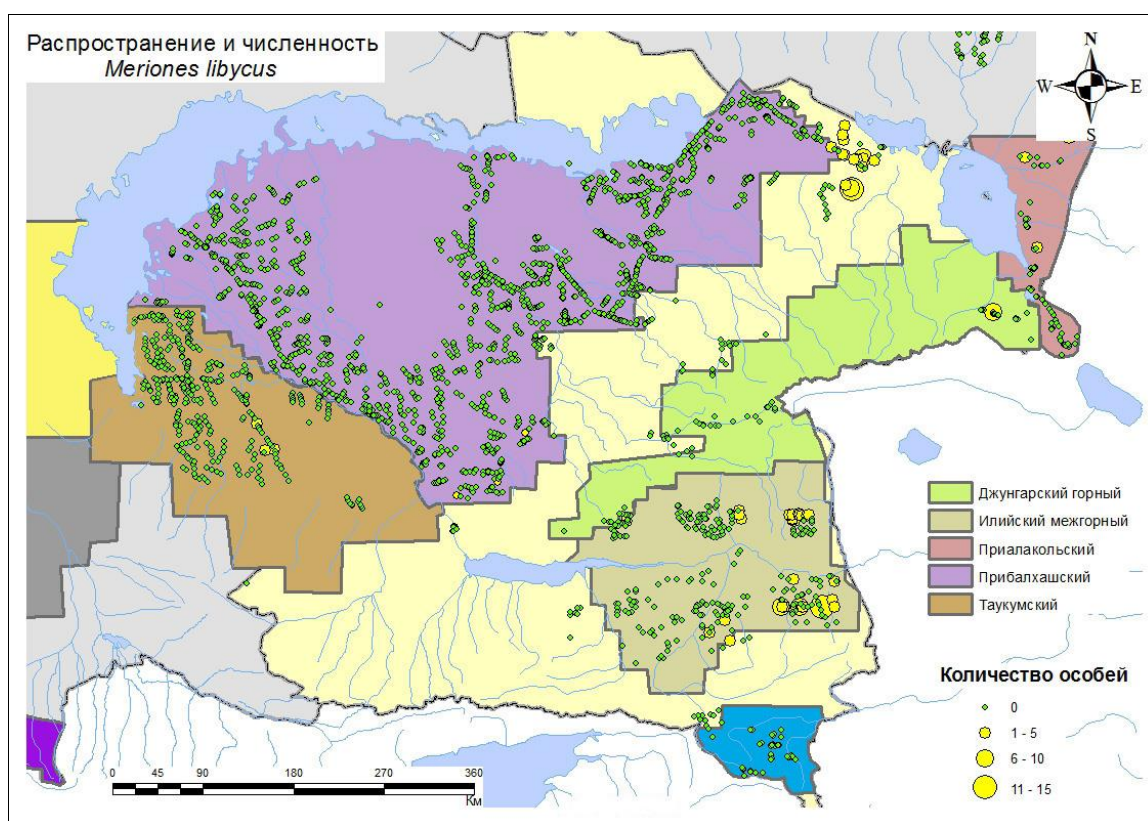


Рисунок 5. Распространение и численность *M. libycus* в Прибалхашье в 2015 г.

Общая характеристика частоты встреч за пределами очаговой по чуме территории разных видов носителей и переносчиков представлена в таблице 3. При ее рассмотрении нужно иметь в виду несколько важных моментов. Во-первых, в число встреч большой песчанки на неочаговой территории включена отсутствующая на карте находка поселений большой песчанки в Северном Прибалхашье (ур. Бектау-Ата). Во-вторых, максимальный процент встреч за пределами очагов среди теплокровных носителей чумы домовая мышь необходимо оценивать критически, так как этот вид совершенно не связан с автономными очагами чумы, и может обитать фактически повсеместно. При этом он в гораздо большей степени приурочен к постоянным и временным населенным пунктам, другим местам концентрации людей, нежели к энзоотичной по чуме территории. И, наконец, в-третьих, сум-

марный процент встреч большой песчанки и ее специфических блох, равный 21,85, значительно превышает долю любого другого носителя чумы. Столь высокий показатель убедительно свидетельствует о том, что именно большая песчанка со своими эктопаразитами, является основным звеном в связях разных автономных очагов и главным фактором диссеминации чумного микроба на окружающие очаги территории.

Таблица 3

Удельный вес встреч за пределами очаговой по чуме территории разных видов носителей и переносчиков

Носители чумы	Общее число встреч	Кол-во встреч за пределами очагов	Доля встреч за пределами очагов, %	Переносчики чумы	Общее число встреч	Кол-во встреч за пределами очагов	Доля встреч за пределами очагов, %
<i>R. opimus</i>	814	9	1,01±0,34	<i>X. gerbilli</i>	603	11	1,82±0,98
<i>M. lybicus</i>	736	13	1,77±1,16	<i>X. skrjabini</i>	541	19	3,51±0,96
<i>M. meridianus</i>	742	8	1,08±0,29	<i>X. hirtipes</i>	539	11	2,04±0,97
<i>M. musculus</i>	678	17	3,97±1,64	<i>X. conformis</i>	499	0	0
				<i>Copt. lamellifer</i>	316	6	1,90±0,98
				<i>Nos. laeviceps</i>	358	17	4,75±0,95
Итого:	2970		7,83±0,97		2856		14,02±0,98

Таким образом, анализ всех имеющихся картографических материалов позволил выявить круг носителей и переносчиков чумы, которые в Южном Прибалхашье могут быть ответственными за осуществление связей между разными автономными очагами чумы. Помимо этого, определены наиболее вероятные места реализации подобных связей и некоторые районы возможного расширения энзоотичной по чуме территории.

Выводы

1. Большая песчанка вместе со своими эктопаразитами является основным звеном в связях разных автономных очагов и главным фактором диссеминации чумного микроба на окружающие очаги территории, еще свободные от возбудителя инфекции.
2. Один из возможных механизмов осуществления связей между разными очагами и расширения ареала возбудителя чумы – пассивное проникновение синантропных и полусинантропных грызунов на новые территории, в том числе и в смежные очаги, в процессе интенсивных грузоперевозок, осуществляемых автомобильным транспортом.
3. В приграничной зоне Таукумского и Прибалхашского автономных очагов чумы выявлены два участка, где наиболее вероятно осуществление связей между ними – это дельта р. Или при впадении ее в оз. Балхаш и район автомобильного моста в 50 км от районного центра Балхашского района села Баканас.
4. Существует реальная возможность эпизоотических связей между Прибалхашским и Приалакольским автономными очагами чумы, а также между Илийским межгорным и Джунгарским горным очагами.
5. Для двух последних очагов известны реальные механизмы осуществления подобных связей (наличие совместных поселений большой песчанки и сурков, а также сезонных миграций некоторых грызунов от гор на подгорные равнины и в обратном направлении).

ЛИТЕРАТУРА

1. **Атшабар Б. Б., Бурделов Л. А., Избанова У. А. и др.** Паспорт регионов Казахстана по особо опасным инфекциям / Под ред. д. б. н., профессора Бурделова Л. А. // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2015. – Вып. 1 (31). – С. 3-178.
2. **Беклемишев В. Н.** Пространственная и функциональная структура популяций // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1960. – Том 65. – Вып. 2. – С. 41-50.

3. Беклемишев В. Н. Биоценотические основы сравнительной паразитологии. – М.: Наука, 1970. – 504 с.
4. Беклемишев В. Н. Пространственная и функциональная структура популяций. Второе издание // Русский орнитол. журнал. – 2015. – Том 24. – Экспресс-выпуск 1093. – С. 87-100.
5. Бибиков Д. И., Касаткин Б. М., Микулин М. А. О совместных поселениях больших песчанок и сурков и возможных связях между Пустынным и Горным очагами чумы в Средней Азии // Тр. Среднеаз. н.-и. противочум. ин-та, 1961, вып. 7. – С. 111-113.
6. Бурделов А. С. К вопросу об эпизоотологической связи Пустынного и Горного Среднеазиатских очагов чумы // Матер. научной. конфер. по природ. очагов. и профил. чумы. – Алма-Ата, 1963. – С. 52-54.
7. Бурделов А. С., Сапожников В. И., Ларионов Г. И. и др. К вопросу о роли блох в эпизоотиях чумы на территории Северо-Западного Прибалхашья // Материалы науч. конф. «Экологич. аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. особо опасных инф.» (4-5 сент. 1996 г., г. Талдыкорган). – Алматы, 1996. – С. 77-78.
8. Бурделов Л. А. Миграции грызунов и их роль в эпизоотийном контакте природных очагов чумы (на примере Илийской котловины) // Тез. докл. XXV научной студенческой конфер. КазГУ им. С. М. Кирова (биофак). – Алма-Ата, 1970. – С. 16-17.
9. Бурделов Л. А. О возможной роли лесной мыши в эпизоотийном контакте Среднеазиатских Горного и Пустынного природных очагов чумы (Илийская котловина) // Студенческие научные работы: Сб. статей. Вып. 1. – Алма-Ата, 1970. – С. 22-29.
10. Бурделов Л. А. Классификация носителей и переносчиков чумы на функциональной основе // V съезд ВТО АН СССР, том. III. – М., 1990. – С. 194-195.
11. Бурделов Л. А. Проблема гостальности природных очагов чумы и классификация ее носителей и переносчиков на функциональной основе // Современ. аспекты эпиднадзора за особо опасными инфекциями: Тез. XIII конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1990. – С. 16-19.
12. Бурделов Л. А., Дубянский В. М., Davis S. и др. Перспективы использования дистанционного зондирования в эпиднадзоре за чумой // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2007. – Вып. 1-2 (15-16). – С. 11-17.
13. Бурделов Л. А., Дубянский В. М., Мека-Меченко В. Г. и др. О причинах рецентного расширения ареала большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) в Казахстане // Зоол. и охотовед. исследов. в Казахстане и сопред. странах: Матер. Междунар. научно-практ. конфер., посв. 100-летию основателя казахстанских школ териол. и охотовед., лауреата гос. премий СССР и КазССР, член-корр. АН КазССР А. А. Слудского (Алматы, 1-2 марта 2012 г.). – Алматы, 2012. – С. 69-73.
14. Бурделов Л. А., Жубаназаров И. Ж., Свимонишвили В. Н. О возможности завоза зараженных чумой домовых мышей и землероек в населенные пункты при заготовке сена // Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профилактики: Матер. межгосудар. научно-практ. конфер. Часть I. – Алма-Ата, 1992. – С. 12-14.
15. Бурделов Л. А., Жумадилова З. Б., Мека-Меченко Т. В. и др. Перспективы модернизации эпизоотологического обследования природных очагов чумы на основе современных технологий // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2010. – Вып. 1-2 (21-22). – С. 3-12.
16. Дубянский В. М., Бурделов Л. А. Возможности дистанционного зондирования в мониторинге природных очагов чумы Центральной Азии // Седьмая всерос. открытая ежегод. конфер. «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»: Сб. тезисов конфер. – Москва, ИКИ РАН, 2009. – С. 79.
17. Есжанов А. Б., Мека-Меченко В. Г., Садовская В. П., Бурделов Л. А. О возможности связи между Прибалхашским и Илийским межгорным автономными очагами чумы. – Настоящий выпуск.
18. Лавровский А. А., Павлов А. Н., Иванов В. С., Трофимов В. И. О расширении границ ареала большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) и очередном ее переходе на правый берег Урала. – Зоол. журн.. – 1978. – Вып. 2. – С. 306-308.
19. Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Стогов Л. И., Агеев В. С. О расселении серой крысы на юго-востоке Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2004. – Вып. 1 (9). – С. 61-66.
20. Наурузбаев Е. О., Мека-Меченко В. Г. О находке гребеншиковых песчанок в желудке обыкновенного сома // Настоящий выпуск. – С.
21. Поле С. Б., Поле Д. С. Мониторинг границ ареала *Rhombomys opimus* в Балхаш-Алакольской впадине и Бетпакдале // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2010. – Вып. 1-2 (21-22). – С. 38-43.
22. Поле С. Б., Поле Д. С. Очаги чумы Алматинской области // Современные проблемы охотничьего хозяйства Казахстана и сопредельных стран: Матер. междунар. научно-практ. конфер. – Алматы, 2014. – С. 467-470.
23. Сапожников В. И., Сержан О. С., Безверхний А. В. и др. Чума в Балхаш-Алакольской впадине. – Алматы 2001. – 139 с.
24. Сапожников В. И., Расин Б. В., Сабилаев А. С. и др. Историческое и современное распространение большой песчанки в Прибалхашье и прилегающих регионах // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2007. – Вып. 1-2 (15-16). – С. 93-102.

25. **Сараев Ф. А.** Большая песчанка в правобережной пойме реки Урал // Матер. науч. конфер. «Экологические аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. особо опасных инфекций» (4-5 сентября 1996 г., г. Талдыкорган). – Алматы, 1996. – С. 144-145.
26. **Сараев Ф. А.** Один из возможных способов преодоления большими песчанками реки Урал // Матер. науч. конфер. «Экологические аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. ООИ» (4-5 сентября 1996 г., г. Талдыкорган). – Алматы, 1996. – С. 145-146.
27. **Addink E. A., De Jong S. M., Davis S. A. et al.** The use of high-resolution remote sensing for plague surveillance in Kazakhstan // Remote Sensing of Environment. – 2010. – No 114. – P. 674-681.
28. **Wilschut L. I., Addink E. A., de Jong S. M. et al.** Classification using objects from high and low resolution images. An example of burrow system and rodent habitat mapping in Kazakhstan // Proceedings of the 4th GEOBIA, May 7-9, 2012. – Rio de Janeiro, Brazil. – P. 469-473.

CARTOGRAPHIC ANALYSIS OF AUTONOMOUS PLAGUE FOCI OF SOUTHERN PREBALKHASH REGION, AND AVAILABLE LINKS BETWEEN THEM

L. A. Burdelov, V. P. Sadovskaya, V. G. Meka-Mechenko, Z. B. Zhumadilova, A. T. Berdibekov, A. I. Belyayev, M. M. Zemlyanskaya, I. A. Lezdinsh

On the base of cartographic data there have been defined a plague carriers and vectors of in the southern Balkhash region through which the links can be performed between different autonomous foci of this infection. It is shown that the great gerbil with its ectoparasites is a major link in the relations of different independent foci and the main factor in the dissemination of plague microbe to adjacent area. The main mechanisms for the implementation of such relations are migration of rodents and ground-based predators, as well as intensive cargo, due to which there is a passive penetration of synanthropic and semisynanthropic rodents into new territories, including in adjacent foci. At the same time specific areas which link different autonomous foci have been revealed.

**ОҢТҮСТІК БАЛХАШ МАҢЫНДАҒЫ ОБАНЫҢ АВТОНОМИЯЛЫ ОШАҚТАРЫН
КАРТОГРАФИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫСЫ**

**Л. А. Бурделов, В. П. Садовская, В. Г. Мека-Меченко, З. Б. Жұмаділова, А. Т. Бердібеков,
А. И. Беляев, М. М. Землянская, И. А. Лездинш**

Үлкен картографиялық материалда Оңтүстік Балхаш маңындағы обаны тасушы және тасымалдаушылардың шеңбері анықталды, нәтижесінде осы жұқпадан әртүрлі автономиялы ошақтардың арасындағы байланысты жүргізе алады. Үлкен құмтышқан өзінің эктопаразиттерімен әртүрлі автономиялы ошақтардың байланысында негізгі буын екені және оба микробының сыртқы аумақ ошақтарына таралуының басты факторы көрсетілді. Бұндай байланыстардың негізгі механизмдеріне кеміргіштер мен жер бетіндегі жыртқыштардың миграциясы, сонымен қатар интенсивті жүк тасымалдау болып табылады, оның нәтижесінде синантропты және жартылай синантропты кеміргіштердің жаңа территорияларға пассивті енуі байқалады, сонымен қатар көршілес ошақтарға да. Оған қоса әртүрлі автономиялы ошақтардың арасындағы байланысы бар нақты аудандар анықталды.

УДК 616.9:528 (574.52)

**О ВОЗМОЖНОСТИ СВЯЗИ МЕЖДУ ПРИБАЛХАШСКИМ И ИЛИЙСКИМ
МЕЖГОРНЫМ АВТОНОМНЫМИ ОЧАГАМИ ЧУМЫ**

А. Б. Есжанов, В. Г. Мека-Меченко, Л. А. Бурделов, В. П. Садовская

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

Показано, что связи между Прибалхашским и Илийским межгорным очагами из-за довольно большого расстояния между ними (порядка 100-120 км по прямой) и обычно низкой численности на этой обширной территории большинства потенциальных носителей и переносчиков чумы, скорее всего, маловероятны. В то же время полностью исключать такую возможность нельзя. Связи между названными очагами, растянутые по времени на несколько лет, в принципе все же могут осуществляться по цепочкам единичных колоний большой песчанки либо путем так называемой «эстафетной

передачи» через поселения других грызунов. При этом второй вариант представляется более вероятным, но еще более медленным.

Ключевые слова: эпизоотический процесс, диссеминация чумного микроба, расширение ареала.

Введение

Как известно, сейчас в Прибалхашье выделяют четыре пустынных (Прибалхашский, Таукумский, Илийский межгорный, Приалакольский) и два горных (Сарыджазский и Джунгарский) очага чумы [6]. Три крупных автономных очага чумы, входящие в состав Среднеазиатского пустынного природного очага чумы с носителем большой песчанкой (*Rhombomys opimus*) – Таукумский и Прибалхашский пустынные, а также Илийский межгорный в настоящее время являются наиболее активными в Казахстане. По данным обследования с 2004 по 2013 гг., доля выявленной зараженной территории от всей энзоотической площади Алматинской области в Прибалхашском очаге составила 47,2%, в Илийском межгорном – 39,5%, в Таукумском – 21,9% [1].

Одним из главных направлений настоящего исследования было изучение возможности диссеминации чумного микроба вдоль так называемых экологических желобов (русел) на основе миграций грызунов – носителей инфекции. Именно таким образом чаще всего осуществляется связь между различными частями одного очага чумы [2, 3, 5, 10]. Естественно, нет оснований отрицать действенность этого механизма в осуществлении связей между разными очагами. Во всяком случае, его реальность была уже подтверждена ранее в процессе изучения связей между Северо-Приаральским и Устюртским автономными очагами [4].

Описание района работ и методика

Обследование проводилось на территории от Капшагайского водохранилища на юге до хребта Малай-Сары на севере и от правобережья р. Или на западе до гор Шолак на востоке. Большая часть обследуемой территории представляет собой склоны гор и подгорные равнины, прорезанные сухими руслами и долиной пересыхающей р. Кербулак, спускающимися к плато Итжон и правобережью р. Или. Только в пойме р. Или и в западной части хр. Малай-Сары широко распространены глинистые отложения; восточнее доминируют глинисто-щебнистые ландшафты или чисто щебнистые поверхности. Растительность представлена эфемерово-злаково-полынными, тасбиюргуново-биюргуново-полынными ассоциациями, а растительный покров щебнистых предгорий представлен в значительной мере тасбиюргуном, полынью и однолетними формациями.

Наиболее многочисленным, то есть фоновым видом на этой территории является обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*), которая заселяет практически все биотопы. Она, как известно, тоже болеет чумой [8]. Краснохвостая песчанка (*Meriones lybicus*) обитает также повсеместно в пригодных для ее проживания биотопах, но плотных поселений нигде не образует. Наиболее высокая численность этого грызуна зафиксирована на юго-западных склонах хр. Малайсары в совместных поселениях с большой песчанкой. В закреплённых песках, где в растительности доминируют эфемерно-полынные ассоциации, терескен и джужгуны, обитает полуденная песчанка (*Meriones meridianus*), но высокая её численность отмечена только на северо-западном побережье Капшагайского водохранилища.

Северный берег этого водохранилища в значительной степени окультурен, на нём расположена курортная зона и участки поливного земледелия. С юго-запада на северо-восток территорию пересекает полотно железной дороги. В нижней части долины р. Кербулак и на северо-западе Капшагайского водохранилища вдоль железной дороги находятся незначительные массивы бугристых песков.

Пункты полевых наблюдений (рисунок 1) были приурочены к районам, где возможно расширение ареалов носителей чумы с одновременным выносом чумного микроба на новые территории между Прибалхашским и Илийским межгорным автономными очагами чумы – то есть к предполагаемым экологическим руслам (сухие русла, балки, перегибы рельефа, насыпи дорог, ирригационные сооружения и т. д.). Во время полевых работ в сентябре 2016 г. накоплено более 1000 км автомобильных и пеших маршрутов в Кербулакском, Балхашском и Илийском районах Алматинской области.



Рисунок 1. Пункты полевых наблюдений в сентябре 2016 г.

Результаты и их обсуждение

Работа была начата с обследования автомагистрали и железной дороги Алматы – Талдыкорган. В окрестностях железнодорожных развязок у пос. Жоламан и Кулан-тобе большая песчанка не обнаружена. Однако здесь обычны поселения краснохвостой песчанки и слепушонки, а южнее пос. Кулан-тобе – полуденной песчанки. Железнодорожные насыпи здесь сооружены исключительно из щебня (рисунок 2). Они непригодны для рытья нор, и по этой причине не заселены грызунами. В то же время у их подножья местами встречаются городки *M. lybicus*.

Севернее перевала Малай-Сары в настоящее время ведется строительство трубопровода в северо-восточном направлении. Поиск поселений в этом месте выявил наличие обитаемых колоний большой песчанки вдоль насыпей (рисунок 3). По северным склонам хребта Малай-Сары этот грызун еще более 10 лет назад почти дошел до г. Сарыозек [6, 7], а в настоящее время (устное сообщение А. И. Беляева) обнаружен в его ближайших окрестностях.



Рисунок 2. Железнодорожная насыпь у пос. Жоламан (фото А. Б. Есжанова)

Вдоль южных склонов хребта Малай-Сары поселения большой песчанки распространены от правого берега р. Или на восток почти до пос. Тогызкудук, а последняя обитаемая колония зафиксирована в 4,6 км северо-восточнее пос. Кербулак. Следует отметить, что плотность колоний здесь невысока, и встречаются они лишь в местах с известняковыми отложениями почв, пригодными для рытья нор.

Западнее, близ пос. Кербулак, в предгорьях того же хребта, поселения большой песчанки уже представляют собой более плотные скопления колоний, локализующиеся большей частью по балкам и сухим руслам. Здесь большая песчанка обитает совместно с краснохвостой и слепушонкой. Далее на восток от пос. Жоламан и до юго-западных и южных склонов перевала Архарлы в связи со щебнистой твёрдой почвой встречаются только редкие городки краснохвостой песчанки и поселения слепушонки.

Поиск поселений большой песчанки в долине Кербулак, где по данным Талдыкорганской ПЧС (устное сообщение А. И. Беляева) они были в 2006 г., показал, что в настоящий момент этих поселений нет. Обнаружены лишь следы старых исчезнувших колоний вдоль русла р. Кербулак, которые заселены краснохвостой песчанкой и местами слепушонкой. Это дает основания предполагать, что ранее действительно здесь существовало поселение большой песчанки. Однако оно впоследствии исчезло – возможно потому, что эта территория не является оптимальной для большой песчанки. Вероятно, большая песчанка неоднократно заселяла долину р. Кербулак и вновь исчезала из неё в прошлом, так как в верхней части оврагов, спускающихся к левому берегу сухого русла, обитаемые колонии *R. orimus* встречаются и сейчас. Вдоль ирригационными сооружениями в месте пересечения урочища Кербулак ее колонии также не обнаружены.

Вдоль трассы Капшагай - Карой, в среднем течении р. Или, обнаружены колонии больших песчанок, локализованных в размытых паводковыми водами оврагах, идущих к р. Или. Однако на восток до трассы Капшагай - Кербулак и плато Итжон поселения этих грызунов не доходят.



Рисунок 3. Колония *R. orituris* на строящемся трубопроводе у перевала Малай-Сары (фото А. Б. Есжанова)

Интересной стала находка колоний песчанок выше по течению, близ Капшагайской ГЭС. В этом месте, вероятно, большая песчанка поднялась из каньона и вышла на плато, заселив вместе с краснохвостой песчанкой новые искусственные земляные валы, так как вдоль берега р. Или от хр. Малайсары и до начала скалистых участков она обитала давно. В то же время земляные валы, появившиеся совсем недавно (на снимке в Google Earth от 3 мая 2014 г. их ещё нет) в результате деятельности карьера по добыче камня и щебня, на момент обследования не были еще заселены песчанками. Однако в будущем они могут быть освоены грызунами и послужить своего рода форпостом для дальнейшего их продвижения на плато Итжон, но уже с юго-западной стороны.

По данным Талдыкорганской ПЧС [7] колонии большой песчанки встречались юго-западнее пос. Шенгельды на северном побережье Капшагайского водохранилища. Однако каких либо следов прошлого присутствия колоний большой песчанки в этом районе обнаружено не было. В результате поиска поселений большой песчанки на северо-восточном побережье Капшагайского водохранилища в 4-4,5 км юго-восточнее пос. Сарыбулак (бывший совхоз Капчагайский), были выявлены одиночные колонии этого грызуна вдоль заброшенных ирригационных сооружений.

Единичные колонии большой песчанки обнаружены также в горах Шолак (7 км северо-восточнее пос. Сарыбулак), однако большой плотности они здесь не достигают. Вероятно это наиболее западная точка их обнаружения в упомянутых горах. В 5 км северо-западнее в 1946-1947 гг. [7] существовало локальное поселение большой песчанки, но нами оно не подтверждено. В то же время здесь есть обширные поселения краснохвостой песчанки и слепушонки.

Между г. Шолак и пос. Сарыбулак были обнаружены одиночные давно необитаемые норы большой песчанки («заплывшие», то есть по существу следы ранее обитаемых колоний этого вида), заселенные в настоящее время краснохвостой песчанкой. Однако по саям и искусственным сооружениям возможно существование и обитаемых колоний этого вида. Восточнее большая песчанка достоверно не только обитает, но и постоянно добывает-

ся зоологической группой Жаркентского ПЧО Талдыкорганской ПЧС западнее границы Илийского межгорного очага чумы.

Места находок большой песчанки во время рекогносцировочного обследования в районе возможного расширения энзоотичной по чуме территории между Прибалхашским и Илийским межгорным очагами показаны на рисунке 4.

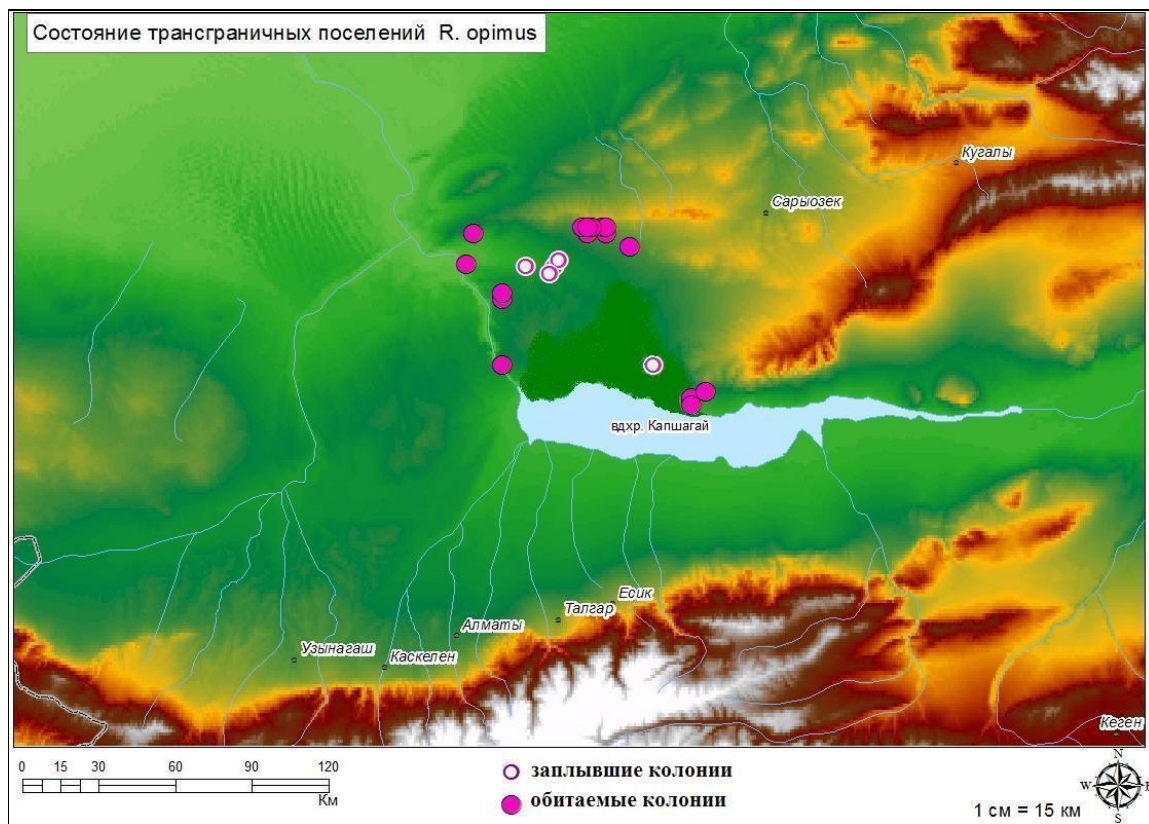


Рисунок 4. Пункты обнаружения *R. orimus* за пределами ее основного ареала

Заключение

Таким образом, связи между Прибалхашским и Илийским межгорным очагами из-за довольно большого расстояния между ними (порядка 100-120 км по прямой) и обычно низкой численности на этой обширной территории большинства потенциальных носителей и переносчиков чумы, скорее всего, маловероятны. В то же время полностью исключать такую возможность нельзя, так как в некоторые годы здесь обилие грызунов может быть достаточно высоким [6]. Связи между названными очагами, растянутые по времени на несколько лет, в принципе все же могут осуществляться даже при низкой их численности носителей инфекции по цепочкам единичных колоний большой песчанки либо путем так называемой «эстафетной передачи» через поселения других грызунов. При этом второй вариант представляется более вероятным, но еще более медленным. Между тем именно в этом районе при увеличении обилия фоновых видов грызунов и активном заселении ее большой песчанкой в результате выноса чумного микроба наиболее вероятно расширение его ареала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атшабар Б. Б., Бурделов Л. А., Избанова У. А. и др. Паспорт регионов Казахстана по особо опасным инфекциям / Под ред. д. б. н., профессора Бурделова Л. А. // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2015. – Вып. 1 (31). – С. 3-178.

2. **Бурделов А. С., Бондарь Е. П., Журавлева В. И.** Подвижность больших песчанок и ее эпизоотологическое значение в сплошных поселениях в северной пустыне (Южное Прибалхашье) // Зоол. журн. – 1964. – Т. 43, вып. 1. – С. 115-124.
3. **Бурделов А. С., Бурделов С. А., Махнин Б. В., Сапожников В. И.** Об одном из возможных путей расширения ареала возбудителя чумы в Балхаш-Алакольской впадине // Материалы межгосудар. науч. конф. «Проф. и меры борьбы с чумой», посвящ. 100-летию открытия возбудителя чумы (6-7 сент. 1994 г., г. Алматы). – Алматы, 1994. – С. 199-200.
4. **Бурделов Л. А., Кунтуаров А. Ж., Аяпбергенов С. А.** Некоторые особенности эпизоотического процесса при чуме на равнинах Северного Устюрта // Проблема изучения механизма энзоотии чумы: Тез. докл. на Всесоюз. конфер. – Саратов, 1980. – С. 93-96.
5. **Бондарь Е. П., Бурделов А. С.** Материалы по подвижности полуденных песчанок в Сары-Ишикотрау // Материалы VII науч. конф. противочум. учрежд. Сред. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1971. – С. 266-268.
6. **Поле С. Б., Поле Д. С.** Очаги чумы Алматинской области // Современные проблемы охотничьего хозяйства Казахстана и сопредельных стран: Матер. междунар. научно-практ. конфер. – Алматы, 2014. – С. 467-470.
7. **Сапожников В. И., Сержан О. С., Безверхний А. В. и др.** Чума в Балхаш-Алакольской впадине. – Алматы 2001. – 139 с.
8. **Сапожников В. И., Расин Б. В., Сабиллаев А. С. и др.** Историческое и современное распространение большой песчанки в Прибалхашье и прилегающих регионах // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2007. – Вып. 1-2 (15-16). – С. 93-102.
9. **Слудский А. А.** Список позвоночных животных мировой фауны – носителей возбудителя чумы // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 2014. – Вып. 3. – С. 42-51.
10. **Wilschut L. I., Addink E. A., Heesterbeek H. et al.** Potential corridors and barriers for plague spread in central Asia // International Journal of Health Geographics. 10/2013; 12(1):49.

LINKAGE BETWEEN PREBALKHASH AND INTERMOUNTAIN ILI PLAGUE FOCI

A. B. Yeszhanov, V. G. Meka-Mechenko, L. A. Burdelov, V. P. Sadovskaya

It is shown that the linkage between Balkhash and Ili intermountain foci is unlikely due to a large distance (about 100-120 km) and usually a low number of potential plague carriers and vectors on this vast territory. At the same time, such possibility can not be completely excluded. Linkage between these foci, stretched on time can still be carried out by chains of single burrows system of the great gerbils, as well as by so-called «handover» through the settlement of other rodents. And the second type of relation is more likely, but still more slowly.

ОБАНЫҢ БАЛХАШ МАҢЫ МЕН ІЛЕ ТАУ АРАЛЫҚ АВТОНОМИЯЛЫ ОШАҚТАРЫНЫҢ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫСТЫҢ ЫҚТИМАЛДЫЛЫҒЫ ЖАЙЛЫ

А. Б. Есжанов, В. Г. Мека-Меченко, Л. А. Бурделов, В. П. Садовская

Балхаш маңы мен Іле тау аралық ошақтарының, олардың бір-бірінен алыс орналасқандықтан (шамамен тура жолмен 100-120 шақырым) және бұл үлкен аумақта обаны тасушы және таратушылардың төмен санының есебінен арасындағы байланыс екіталай. Сонымен қатар оны толық алып тастауға да болмайды. Аталған ошақтардың байланыстары бірнеше жылға созылып, үлкен құмтышқандардың жеке колониялары арқылы тізбекпен немесе басқа кеміргіштердің мекендерінен «эстафеталық берілу» жолмен берілуі ықтимал. Сонымен екінші нұсқа ықтималды болып табылады, бірақ өте баяу.

НОСИТЕЛИ И ПЕРЕНОСЧИКИ ИНФЕКЦИЙ

УДК 576.895.775

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ БЛОХ *LEPTOPSYLLA SEGNIS* ПРИ ЛАБОРАТОРНОМ РАЗВЕДЕНИИ

**В. Г. Мека-Меченко, Л. А. Бурделов, А. Б. Есжанов,
Н. Ф. Поле, В. С. Агеев**

(КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева, г. Алматы, e-mail: vm_m@bk.ru)

Обнаружен адаптационный механизм у блох *Leptopsylla segnis*, выработанный в процессе эволюции, страхующий микропопуляцию насекомых от случайной гибели в условиях отсутствия прокормителей. Высказано предположение, что наличие такого механизма, включающего отложенный выплод имаго и задержку развития всех прочих стадий метаморфоза при голодании, возможно и у других видов блох и, прежде всего, у *Ctenocephalides felis*.

Ключевые слова: метаморфоз, имаго, отложенный выплод, личинка, куколка, задержка развития, эволюция, защитный механизм.

Введение

Специфический паразит домовых мышей *Leptopsylla segnis* в силу широкой распространенности и относительной легкости содержания в инсектариях является одним из наиболее изученных видов блох. Установлено, в частности, что этот вид отличается небольшой продолжительностью жизни. Так, суммарная длительность жизни всех преимагинальных стадий метаморфоза *L. segnis* (яйцо-личинка-куколка), в зависимости от температуры среды обитания, колеблется от 27 до 49 дней [6, 7], а по другим данным не превышает 40 дней [8, 9]. Максимальная продолжительность жизни имаго не превышает 51 дня у самок и 37 суток у самцов [4, 6-8]. В качестве лимитирующих генеративный процесс у *L. segnis* факторов выступают, прежде всего, температура и влажность воздуха [1-3, 6-11], обилие блох, питающихся на одном хозяине [2], а также продолжительность предварительного контакта насекомых с прокормителем [3].

По данным Р. Б. Косминского [6, 7] размножение *L. segnis* (молодых и старых в равной мере) происходит с одинаковой скоростью при температурах от 3-8°C до 20-22°C. Самки ежедневно делают в среднем по 3 кладки из 4 яиц каждая. Яйца отдельных кладок развиваются в яичниках в среднем по 13 часов. У имаго *L. segnis*, проводящих почти все время на зверьках, жировое тело очень маленькое, а сезонные изменения его величины незначительны. Скорее всего, именно поэтому после пребывания на прокормителе блохи этого вида утрачивают способность переносить голодание [4].

В условиях эксперимента у *L. segnis* зарегистрировано от 12 до 14 циклов питания в сутки [6, 12]. Спаривание насекомых происходит в шерсти зверьков. Молодые, ни разу не питавшиеся имаго, не спариваются даже при длительном их содержании, вплоть до гибели от голода [6]. Сезонное изменение количества яйцекладущих самок носит волнообразный характер. Спады и подъемы численности самок со зрелыми яйцами повторяются с интервалом в один месяц. В связи с этим пополнение популяции молодыми насекомыми происходит постоянно [8, 9].

Несмотря на хорошую изученность *L. segnis* при лабораторном разведении в 2011 г. мы столкнулись с определенными особенностями размножения этих блох – задержкой развития всех стадий метаморфоза при отсутствии прокормителей, ранее не известными для данного вида. Рассмотрению этих особенностей и посвящена настоящая работа.

Материал и методы

Наблюдения проводились в инсектарии КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева с потомками двух десятков *L. segnis*, снятых с пойманных непосредственно в открытых местообитаниях домовых мышей (*Mus musculus*). Температура в инсектарии иногда колебалась от 19 до 25°C, но большей частью находилась в пределах 21-23°C. Культуры блох содержались в лабораторном шкафу в стандартных 10-литровых стеклянных банках. В качестве субстрата использовался мелкий прокаленный песок с сухой кровью – примерно 1350-1400 г. в каждой банке; в том числе и в банках с отсаживаемыми в процессе наблюдений блохами.

С 2011 по 2016 гг. ежегодно выращивали по два завода *L. segnis*. Первоначальное количество блох в заводах зависело от производственной необходимости и колебалось от нескольких десятков до 1500 особей, подкармливаемых до полугода, реже до года. В качестве прокормителей использовали преимущественно беспородных белых мышей, которые относятся к тому же виду, что и естественные хозяева *L. segnis*. Наблюдения проводили как в период кормления разводимых блох, так и после его прекращения. Для этой цели оставляли один из двух заводов, который периодически просматривали, как правило, не чаще одного раза в декаду и не реже одного раза в месяц – вплоть до полного прекращения выплода насекомых.

В 2015-2016 гг., ввиду резких отличий по количеству выплывающихся блох, после прекращения их кормления были оставлены оба завода. Из них в августе 2016 г. были отобраны пробы субстрата по 75 г. для подсчета количества коконов и определения под бинокулярной лупой их содержимого.

Результаты наблюдений

В 2011 г. выплод блох *L. segnis* после прекращения подкормок продолжался с 1 декады января по 1 декаду ноября – в течение 11 месяцев. В заводе 2012 г. блохи содержались при отсутствии прокормителя с 20 июля, а последний выплод зафиксирован в 1 декаде мая 2013 г., то есть через 9 месяцев и 2 декады. В 2013 г. кормление блох прекращено с 27 июля, все имаго из завода были удалены, после чего часть выплывшихся блох периодически изымалась. Последние 30 блох были изъяты 30 июля 2014 г. или через год после прекращения кормления.

В заводах 2013 г. кормление блох осуществлялось с 22 июля до мая 2014 г. В сентябре-октябре 2014 г. часть выплывшихся блох изымалась для производственных целей. В 1 декаде февраля 2015 г. произведено вскрытие 20 самок, яиц у них не обнаружено. Последний выплод имаго зарегистрирован здесь в 1 декаде октября 2015 года, то есть через год и 7 месяцев после прекращения кормления блох.

Примерно 50 блох, выплывшихся в этом заводе, 25-27 октября 2014 г. были отсажены в другую банку на белых мышей. К 28 октября все они погибли. Тем не менее, в дочернем заводе произошло спаривание блох и в течение третьей декады мая 2015 г., то есть через 7 месяцев, здесь появилось первое потомство – 5 имаго, которые также были отсажены. Субстрат в дочернем заводе проверялся нерегулярно, примерно раз в месяц, поэтому возможны пропуски выплода. Однако сам этот факт убедительно подтверждает гонотрофическую полноценность блох, выплывающихся после длительной задержки метаморфоза в результате отсутствия прокормителя.

Как уже упоминалось, в 2015-2016 гг. наблюдения проводились за двумя заводами блох. Кормление блох прекратили в третьей декаде октября 2015 г. (основной завод – 29 октября, дополнительный – 23 октября). Наблюдения проводили не реже одного раза в декаду, но блох не отсаживали. Лишь в третьей декаде декабря 2015 г. и во второй декаде февраля 2016 г. было отобрано соответственно 25 и 50 блох для целей обучения слушателей курсов специализации и повышения квалификации. Контрольное вскрытие выплывшихся самок было проведено в третьей декаде декабря 2015 г. (10 особей) и во второй декаде февраля 2016 г. (20 самок), яиц у них также не обнаружено. Наиболее важные итоги наблюдений за этими заводами в 2016 г. представлены в таблице.

Анализ ее данных подтверждает весьма небольшую продолжительность жизни *L. segnis*, хорошо известную по специальной литературе [4, 6, 11]. В то же время количество потомства этого вида при лабораторном разведении не определяется исходным обилием блох в микропопуляции или длительностью периодов кормления блох. Скорее наши материалы свидетельствуют, по-видимому, о том, что при высокой исходной численности насекомых интенсивность размножения в значительной мере подавляется в случае перенаселенности в микропопуляции, что также описано в литературе [2]. Наконец, они показывают, что размножение *L. segnis* в условиях отсутствия прокормителей проходит с обязательной задержкой выплода имаго, достигающей полутора лет и более.

Таблица

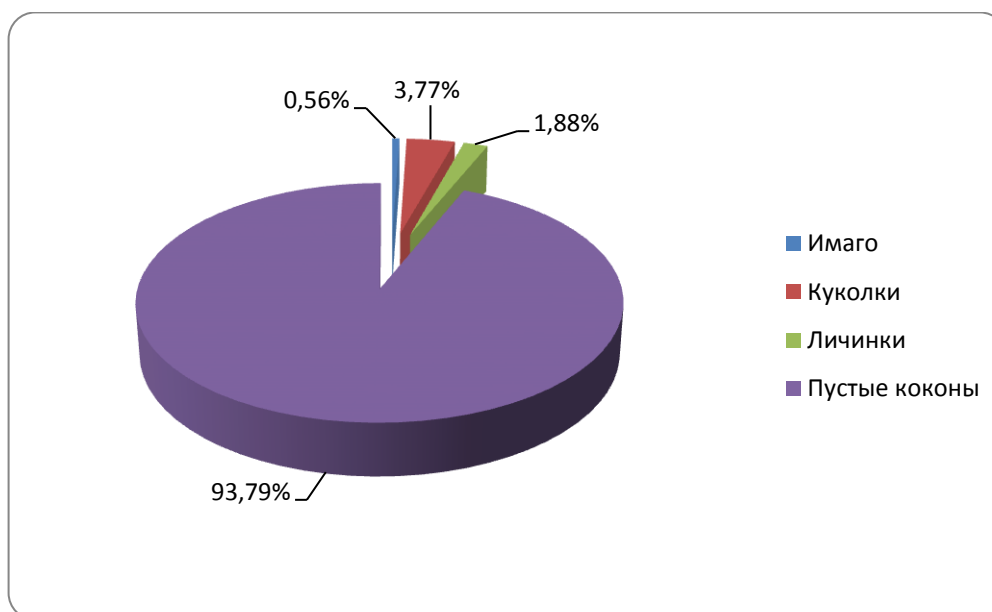
*Интенсивность выплода имаго, продолжительность жизни голодных блох и остаточный потенциал размножения *L. segnis* через 9-10 месяцев после прекращения кормления*

Завод	Первоначальное кол-во блох	Период кормления блох	Кол-во выплотившихся в августе 2016 г. имаго**	Сроки жизни голодных блох	Примерное кол-во коконов в пересчете на весь субстрат		
					Всего	Пустых	С потомством
Основной	≈ 2500	16.07-29.10 2015 г.	1933	lim 10-16 дней, в среднем 13,0 дней	23191	93,8%	6,2%
Дополнительный	300*	6.08-23.10 2015 г.	817		9735	86,4%	13,6%

*Примечания: * 200 самок и 100 самцов; ** выплод блох в обоих заводах продолжается.*

Через 11 месяцев (10.10.2016 г.) после прекращения кормления из субстрата основного завода выбрано 175 живых блох, а дополнительного – 46 имаго. Через 12 месяцев из первого было выбрано еще 38 живых блох, а из второго – 11. Выплод блох фактически продолжался до момента сдачи настоящего сообщения в печать (начало ноября).

Подсчет количества коконов и определение их содержимого в пробах субстрата из обоих заводов показали (рисунки 1 и 2), что в отсутствие прокормителей имеет место задержка не только выплода имаго, но и развития всех других стадий метаморфоза *L. segnis*. При этом очевидно, что задержка эта тем длительней, чем более продолжителен период отсутствия прокормителей – теплокровных хозяев блох.



*Рисунок 1. Соотношение разных стадий развития *L. segnis* в коконах через 10 месяцев после прекращения кормления блох в основном заводе*

Однако она не может быть бесконечной. Именно об этом говорят различия в количестве личинок, куколок и имаго в коконах лабораторных заводов разного возраста, которых заметно больше в молодой микропопуляции (рисунок 2).

Обсуждение

В доступной нам литературе имеется единственное указание, и то сделанное в самом общем виде, на возможность задержки метаморфоза у блох синантропных грызунов, к числу которых, бесспорно, относится и *L. segnis*. Оно сформулировано Е. А. Литвиновой и М. Н. Литвиновым [9] следующим образом: «Значительное удлинение сроков метаморфоза при неблагоприятных условиях позволяет им сохраняться даже при временном отсутствии прокормителей». В то же время авторы не детализировали это утверждение ни вообще, ни относительно *L. segnis*. Наши материалы являются фактическим подтверждением наличия подобного механизма у этого вида, обеспечивающего задержку размножения блох в условиях отсутствия прокормителей.

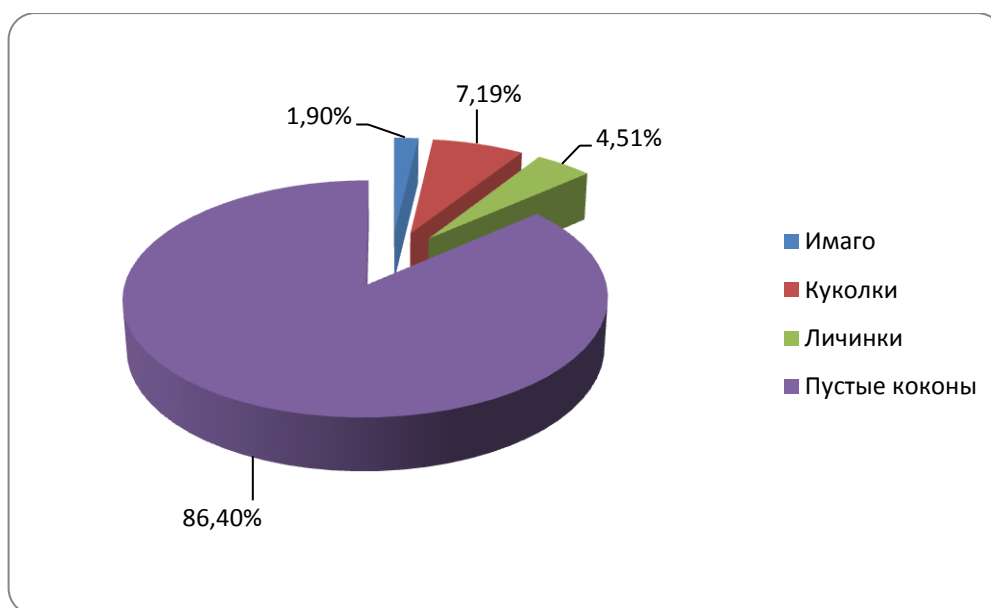


Рисунок 2. Соотношение разных стадий развития *L. segnis* в коконах через 10 месяцев после прекращения кормления блох в дополнительном заводе

Более подробно в литературе освещена эта особенность биологии для кошачьих блох *Stenoccephalides felis* [13, 15, 16], на современном этапе заселивших подвальные помещения жилых и производственных зданий во многих крупных городах Европы и Азии. В частности, О. В. Слободянюк [13] описывает ее следующим образом. «При благоприятных условиях взрослые блохи выходят из кокона через 1-2 недели, но могут оставаться в нем более года. Сроки пребывания в коконе зависят от температуры и влажности. Интересно, что в отсутствие хозяина, покинувшего нору, или в опустевших подвалах, старых избах, сараях, землянках и т. п. вылупление блох из коконов не происходит в течение длительного времени. В таких случаях внутри кокона заключена уже не куколка, а вполне сформированная, но совершенно неподвижная взрослая блоха. Стимулом к вылуплению может послужить даже легкое движение воздуха или почвы, вызванное забежавшим в пустовавшее длительное время помещение животным или зашедшим человеком. Их буквально облепляют вылупившиеся от небольшого сотрясения среды обитания блохи».

Таким образом, автор утверждает, что при задержке развития внутри кокона заключена не куколка, а вполне сформированная, но неподвижная взрослая блоха. Возможно, что у *St. felis* это именно так, хотя О. В. Слободянюк не приводит каких-либо фактических материалов, подтверждающих эту точку зрения.

Заключение

Между тем авторам настоящего сообщения представляется более вероятным, что у всех блох, которым свойственна задержка развития при отсутствии прокормителей, независимо от вида, должен существовать механизм, подобный выявленному нами у *L. segnis*, то есть наличие не только отложенного выплода имаго, но и задержка развития всех других стадий метаморфоза. В противном случае одномоментный выплод всех имаго при ложном сигнале – например, сотрясение пола или воздуха по причине разгрузки строительных материалов поблизости или ремонтных работ снаружи здания, или сильном ветре и т. д. привели бы к одномоментному выплоду всех имаго в микропопуляции.

Возможно для *Ct. felis* одновременный выход из коконов всех взрослых блох не очень опасен с учетом большой продолжительности жизни имаго этого вида – от 3 месяцев до 1,5 лет [15, 16]. За столь длительный период шансы дождаться прокормителя у них достаточно велики, если только продолжительность жизни существенно не сократится из-за голодания, что также возможно. Однако для микропопуляции *L. segnis*, имаго которых при отсутствии прокормителя живут по всего лишь 10-16 дней (таблица), такая ситуация очень быстро может оказаться поистине губительной.

Таким образом, скорее всего, мы имеем дело с приспособлением, выработанным в процессе эволюции, страхующим микропопуляцию блох от гибели «по ошибке». Именно поэтому мы склонны считать, что наличие отложенного выплода имаго и задержка развития всех других стадий метаморфоза должны сопутствовать друг другу и совместно предохранять микропопуляцию любого вида этих насекомых в условиях отсутствия прокормителей от случайной элиминации.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Ващенко В. С.** Факторы, регулирующие яйцекладку у блох *Leptopsylla segnis* (*Leptopsyllidae: Siphonaptera*) // Паразитология. 1993. – № 6. – С. 382-388.
2. **Ващенко В. С.** Зависимость активности яйцекладки от численности на хозяине у блох *Leptopsylla segnis* (*Siphonaptera: Leptopsyllidae*) // Паразитология. – 1995. – № 4. – С. 267-272.
3. **Ващенко В. С.** Изменения плодовитости блох *Leptopsylla segnis* (*Siphonaptera: Leptopsyllidae*) в зависимости от продолжительности предварительного контакта с ними прокормителя // Паразитология – 1999. – № 1. – С. 280-287.
4. **Ващенко В. С.** Продолжительность жизни блох *Leptopsylla segnis* (*Siphonaptera: Leptopsyllidae*) // Паразитология – 2000. – № 4. – С. 280-287.
5. **Ващенко В. С.** Возрастные изменения плодовитости блох *Leptopsylla segnis* (*Siphonaptera: Leptopsyllidae*) // Паразитология – 2001. – № 5. – С. 460-463.
6. **Косминский Р. Б.** К вопросу о численности блох на домовых мышах, обитающих в постройках сельского типа // Тр. н.-и. противочум. ин-та Кавказа и Закавказья. – Ставрополь, 1961. – В. 5. – С. 62-73.
7. **Косминский Р. Б.** Изучение биологии блох домовых мышей: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук (Зоол. ин-т АН СССР). – Ставрополь, 1961. – 23 с.
8. **Литвинов М. Н., Литвинова Е. А.** Эколого-фаунистическая характеристика блох мелких млекопитающих юга Дальнего Востока (Сообщение первое. Массовые виды блох грызунов) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. – 2003. – Вып. XIII. – С. 140-152.
9. **Литвинова Е. А., Литвинов М. Н.** Экологические и биологические особенности блох (*Siphonaptera*) синантропных грызунов (*Rodentia*) юга Приморья // Вестник ОГУ. – 2009. – № 10 (104). – С. 113-119.
10. **Москаленко В. В.** О влиянии температуры на размножение некоторых видов блох грызунов Приморья в лабораторных условиях // Докл. Иркут. противочум. ин-та. – 1963. – Вып. 5. – С. 162-165.
11. **Мурзахметова К., Золотова С. И., Бибилова В. А., Леонова Т. Н.** Плодовитость и её динамика у блох домовых мышей *Leptopsylla segnis* в эксперименте // Матер. 8 науч. конф. противочум. учрежд. Сред. Азии и Казахстана. - Алма-Ата, 1974. - С. 347-348.
12. **Нечаева Л. К., Панченко Г. М.** Гонотрофическая активность блох синантропных грызунов // Эпидемиол. и профилактика ООИ в МНР и СССР. – Улан-Батор, Госиздат, 1978. – С. 157-158.
13. **Слободянюк О. В.** Чьи блохи в московских подвалах? // http://pestcontrol.ru/news/chi_blohi_v_moskovskih_podvalah/.
14. **Старожицкая Г. С., Рассохина О. С., Лукьянова А. Д., Князева Т. В.** Изучение особенностей лабораторного разведения блох *Amphipsylla rossica* Wagn. 1929 и *Leptopsylla segnis* Schönch. 1811 // Эпидемиол. и профил. чумы и холеры: Тр. противочум. учрежд. СССР. – Саратов, 1983. – С. 87-92.
15. *Ctenocephalides felis* – Cat Flea // <http://eol.org/pages/704360/overview>.
16. Кошачья блоха *Ctenocephalides felis* // http://www.pesticidy.ru/pest/ctenocephalides_felis.

SOME PROPAGATION CHARACTERISTICS OF FLEAS *LEPTOPHYLLA SEGNIS*
IN LABORATORY BREEDING

V. G. Meka-Mechenko, L. A. Burdelov, A. B. Eszhanov, N. F. Pole, V. S. Ageyev

There have been discovered adaptation mechanism for the flea *Leptopsylla segnis*, developed in the course of evolution, and which secure insects micropopulations from accidental loss in the absence of hosts. It is suggested that such mechanism, including a deferred imago production and delay the development of all the other stages of metamorphosis during starvation is available for other species of fleas and, especially for *Ctenocephalides felis*.

LEPTOPSYLLA SEGNIS БҮРГЕЛЕРІН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАҒДАЙДА КӨБЕЙТУДІҢ
КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

В. Г. Мека-Меченко, Л. А. Бурделов, А. Б. Есжанов, Н. Ф. Поле, В. С. Агеев

Leptopsylla segnis бүргелерінің эволюция барысында қалыптасқан бейімделу механизмі анықталды, ол жәндіктерді асыраушының болмаған жағдайда кездейсоқ қырылудан сақтайды. Бұндай механизмнің болғаны, аштық кезінде көбею мен метаморфоздың барлық кезеңдерінің дамуы тоқталады деген болжам айтылған, ол бүргелердің басқа түрлерінде де болуы мүмкін, әсіресе *Ctenocephalides felis* бүргелерінде.

УДК 616.981.455: 599.323.44

К ВОПРОСУ О ФАКТОРАХ, РЕГУЛИРУЮЩИХ ЧИСЛЕННОСТЬ
БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ

Л. П. Рапопорт, М. В. Кулемин

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

Выявлены погодные условия, определяющие подъемы и спады численности больших песчанок. Показано катастрофическое падение численности зверьков под воздействием засух и аномально холодных, многоснежных зим. Прослежено влияние хищников на популяции больших песчанок. Установлено снижение доли самок в популяции, молодняка и увеличение его смертности при высокой плотности населения зверьков. Установлено увеличение доли песчанок, зараженных возбудителями чумы и других трансмиссивных болезней при повышении плотности населения зверьков, что может приводить к вымиранию значительной части их популяции.

Ключевые слова: плотность популяции, погодные условия, засухи, аномально холодные зимы, хищники, эпизоотии.

Большая песчанка, являясь массовым видом грызунов и основным носителем ряда трансмиссивных болезней человека в пустынях Средней Азии и Казахстана, характеризуются значительными колебаниями численности во всех частях своего ареала [9, 10, 11]. Цель настоящей работы – оценить значение различных факторов, влияющих на численность этого вида. Наблюдения проводились в Мойынкумах (Чу-Таласское междуречье), Восточных Кызылкумах и в Западной Бетпакдале в процессе эпизоотологического обследования на чуму в разные периоды времени.

Рассматриваются две группы факторов, определяющие колебания численности большой песчанки: внешние или факторы среды обитания, то есть природные условия, и внутривидовые, зависящие, в первую очередь, от плотности населения зверьков. Определенное значение в регуляции численности зверьков имеют также хищники.

1. Внешние факторы

Погодные условия. Как показали многолетние наблюдения (1968-2015 гг.), высокая численность больших песчанок отмечается в годы с обильными весенними осадками (130-180% от нормы), теплыми малоснежными зимами и ранней теплой весной [11]. Так, в Причуйских Мойынкумах плотность населения больших песчанок достигает в такие годы, в зависимости от биотопа, на западе региона от 9,5 до 10,0, а на востоке – от 16 до 20 зверьков на 1 га, при средней многолетней численности соответственно 3,8, 4,3, 5,5 и 7,9 песчанок на 1 га.

В Восточных Кызылкумах, в островных песках и староречьях, в благоприятные по выше перечисленным природным факторам годы численность больших песчанок составляет 5,8, а в грядовых песках и саксаульниках 17-20 особей на 1 га, при средней многолетней численности соответственно 3 и 4,8 зверьков на 1 га.

Влияние засух. Резкие падения численности больших песчанок наблюдаются во время периодических засух, характерных для южного Казахстана [1], после аномально холодных, многоснежных зим. Наиболее изучены последствия засухи 2004-2006 гг. [6]. Предшествующий ей период 2002-2003 гг. характеризовался благоприятными условиями существования большой песчанки, что способствовало стабилизации численности зверьков на уровне, близком к средним многолетним показателям. В Причуйских Мойынкумах плотность поселения этого вида составила на песчаной всхолмленной равнине 5,0, в бугристых песках – 6,0, в грядовых песках северной части Западного останцевого района – 4,0, а в среднем по Мойынкумам – 4,5 особей на 1 га. В Восточных Кызылкумах, в островных песках и староречьях, насчитывалось в среднем 4,6, в грядовых песках и саксаульниках – 7,0, в районе орошаемых земель и древнего земледелия – 3,0 больших песчанок на 1 га. В Бетпакдале в среднем на 1 га обитало 5,0 зверьков: от 6,4 до 10-15 в зависимости от типа поселений.

В 2004 г. зимой выпало очень мало снега, а весной были лишь кратковременные дожди. Вегетация пустынной растительности была слабой. Кормовые камеры в норах больших песчанок были полупустые. Последующие 2005-2006 гг. также характеризовались малоснежными зимами. Весна и лето были почти без дождей, лето очень жарким, с суховеями. Температура в июне достигала 40-43°C. Годовое количество осадков составляло в 2005 г. – 66%, а в 2006 г. – 83% от среднего многолетнего. Эфемеры и эфемероиды слабо вегетировали и быстро усыхали. Осенью в кормовых камерах больших песчанок в Бетпакдале и Восточных Кызылкумах находилось мизерное количество сухого корма, немного больше обнаруживалось в Мойынкумах.

С 2004 г. численность больших песчанок стало повсеместно снижаться. Особенно резко упала численность зверьков в 2005 г. Так, в Бетпакдале, в зависимости от типа поселений, плотность населения больших песчанок упала в 50, 32, 14 раз до 0,2-0,7 особей на 1 га. В Восточных Кызылкумах резкое снижение численности зверьков также наблюдалось во всех ландшафтных разностях. Наиболее глубокий спад численности отмечен в грядовых песках и саксаульниках. Осенью 2005 г. на 1 га здесь обитало в среднем 0,2 зверька на 1 га, в островных песках и староречьях – 0,3, в районе орошаемых земель и древнего земледелия – 0,7. по сравнению с осенью 2003 г., плотность населения большой песчанки упала соответственно в 32, 15 и 4 раза [6].

Менее резко снизилась численность зверьков в Причуйских Мойынкумах, хотя и здесь плотность поселения большой песчанки значительно сократилась. На песчаной всхолмленной равнине осенью 2005 г. на 1 га насчитывалось в среднем 3,2 песчанки, что в 1,3 раза меньше показателя осени 2002 г. Сходная картина наблюдалась и в грядовых песках северной части Западного останцевого района. Следует отметить, что снижение численности большой песчанки продолжалось и в осенние периоды 2004-2005 гг. Аналогичное явление отмечалось нами ранее в неблагоприятные для данного вида годы.

Как видно из приведенных выше данных, наиболее сильно снизилась численность большой песчанки в Восточных Кызылкумах и Бетпакдале. В меньшей степени пострада-

ли популяции этого вида в Мойынкумах (северная подзона пустынь). Как известно [9], оптимальной для обитания этого вида является северная подзона песчаных пустынь, а южная подзона (включая Восточные Кызылкумы и все глинистые, щебнистые пустыни (Бетпақдала), характеризуются более значительными колебаниями и длительными депрессиями численности [17, 18].

Депрессия численности зверьков, порожденная засухой, продолжалась несколько лет, ввиду возникновения ее на больших площадях, что препятствует быстрому восстановлению численности популяции [12]. Так, плотность населения большой песчанки на уровне, близком к средней многолетней, установилась в пустынях Южного Казахстана только в 2009-2010 гг.

Аномально холодные зимы. Губительное воздействие суровых и многоснежных зим на численность больших песчанок в пустынях Южного Казахстана, отмечалось ранее рядом авторов [15, 22, 23]. Наиболее изучено влияние аномально холодной и многоснежной зимы 2011-2012 г. Предшествующие ей погодные условия 2007-2010 гг., наступившие после засухи 2004-2006 гг., характеризовались обычными для пустынной зоны Южного Казахстана температурами и значительным количеством осадков, что обусловило неплохую кормовую базу и общие условия проживания для большой песчанки. Благоприятный для жизни грызунов был и теплый период 2011 г. Так, в Причуйских Мойынкумах осенью 2011 г. на песчаной всхолмленной равнине обитало в среднем 4 зверька на 1 га, в бугристых песках – 5,5, в островных песках и староречьях Восточных Кызылкумов – 5,8, в грядовых песках – 10,8 песчанки на 1 га. В Бетпақдале осенью 2011 г. в ленточных поселениях насчитывалось 9,9, в диффузных – 3,5, в островных – 1,4 особи на 1 га [7].

Однако затем наступила необычно холодная, затяжная и многоснежная зима. В Мойынкумах температура воздуха опускалась до -34°C . Снежный покров в феврале достигал 10, а местами 30 см. В начале марта случилось краткое потепление с резким таянием снега, что привело к подтоплению нор больших песчанок. В Восточных Кызылкумах температура воздуха снижалась до -25°C . В отличие от северной части области, здесь потепление наблюдалось дважды в феврале (с -20°C до $+5^{\circ}\text{C}$) и марте (от -14°C до $+15^{\circ}\text{C}$). В результате сплошной снежный покров в феврале (12-15 см) к марту сохранился в виде небольших пятен. В Бетпақдале температура воздуха опускалась до -40°C , а высота снежного покрова составляла 10-15 см, достигая местами 35 см. В начале марта температура резко увеличилась до $+5$, $+7^{\circ}\text{C}$ и произошло бурное снеготаяние. В конце месяца снова температура опустилась до -12 , -20°C . Обильное таяние снегов повсеместно негативно отразилось на численности больших песчанок вследствие подтопления их нор.

К весне 2012 г. численность больших песчанок на песчаной всхолмленной равнине в Причуйских Мойынкумах снизилась до 1,5, в бугристых песках до 2,5 зверьков на 1 га. В Восточных Кызылкумах весной 2012 г. в островных песках и староречьях насчитывалось 2,2, а в грядовых песках и саксаульниках 5,8 особей на 1 га. В Западной Бетпақдале в ленточных поселениях весной 2012 г. обитало 3,0, а в диффузных – 1,2 песчанок на 1 га [7].

Таким образом, по сравнению с осенью 2011 г. численность большой песчанки снизилась в Мойынкумах на песчаной всхолмленной равнине в 2,7, в бугристых песках – в 2,2 раза. В Восточных Кызылкумах в островных песках и староречьях численность зверьков упала в 2,6, в грядовых песках и саксаульниках – в 1,2 раза. В Бетпақдале плотность населения больших песчанок снизилась в ленточных поселениях почти в 20 раз, а в диффузных – в 1,8 раза.

Снижение численности больших песчанок под влиянием аномально холодных зим носит, как и вследствие засух, длительный характер и проявляется на больших площадях, охватывая обычно все близлежащие пустынные регионы.

Влияние хищников. Резких колебаний численности больших песчанок от деятельности хищников не наблюдается. «Хищник-жертва» – саморегулирующаяся система, описанная еще Volterra [27]. В пустынях Южного Казахстана связь численности больших

песчанок и хищников прослеживается на примере хищников семейства куньих и канюка-курганника, основную долю в рационе которых составляют большие песчанки [8, 9].

Так, за период наблюдений с 1960 по 1970 гг. численность мелких куньих (в основном степной хорек и перевязка) колебалась в Причуйских Мойынкумах от 7,5 (пик численности большой песчанки) до 1,0 (глубокая депрессия) зверьков на 1000 капкано-суток, выставленных на колониях большой песчанки, а в Восточных Кызылкумах соответственно от 4,2 до 0,5 [16]. Численность канюков-курганников в Мойынкумах в 2007-2012 гг. колебалась от 0,8 до 0,1 особи на 10 км маршрута при соответствующих изменениях численности большой песчанки от 5 до 0,1 зверька на 1 га [6].

Изменения численности хищников, как правило, несколько отстает от соответствующих изменений численности больших песчанок. В период начавшейся депрессии численности зверьков это ускоряет ее падение, а при подъеме численности больших песчанок уменьшает долю их убыли от деятельности хищников.

2. Внутривидовые факторы

Как известно, в популяциях диких млекопитающих при высокой плотности их населения происходит физиологическое и поведенческие сдвиги, в результате общего адаптационного синдрома описанного Н. Jelye и Christian [24, 25, 26]. Нами [20] изучалась половая и возрастная структура населения большой песчанки при различной ее плотности. Наблюдения весной проводились в Восточных Кызылкумах в течение 10 лет (1966-1975 гг.). Всего было осмотрено для определения пола и возраста 17110 больших песчанок. Как видно из таблицы 1, относительное количество взрослых самок закономерно снижается по мере увеличения численности зверьков. Коэффициент корреляции между усредненной численностью песчанок и числа взрослых самок в популяции равен 0,92, при этом естественно, снижается количество молодняка в популяции. Коэффициент корреляции между процентом взрослых самок и процентом молодняка равен 0,82.

Таблица 1
Половозрастной состав популяции песчанок при различных уровнях численности

Песчанок на 1 га	Доля взрослых, в %			Доля молодых, в %
	всего	самцов	самок	
0,1-1,6	47,8	41,1	58,9	52,2
1,6-3,0	48,5	45,6	54,4	51,5
3,1-4,5	52,0	46,2	53,8	48,0
4,6-10,0	59,0	47,2	52,8	41,0
10,1-15	62,4	48,3	51,7	37,6

Уменьшение количества молодняка в популяции также происходит и по причине его повышенной смертности по мере увеличения плотности населения зверьков [21]. Смертность молодняка определяется как разность между средним числом эмбрионов на одну самку и средним числом молодых зверьков*.

Как видно из таблицы 2, с повышением плотности населения смертность молодняка неуклонно растет ($p \leq 0,05$). Одной из причин повышенной гибели молодняка могут, вероятно, служить нейроэндокринные сдвиги [3], влияющие на режим лактирующих самок и охранительное поведение взрослых зверьков, поскольку наиболее легкой добычей хищников, количество которых растет с увеличением численности больших песчанок, являются в первую очередь молодые зверьки.

Снижение численности под влиянием внутривидовых факторов происходит, как правило, медленно, в течение нескольких лет. Проявляется оно обычно на относительно небольшой территории, занятой определенной экологической (Мойынкумы, Бетпакадала [16]) или географической (Восточные Кызылкумы [17]) популяцией. Затем, при наличии благоприятных внешних условий, плотность больших песчанок может снова постепенно возрасти до высоких пределов.

* Резорбция эмбрионов по многолетним наблюдениям очень мала (в среднем не более 0,03-0,05 эмбрионов на одну беременную самку) и поэтому не учитывалась. – Прим. авторов.

Таблица 2
Смертность молодняка в поселениях большой
песчанки различной плотности

Песчанок на 1 га	Всего размножающихся самок (беременных и оценившихся)	Среднее кол-во эмбрионов на 1 беременную самку	Среднее кол-во молодых на 1 оценившуюся самку
0,1-1,5	687	6,2	5,50
1,6-3,0	617	6,3	4,97
3,1-4,5	551	6,1	3,55
4,6-10,0	1593	5,8	3,18
более 10	328	5,4	2,02

3. Эпизоотии

Важным фактором, регулирующим численность больших песчанок, является также развитие среди них различных эпизоотий, тесно связанных в свою очередь с физиологическим состоянием зверьков. Регистрация эпизоотий чумы, как правило, начинается либо на пике численности, либо (чаще всего – более 80% случаев [13]) в начале ее спада. В этот период все отрицательные моменты в жизни популяции, связанные с высокой ее плотностью, еще присутствуют. Это не только

повышает эпизоотический контакт, но и приводит к снижению иммунитета зверьков. В частности, в период пика численности и начала последующего ее спада, снижается величина гепато-супраренального коэффициента, характеризующего энергетический потенциал зверьков [3], уменьшается количество лейкоцитов [5]. Таким образом, популяция становится менее резистентной к возбудителям различных инфекций, что обуславливает возможность развития среди них разлитых эпизоотий.

Интенсивные эпизоотии обычно приводят к массовой гибели песчанок. В пустынях Южного Казахстана после разлитых эпизоотий плотность населения зверьков в пострадавшей популяции нередко составляет менее 2 особей на 1 га, что делает безрезультатными дальнейшие поиски болеющих особей в процессе обследования [13, 14].

Доля песчанок, вовлекаемых в эпизоотии, во многом зависит от плотности зверьков. При разлитых эпизоотиях чумы, регистрируемых на фоне высокой численности, доля особей, контактировавших с возбудителем чумы, может достигать в отдельных пробах 30%.

При эпизоотии лихорадки Ку, доля песчанок, контактировавших с возбудителем, колебалась в Восточных Кызылкумах от 12,5 в годы подъема численности до 1,0% в годы ее депрессии, а в Мойынкумах – от 9,0 до 2,0% соответственно. Доля песчанок, контактировавших с возбудителями клещевых пятнистых лихорадок, менялась соответственно в Восточных Кызылкумах от 12,0% почти до 0, а в Мойынкумах – от 14,5 до 2,0% [11].

Таким образом, значительное число факторов, влияющих на численность больших песчанок, затрудняет прогнозирование плотности их населения и опасности развития среди них эпизоотий, возбудители которых опасны для человека. Следует отметить, что прогнозированием численности больших песчанок развития эпизоотий занимались многие исследователи [2, 4, 19]. Однако, достоверными пока можно считать только относительно кратковременные прогнозы, основанные на воздействии приведенных выше внешних и внутривидовых факторов, так как даже для определенной популяции больших песчанок периодичность колебаний численности зверьков может быть различной [19].

Приведенный нами анализ влияния внешних и внутривидовых факторов может быть использован в процессе планирования противоэпидемических мероприятий на ближайший отрезок времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атмосферные засухи и их влияние на природу и сельское хозяйство // «Казахстан». - М.: Наука, 1969. - С. 122-123.
2. Дубянский М. А., Дубянская Л. Д. Опыт применения метода множественной корреляции для прогнозирования численности большой песчанки // VI Межведомств. совещ. по фенолог. прогнозированию. – Л., 1980. – С. 169-171.
3. Корнеев Г. А. Неспецифическая резистентность и реактивность популяций больших песчанок в очагах чумы: Автореф. дисс.... докт. биол. наук. – Саратов, 1986. – 44 с.
4. Красикова Н. Л. Состав белой крови и сывороточных белков больших песчанок из Муынкумов и Восточных Кызылкумов: Автореф. дисс... канд. биол. наук. – МГУ, 1977. – 24 с.

5. Класовская Е. В., Davis S., Leirs H. и др. Пороговая модель для прогнозирования эпизоотий чумы на одном из участков Южного Прибалхашья и ее проверка в 2004-2006 гг. // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2007. – Вып. 1-2 (15-16). – С. 18-28.
6. Кулемин М. В., Рапопорт Л. П., Сажнев Ю. С. и др. Влияние аномально холодной зимы 2011-2012 годов на численность основных носителей и переносчиков чумы и интенсивность эпизоотического процесса в пустынях Южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2014. – Вып. 2 (30). – С. 44-48.
7. Кулемин М. В., Рапопорт Л. П., Путятин В. В. Влияние засухи 2004-2006 годов на численность носителей и переносчиков чумы и интенсивность эпизоотического процесса в пустынях Южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2008. – Вып. 1-2. – С. 75-79.
8. Кулемин М. В., Шокпугтов Т. М. Материалы по распространению и численности канюка-курганника в западной части Мойынкумов в пределах Южно-Казахстанской области // Матер. III междунар. конфер. «Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий». – Нижний Новгород, 2014. – С. 304-307.
9. Млекопитающие фауны СССР. Часть 1. – М.-Л.: АН СССР. 1965. – С. 529-532.
10. Петров В. С. Природные очаги чумы СССР (типизация, структура, генезис): Автореф. дисс.... докт. биол. наук. – МГУ, 1968. – 40 с.
11. Рапопорт Л. П. Природные очаги трансмиссивных болезней человека аридных областей азиатской части СССР и их эволюция в антропогене на примере Южного Казахстана и Киргизии: Автореф. дисс.... докт. биол. наук. – Саратов, 1987. – 44 с.
12. Рапопорт Л. П., Рахимов К. Р., Нурiev X. X. Эпизоотия чумы в Восточных Кызылкумах // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2004. – Вып. 5. – С. 42-45.
13. Рапопорт Л. П., Сагимбек У. А., Путятин В. В. и др. Материалы по природной очаговости чумы в Бетпакдале // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2004. – Вып. 8. – С. 52-55.
14. Рапопорт Л. П. К вопросу о скорости восстановления численности большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) после ее вымирания на больших площадях // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2007. – Вып. 1-2. – С. 118-120.
15. Рапопорт Л. П., Малеев А. Н., Черноног Н. Ф. Материалы по численности больших песчанок в Восточных Кызылкумах // Матер. VII науч. конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1971. – С. 339.
16. Рапопорт Л. П., Путятин В. В., Ковтун И. П., Черноног Н. Ф. О ландшафтном распределении и численности мелких хищников семейства куньих в Муюнкумах и Восточных Кызылкумах // Матер. VII науч. конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1971. – С. 337-338.
17. Рапопорт Л. П. Плотность поселения большой песчанки и проявление чумного эпизоотического процесса в Мойынкумском природном очаге // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2006. – Вып. 3. – С. 110-114.
18. Рапопорт Л. П. Проблема межэпизоотического периода и практика эпизоотологического обследования природных очагов чумы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2009. – Вып. 1-2. – С. 38-42.
19. Рапопорт Л. П., Сагимбеков У. А., Ермаков О. Н. и др. Периодичность изменения численности населения большой песчанки (*Rhombomys opimus*) в пустынях Южного Казахстана // Зоол. ж. – 1990. – Т. 69. – Вып. 9. – С. 116-125.
20. Ржевский В. Ф., Рапопорт Л. П. К вопросу о зависимости половой и возрастной структуры популяции больших песчанок от численности зверьков // Экология и мед. значение песчанок фауны СССР. – М., 1977. – С. 165-166.
21. Ржевский В. Ф., Рапопорт Л. П. К вопросу о выживаемости молодняка больших песчанок при различной плотности населения зверьков // Тез. X научно-практ. конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1979. – Ч. 2. – С. 56-57.
22. Сударев О. Н., Шестакова Л. И. Воздействие зимы 1959-1960 гг. на численность грызунов в Муюнкумах // Матер. расшир. научной конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1961. – С. 180.
23. Хрущелевский В. П., Черноног Н. Ф., Шарец А. С. и др. Ландшафтные особенности и колебания численности песчанок в Муюнкумах // Матер. научной конфер. по природ. очаговости и профил. чумы. – Алма-Ата, 1963. – С. 240-242.
24. Volterra V. Variations and fluctuations of the number of individuals in animal species living together // J. Consell, 1928. – 3. – P. 1-5.
25. Christian J. J. Adreno-pituitary system and population cycles in mammals // J. Mamm., 1950. – V. 31. – P. 247-259.
26. Christian J. J. Adrenal and reproductive responses to population size in mice from freely growing population // Ecology, 1956. – V. 37. – № 2. – P. 248-274.
27. Jelye H. Stress and disease // Science. – 1955. – № 122. – P. 625-631.

REVISITING THE FACTORS REGULATING THE NUMBER OF GREAT GERBIL

L. P. Rapoport, M. V. Kulemin

Weather conditions determining the rise and decrease in the number of great gerbils have been revealed. Catastrophic decline in the numbers of animals under the influence of drought and abnormally cold, snowy winters is shown. The effect of the predators on the populations of great gerbils is observed. It was determined the reduction in the proportion of females in the population and young, and its mortality increase in high-density population of animals. It was shown the increase of the share of gerbils infected with agent of plague and other vector-borne diseases at increasing the density of the population of animals that may lead to the extinction of a large part of their population.

ҮЛКЕН ҚҰМТЫШҚАНДАРДЫҢ САНЫН РЕТТЕУШІ ФАКТОРЛАР СҰРАҚТАРЫ ЖАЙЛЫ

Л. П. Рапопорт, М. В. Кулемин

Үлкен құмтышқандар санының көтерілуі мен төмендеуін анықтаушы маусымдық жағдайлар белгіленді. Жануарлардың санының катастрофиялық төмендеуі көрсетілді, оған құрғақшылық пен аномальді суық, қарлы қыстар әсер етті. Үлкен құмтышқандар популяциясына жыртқыштардың әсері байқалды. Популяциядағы ұрғашылардың, төлдер үлесінің азайғаны және жануарлардың жоғары тығыздылығында өлімнің көбейуі анықталды. Жануарлардың жоғары тығыздылығында оба қоздырғышымен және басқа да трансмиссивті аурулармен жұқтырылған құмтышқандардың үлесі көбейгені көрсетілді, ол олардың едәуір популяциясының қырылуына әкеп соғуы мүмкін.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 599.323.4: 639.217

О НАХОДКЕ ГРЕБЕНЩИКОВЫХ ПЕСЧАНОК В ЖЕЛУДКЕ ОБЫКНОВЕННОГО СОМА

Е. О. Наурузбаев¹, В. Г. Мека-Меченко²

(¹Талдыкорганская ПЧС, e-mail: tpcstald@mail.ru, ²КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева,
г. Алматы, e-mail: vm_m@bk.ru)

Факты преодоления грызунами – носителями чумы довольно значительных водных преград известны давно и связаны, в первую очередь, с расширением их ареала [2-4, 6], но недостаточно изучены. Эксперименты Ф. А. Сараева [7] показали, что большая песчанка (*Rhombomys opimus*) не в состоянии продержаться на воде более 1,2-1,4 минуты и целенаправленно проплыть расстояние более 10-15 м. По его устному сообщению, одиночные опыты с гребенщиковыми песчанками (*Meriones tamariscinus*) показали, что они держатся на воде значительно лучше, а по литературным данным способны преодолевать вплавь водные преграды до 20-25 м [5].

В связи с этим вызывает несомненный интерес находка, сделанная на территории деятельности Каройского противэпидемического отряда Талдыкорганской ПЧС в Балхашском районе. Сотрудникам отряда 30 сентября 2016 г. была предложена рыба, пойманная рыбаками в этот день. Сети были, по их рассказу, поставлены вечером 29 сентября 2016 г. в 8,0 км юго-восточнее пос. Карой (45,825° с. ш. и 74,829° в. д.) вдоль правого берега русла р. Нарын. В желудке небольшого сома (*Silurus glanis*), весом 2100 г, были обнаружены три молодые гребенщиковые песчанки: очень хорошо сохранившиеся самка 95 г, самец 100 г и полупереваренная особь приблизительно 115 г, пол которой определить не удалось.

Факты находок гребенщиковой песчанки в хищных рыбах на территории Казахстана не описаны в литературе, и не упоминались в устных сообщениях зоологов противочумных учреждений. Ширина русла реки в этом месте колеблется от 40 до 100 м, а в среднем равна 60 м. Всплеска численности гребенщиковых песчанок осенью 2016 г. не наблюдалось, она находилась на среднемноголетнем уровне. Погодные условия также были типичными для этого времени года и никаких стихийных явлений (паводки, наводнения, пожары и т. д.) не было.

Разновременное поедание зверьков сомом исключает случайное попадание их в воду в результате драки или бегства от хищников и объясняется естественным поведением грызунов. Так, как гребенщиковая песчанка заселяет все очаги чумы, кроме горных, повсеместно болеет чумой, а в Волго-Уральском природном очаге является одним из основных носителей [1], преодоление зверьком рек, часто являющимся границами между очагами, может иметь большое эпизоотологическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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. (Қазақстан Республикасында аса қауіпті инфекциялардың таралу Атласы. – Алматы, 2012. – 234 б.).
2. Бурделов Л. А., Самарин Е. Г. Краснохвостая песчанка – *Meriones lybicus* (*Rodentia, Cricetidae*) на правобережье Урала // Зоол. ж. – 1989. – Т. LXVIII. – Вып. 5. – С. 146-149.
3. Лавровский А. А. Прошлые и современные изменения границ ареала большой песчанки в пределах Арало-Каспийского региона // Экология и мед. значение песчанок фауны СССР. – М., 1977. – С. 66-70

4. **Лавровский А. А., Павлов А. Н., Иванов В. С., Трофимов В. И.** О расширении границ ареала большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) и очередном ее переходе на правый берег Урала. – Зоол. ж. – 1978. – Вып. 2. – С. 306-308.
5. **Мокроусов Н. Я.** Гребенщикова, или тамарисковая, песчанка *Meriones (Meriones) tamariscinus* Pallas, 1773 // – Млекопитающие Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1978. – Т. 1. – Ч. 3. – С. 8-28.
6. **Сараев Ф. А.** Большая песчанка в правобережной пойме реки Урал // Матер. науч. конфер. «Экологические аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. особо опасных инфекций» (4-5 сентября 1996 г., г. Талдыкорган). – Алматы, 1996. – С. 144-145.
7. **Сараев Ф. А.** Один из возможных способов преодоления большими песчанками реки Урал // Матер. научной конфер. «Экологические аспекты эпизоотол. и эпидемиол. чумы и др. ООИ» (4-5 сентября 1996 г., г. Талдыкорган). – Алматы, 1996. – С. 145-146.

МАТЕРИАЛЫ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ОТ РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА

На основании решения научно-производственного совета и по разрешению Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан (письмо КЗПП № 39-2/1015 от 18.02.2016 г.) Уральская противочумная станция 11-12 марта 2016 г. провела Западно-Казахстанскую региональную научно-практическую конференцию «Эпидемиологический надзор за особо опасными инфекциями в Казахстане. Экология носителей и переносчиков. Биобезопасность».

Часть поступивших материалов станция опубликовала в первой половине текущего года самостоятельно в виде отдельного сборника научных работ (Тезисы Западно-Казахстанской региональной научно-практической конференции «Эпидемиологический надзор за особо опасными инфекциями в Казахстане. Экология носителей и переносчиков. Биобезопасность», посвященной 90-летию заслуженного врача Казахской ССР, начальника Уральской противочумной станции Министерства здравоохранения СССР С. И. Иванова. – Уральск, 2016. – 128 с., рус., каз.). Ввиду отсутствия средств на публикацию оставшихся работ, Уральская противочумная станция обратилась в Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева с просьбой помочь с их изданием. Дирекцией Центра принято решение опубликовать оставшуюся часть материалов упомянутой конференции во втором номере журнала «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» за 2016 г.

Так как материалы конференции принимались редакционной коллегией сборника по своим собственным правилам, то публикуются они в соответствии с ними и в том виде, в каком были представлены в редакцию журнала. Однако при этом все работы отредактированы, их текст отформатирован в соответствии с требованиями журнала, а некоторые сообщения сокращены – преимущественно за счет удаления иллюстраций, данные которых повторяются в тексте, или просто не несут какой-либо полезной информации.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ ҚҰҚЫҚТАРЫН ҚОРҒАУ КОМИТЕТІ
«ОРАЛ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС СТАНЦИЯСЫ» РММ
РГУ УРАЛЬСКАЯ ПРОТИВОЧУМНАЯ СТАНЦИЯ
КОМИТЕТ ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
МИНИСТЕРСТВО НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КСРО ДСМ ОРАЛ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС СТАНЦИЯСЫНЫҢ
БАСШЫСЫ, ҚАЗАҚ КСР-інің ЕҢБЕК СІңІРГЕН ДӘРІГЕРІ С. И. ИВАНОВ-
ТЫҢ 90 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН БАТЫС-ҚАЗАҚСТАН АЙМАҚТЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ «ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ
АСА ҚАУПТІ ЖҰҚПАЛАРҒА ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАДАҒАЛАУ.
ТАСУШЫЛАР МЕН ТАСЫМАЛДАУШЫЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯСЫ.
БИОҚАУІПСІЗДІҚ»
ТЕЗИСТЕР

2 БӨЛІМ

ТЕЗИСЫ
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР
ЗА ОСОБО ОПАСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В КАЗАХСТАНЕ.
ЭКОЛОГИЯ НОСИТЕЛЕЙ И ПЕРЕНОСЧИКОВ. БИОБЕЗОПАСНОСТЬ»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 90-ЛЕТИЮ ЗАСЛУЖЕННОГО ВРАЧА КАЗАХСКОЙ
ССР, НАЧАЛЬНИКА УРАЛЬСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ МЗ
СССР С. И. ИВАНОВА

ЧАСТЬ 2

ОРАЛ – УРАЛЬСК – 2016

Редакционная коллегия:

Аязбаев Т. З. – ответственный редактор, руководитель Уральской противочумной станции (УПЧС) Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан (КЗПП МНЭ РК);

Захаров А. В. – к. м. н., заведующий лабораторией подготовки кадров УПЧС;

Майканов Н. С. – к. м. н., заместитель руководителя по эпидемиологической работе УПЧС;

Михайлюк Н. И. – заведующая лабораторией диагностики холеры и других особо опасных инфекций УПЧС;

Танитовский В. А. – зоолог УПЧС.

Печатается по разрешению Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК (письмо № 39-2/1015 от 18.02.2016 г.) и решению научно-производственного совета Уральской противочумной станции КЗПП МНЭ (протокол № 1 от 29.02.2016 г.).

Редакционная коллегия не всегда разделяет мнение авторов статей. Ответственность за достоверность представленной в тезисах информации несут авторы.

Сборник предназначен для специалистов противочумной, санитарно-эпидемиологической и ветеринарной службы. Рассмотрены вопросы эпидемиологии, микробиологии, лабораторной диагностики и биобезопасности. Освещены также вопросы общей и частной экологии (экология носителей и переносчиков особо опасных биологических патогенов), проблемы природопользования и водообеспечения региона.

УДК 599.735.53: 59.009

САЙГАКИ – 2016. ТРЕВОЖНОЕ ОЖИДАНИЕ ВЕСНЫ ИЛИ КАК МЫ МАЛО ЗНАЕМ О САЙГАКАХ

Г. Г. Абсати́ров

(ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, e-mail:absatirovgg@yandex.ru)

В последние 10-15 лет ни один из видов дикой фауны не доходил до грани исчезновения, как это произошло с сайгаками. Эти древнейшие представители дикой природы, ровесники саблезубых тигров и мамонтов, населявших планету много веков тому назад, благодаря своим биологическим особенностям еще сохранились в наших бескрайних степях.

К биологическим особенностям, способствующим сохранению популяции сайги можно отнести следующие морфо-физиологические параметры: высокая степень адаптивности к существованию в дикой природе, быстрая реакция на факторы беспокойства и опасности, достаточно быстрая физиологическая, половая созреваемость и плодовитость.

Сегодня 90% мирового поголовья сайгаков обитает в Казахстане; по ареалу обитания различают на 3 популяции: устьуртская – в Актюбинской и Кызылординской областях, бетпақдалинская – в центральном Казахстане в Костанайской и Акмолинской областях и уральская, сосредоточенная в Западно-Казахстанской области (ЗКО).

Состояние популяции сайгаков в Казахстане в последние 6 лет ежегодно весной невольно у всех, кто как-то в силу своих функциональных обязанностей связан с ними, а также у простых граждан порождает тревогу. Эта тревога связана с их здоровьем и сохранностью. Мониторинг здоровья и сохранности сайгаков с 2010 г. показывает, что именно весной, в период окота, среди них происходит внезапный массовый падеж.

Различные биотические и абиотические факторы, возникающие в последние 5-6 лет ставят на грань исчезновения этих животных. К биотическим факторам можно отнести вспышки различных болезней. Причины их возникновения разнообразны и, несмотря на предпринимаемые усилия различных научных и диагностических организаций Республики Казахстан, а также ближнего и дальнего зарубежья, еще до конца не изучены.

По причине существования факторов этой категории практически ежегодно, начиная с 2010 г., в Казахстане отмечалась массовая гибель сайгаков. Это падеж сайгаков в Жаныбекском районе ЗКО в 2010 и 2011 гг., соответственно 11920 и 441 особь; в 2012 г. в Костанайской области – 1000; 2013 г. – в Акмолинской области 800, 2015 г. – в Костанайской и Актюбинской областях более 150000 голов. Вместе с тем следует подчеркнуть, что лимитирующее влияние биотических факторов в виде проявления различных патологий имеет четко выраженный тренд сезонности, с выраженным проявлением в весенний период, совпадающий с временем получения приплода.

Власти Республики Казахстан проводят большую работу по сохранению и увеличению поголовья этих диких животных, ставших своеобразным брендом казахстанских степей. Это принимаемые на государственном уровне законодательные акты, запрещающие всякие промысловые мероприятия, создание структур по круглогодичной охране сайгаков, материальная поддержка научных исследований по изучению проблем патологий, привлечение зарубежных экспертов и др. В то же время здесь хотелось бы отметить чрезмерное преувеличение компетентности зарубежных экспертов, общение с которыми дает основание говорить о паритетности наших знаний и научно-материального обеспечения. Да и в доступной литературе очень мало аналитических статей зарубежных авторов, по результатам проведенных ими исследований в случаях падежа сайгаков.

Как показывает практика, ежегодно в случае массового падежа сайгаков, выдвигаются различные версии, основные из них: инфекционная патология, техногенные факторы, токсикологическое действие растительности в зоне миграции сайгаков. Привлекаются много-

численные научные и диагностические учреждения как отечественные, так и из ближнего и дальнего зарубежья. Ретроспективный анализ организации и проведения мероприятий, направленных на предотвращение массовой гибели диких животных, свидетельствует о том, что мы всегда несколько запаздываем. Основные исследования проводятся по прошествию пика проявления патологий. К примеру, в случае массового падежа сайгаков в Жаныбекском районе ЗКО в 2010-2011 гг., исследователи из ближнего и дальнего зарубежья, приехав в места гибели животных осенью, т. е. через 3-4 месяца, утверждали, что причиной массовой гибели животных стало переедание зеленой травы и развитие тимпаний (вздутие желудочно-кишечного тракта в результате ее брожения). Параллельно с этой версией обсуждалась версия техногенного воздействия в результате аварии на Атырауском НПЗ, так как очевидцы, проживающие близ территории гибели сайгаков, наблюдали туман и осадки белого цвета. В случае массовой гибели сайгаков бетпакдалинской популяции представители НПО «Антигептил» выдвигали в качестве основной, токсическое воздействие топлива при падении летающих аппаратов на территории региона.

Техногенные версии, особенно в случае с бетпакдалинской популяцией в 2015 г., могут быть приняты во внимание. На их приемлемость указывают клинические проявления патологий, патологоанатомические изменения, обнаруженные при вскрытии трупов животных. Вместе с тем большим недостатком техногенных версий является их, только теоретическое обоснование. В настоящее время в казахстанских научных и диагностических учреждениях имеются современные мобильные приборы мониторинга экологической ситуации, позволяющие провести локальную экспертизу экологического состояния объектов окружающей среды. Однако в течение 5-6 лет в специальных профильных изданиях, СМИ не прозвучали результаты инструментальных исследований влияния или опровержения действия техногенных факторов. Также следует отметить, что с 2010 г. существуют утвержденные нормативы предельно допустимой концентрации (ПДК) 1,1-диметилгидразина (гептила) в почве, воде, атмосферном воздухе. И сторонникам воздействия гептила можно было бы в динамике провести инструментальные исследования в зонах массового падежа сайгаков, т. е. экспериментально аргументировать свою версию. Большим подспорьем в решении проблемы с техногенными факторами было бы принятие на межгосударственном уровне временного моратория или ограничений использования летательных аппаратов в период весенней миграции и окота сайгаков. Осуществление такого мероприятия хотя бы в течение 2-3 лет, сняло бы длительные словесные дискуссии о техногенном влиянии на популяции сайги.

Значительным вкладом в профилактику и сохранение поголовья в случае возникновения и развития патологий, стала бы организация превентивных мероприятий. Суть их заключается в формировании уже сейчас в регионах сосредоточения популяции сайгаков многопрофильных мобильных групп, в состав которых вошли бы ученые – ветеринары, специалисты диагностических учреждений и др. Такие группы должны иметь необходимый запас медикаментов, инструментов, биопрепаратов, для оказания экстренной помощи больным животным с клинической формой проявления патологий.

Клиническое проявление патологий, различные теоретические версии в 2010-2011 гг. и в последующие годы, можно было бы исключить, если применить элементарные ветеринарные лечебно-профилактические мероприятия. Больные животные практически не могли передвигаться на длительные расстояния и применение медикаментов и биопрепаратов («Биовит-80», антитоксические сыворотки и др.) было бы результативным и дифференцирующим при выяснении причин гибели.

Начиная с 2012 г. ученые нашего университета имеют запас необходимых медикаментов и приборов для оказания экстренной помощи сайгакам в случае возникновения болезни. Научно-практические исследования, проведенные в последние годы и предложенный комплекс мероприятий ученых ЗКАТУ им. Жангир хана продемонстрировали определенные положительные результаты. Вот уже 5 лет в нашем регионе не отмечаются какие-либо патологии среди сайгаков и численность популяции превысила 51 тыс. голов.

Было бы также полезным иметь достаточный запас заменителей цельного молока и др. видов молочных продуктов для искусственного выкармливания молодняка. Случаи массового падежа сайгаков в 2010-2011 гг. в ЗКО, да и в других регионах, свидетельствуют о том, что сайгачата гибнут, как от голода, так и от заражения через молоко. Для сохранения молодняка можно было бы организовать огражденный загон и проводить искусственное вскармливание с добавлением, в целях профилактики, лекарственных средств.

В ЗКАТУ им. Жангир хана имеется положительный опыт организации и содержания сайгаков в неволе, в условиях питомника. Изъятые из дикой природы сайгачата прекрасно адаптируются к содержанию в питомнике, становясь ручными, активно питаются искусственно, растут и уже ежегодно приносят приплод.

С каждым годом вызывает тревогу нарастание влияния антропогенного фактора в форме браконьерства, фактически направленного на истребление субпопуляции самцов сайгаков. Проводимые на протяжении последних трех лет в нашем университете судебно-биологические экспертизы свидетельствуют, что этот фактор представляет угрозу для популяции сайгаков практически круглый год и, несомненно, способствует сокращению популяции. Несмотря на усилия контролирующих и охраняющих органов в лице территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира МСХ РК, «Охотзоопрора», уральской популяции сайгаков наносится ощутимый вред. Браконьеры, наши соотечественники, в целях личной наживы, выбивают взрослых самцов, поставляя их рога как ценное фармацевтическое сырье по демпинговым ценам в дальнее зарубежье. Сокращение субпопуляции самцов по причине полигамии (гаремный тип размножения) приводит к резкому падению воспроизводства всей популяции в целом.



Рисунок. Результаты браконьерства (по материалам охотинспекции)

Почему не сокращаются случаи браконьерства в наших степях? Причин здесь, на наш взгляд, несколько. Во-первых, это промедление с принятием решения на государственном уровне вопроса о внесении сайгаков в категорию исчезающих видов и в Красную книгу. Во-вторых, определенная степень лоббирования интересов браконьеров третьими силами, поскольку практически очень малое количество уголовных дел доходит до судебного заключения, рассыпаясь на стадии расследования или вынесения смягчающих вердиктов. В СМИ часто сообщают о случаях браконьерства, но очень скудна информация о результатах судебных разбирательств. В-третьих, контролирующие и охраняющие органы зачастую отстают от тех же браконьеров в материально-техническом оснащении (тип автотранспорта, средства связи, численность персонала и др.). В-четвертых, отсутствие целенаправленной работы с населением по мотивации у них «нулевой терпимости» к фактам браконьерства. Живая природа – это иссякаемый источник и мы все в ответе за то, что оставим нашим потомкам.

УДК 579.62

СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РИСКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ БРУЦЕЛЛЕЗА В КАЗАХСТАНЕ

Г. Г. Абсати́ров

(ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, e-mail:absatirovgg@yandex.ru)

«Бруцеллез – это несчастье для больного и позор для врача» – фраза, сказанная в 30-х годах прошлого столетия французским врачом и бактериологом, лауреатом Нобелевской премии Шарль Джулис Генри Николь, сохраняет свою актуальность и в наши дни. К сожалению, высказывание Ш. Николя касается как медиков, так и, причем даже в большей степени, ветеринарных специалистов, а также всех, кто причастен к организации и проведению противобруцеллезных мероприятий.

Бруцеллез – это типичный зооноз и основным источником возбудителя для людей являются больные животные, т. е. фактически люди – индикатор благополучия при бруцеллезной инфекции среди животных.

В Казахстане из года в год растет поголовье вынужденно забиваемого крупного рогатого скота (КРС) по причине положительного реагирования на бруцеллез при диагностических исследованиях. Так, например, в период 2012-2015 гг. отправлено на санитарный убой 136808 голов КРС. Более чем в половине регионов страны с развитым скотоводством (ВКО, ЗКО, Актюбинская, Карагандинская, Костанайская, Павлодарская области), отмечается рост зараженности животных бруцеллезом. Следует подчеркнуть, что осложнение эпизоотической ситуации влечет за собой эпидемическую проекцию, т. е. рост заболеваемости бруцеллезом людей. Официальные данные о снижении количества заболеваний бруцеллезом людей, мягко говоря, далеки от истины и этот показатель требует уточнения. При проведении семинаров, сходов с населением выясняются факты недостоверной диагностики бруцеллеза у людей. Так, например, в Первомайском сельском округе Акжайыкского района ЗКО, заболевшего жителя более месяца, не проверяя на бруцеллез, лечили от ОРВИ и других заболеваний методами симптоматической терапии. Только после вмешательства родственников, связанных с медициной, и проведения целенаправленных исследований был диагностирован бруцеллез. Однако время было упущено, и у больного развился острый артрит суставов, что привело к инвалидности.

Причин сложившейся ситуации несколько, их можно условно разделить на объективные и субъективные. Объективные – это последствия реструктуризации в аграрном секторе, которые привели к мелкотоварности животноводства и неспособности постоянно реорганизуемой ветеринарной системы вписаться в существующие реалии. За прошедшие годы ветеринарная служба практически растеряла свой наработанный потенциал. Передача ветеринарных услуг в конкурентную среду, оснащение ее по остаточному принципу, игнорирование ранее существовавших нормативов по ветеринарному обслуживанию в животноводстве, существенно отразились на престижности и авторитете ветеринарной специальности.

В качестве субъективных факторов препятствующих эффективности противоэпизоотических мероприятий в целом и противобруцеллезных в частности, можно отметить системные недоработки в организации и проведении вышеуказанных мероприятий республиканских уполномоченных органов, усугубляющиеся на местах.

Борьба с бруцеллезом и его профилактика будут успешной при условии комплексного воздействия на все звенья эпизоотической цепи. Анализ организации и проведения противобруцеллезных мероприятий свидетельствует о его неэффективности, а воздействие на отдельные звенья проводятся крайне непрофессионально. Первое – это несвоевременное или неполное выявление и изоляция источника возбудителя инфекции. Для полного выяв-

ления источника инфекции необходимо актуализировать планирование исследуемого поголовья животных. На сегодняшний день при составлении планов диагностических исследований нарушены его основные принципы:

□ принцип первичности планирования. Ежегодные планы диагностических исследований по регионам должны быть реалистичными и формироваться по принципу «снизу-вверх», т. е. начинаться с сельских округов, районов, областей и завершаться республиканским показателем;

□ в действующих планах выражен принцип ограничивающего фактора, т. е. существующие планы диагностики разделены по месяцам и половозрастным группам. Такое порочное планирование приводит к неполному охвату диагностическими исследованиями всего поголовья, начиная с крупных организованных хозяйств и заканчивая индивидуальными подворьями. При наличии больных, например, среди маточного поголовья или иной возрастной группы, они продолжают оставаться источником заражения до наступления очередности их исследования.

□ принцип содействия достижению целей. В случае выявления положительно реагирующих животных, особенно в благополучных хозяйствующих субъектах, повторные исследования не проводятся, т. е. стадо/группа животных не исследуется до получения отрицательного результата по причине отсутствия планирования повторных исследований. И в таких «мнимо» благополучных пунктах количество выявленных больных животных превышает 50% от их общего числа.

Не будет лишним еще раз подчеркнуть многолетнюю нерешенную проблему обеспечения бирками для идентификации животных. Казалось бы, элементарный процесс идентификация животных, у нас не решается уже более двух лет, что тормозит процесс диагностики бруцеллеза и оздоровления неблагополучных пунктов. К ухудшению качества противобруцеллезных мероприятий может привести и планируемое внесение изменений в приказ МСХ РК от 29 июня 2015 г. № 7-1/587 «Об утверждении ветеринарных (ветеринарно-санитарных) правил» в части переисследования сывороток положительно реагирующих на бруцеллез животных. Такое переисследование, во-первых, создаст неразбериху в ветеринарной отчетности, а, во-вторых, породит массу конфликтов между ветеринарной службой и владельцами животных.

Следующая проблема борьбы с бруцеллезом – это реализация мероприятий, направленных на второе звено эпизоотической цепи, т. е. разрушение механизмов и факторов передачи возбудителя бруцеллеза от источника инфекции восприимчивым животным. Противоэпизоотические мероприятия в этом направлении предполагают проведение механической очистки и дезинфекции при каждом случае выявления положительно реагирующих животных, которые должны проводиться специализированными механизированными средствами с последующим обязательным контролем качества дезинфекции. На сегодняшний день более или менее качественная дезинфекция проводится в неблагополучных пунктах силами и средствами областных эпизоотических отрядов. В случае выявления положительно реагирующих животных в условно-благополучных субъектах животноводства и частных подворьях все ветеринарно-санитарные мероприятия проводятся за счет владельцев. Естественно, владельцы животных, особенно индивидуального сектора, не всегда готовы оплатить услуги по дезинфекции. Кроме того, практически никто не проводит контроль ее качества. По данным лабораторий всех уровней, контролю качества подвергается ничтожно малая доля выполненных дезинфекционных работ.

Системной проблемой остается эффективность организации и проведения специальных мероприятий в отношении третьего звена эпизоотической цепи – защите восприимчивых животных. С 2007 г. по неизвестным причинам в Казахстане прекращены всякие мероприятия по специфической профилактике бруцеллеза путем противобруцеллезной вакцинации. Такая, мягко говоря, непродуманная директива, нанесла значительный урон животноводству и ветеринарии в целом. На протяжении вот уже 7-8 лет отсутствует иммунный фон и с учетом наших недоработок в отношении первых двух звеньев эпизооти-

ческой цепи, восприимчивые животные как губка впитывают возбудителей бруцеллеза. Это в свою очередь повлекло за собой резкое осложнение эпизоотической ситуации. За прошедшие годы сменилось поколение ветеринарных специалистов, ушли из отрасли или вышли на пенсию ветеринарные специалисты, которые умели проводить вакцинацию. Нынешние специалисты, ответственные за ее организацию и проведение, проявляют необъяснимую медлительность, а в некоторой степени даже настороженность.

Республиканским уполномоченным органом прерогатива решения о необходимости этого важного мероприятия предоставлена на усмотрение владельцев животных. Обеспечением биопрепаратами также заняты частные предприниматели, которые не всегда имеют соответствующие условия для их хранения и доставки. Владельцы животных, в большинстве своем далекие от ветеринарии, не имеющие в штате ветеринарных специалистов или имеющие их в статусе ведомственной принадлежности, без согласования с государственными уполномоченными ветеринарными органами и какой либо отчетности перед ними, бессистемно применяют различные противобруцеллезные вакцины, что приводит к неразберихе и, как следствие, к осложнению эпизоотической ситуации.

Таким образом, недостатки существующей системы организации и проведения противобруцеллезных мероприятий, заключающиеся в неполном выявлении источника инфекции, несвоевременных изоляции и убоя больных животных, задержек выплаты компенсации владельцам больных животных, неудовлетворительной идентификация животных, медленном и бессистемном внедрении специфической профилактики, ставят под угрозу здоровье населения и экономическое развитие страны.

УДК 619:616.995.122.21

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЦИРКУЛЯЦИИ ОПИСТОРХОЗА В УСЛОВИЯХ ПРИУРАЛЬЯ

Г. Г. Абсати́ров, Ф. Х. Нуржа́нова, М. Г. Каки́шев

(ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, e-mail:absatirovvg@yandex.ru)

В настоящее время заболеваемость населения ЗКО паразитарными болезнями, в том числе и описторхозом, продолжает оставаться высокой. Это обусловлено воздействием ряда факторов, среди которых большое значение имеет влияние природных, антропогенных и социально-экономических условий.

Описторхоз, как и другие трематодозы, – природно-очаговый гельминтоз. Очаги описторхоза могут формироваться и функционировать только при наличии экологических условий, благоприятных для обитания всего круга хозяев. При описторхозе, с учетом особенностей жизненного цикла возбудителя, четко прослеживается территориальная дискретность – тесная связь с водоемами. В антропогенных экосистемах (населенных пунктах вблизи водоемов) ведущую роль в циркуляции описторхоза играют человек и домашние животные, которые являются источником обсеменения водоемов яйцами *Opisthorchis felineus*, здесь же находится источник заражения – карповые виды рыб и существуют наиболее высокие риски инвазирования дефинитивных хозяев личинками описторхоза.

Исследование рыб семейства карповых – один из ключевых этапов в изучении экологических закономерностей циркуляции описторхоза. Так как рыбы являются единственным источником заражения людей данной инвазией, эпидемиологические и эпизоотические риски необходимо оценивать в связи с показателями инвазированности карповых рыб метацеркариями возбудителя. Поэтому целью данной работы явилось исследование ихтиофауны водоемов области и определение видов рыб, играющих ведущую роль в заражении дефинитивных хозяев описторхозом.

Материалы и методы. Рыб карповых пород исследовали компрессорным методом под микроскопом МБС-10 при увеличении $\times 8-16$. Для оценки качественных и количественных показателей зараженности и распределения личинок возбудителя использовали интенсивность и экстенсивность инвазии.

Результаты и обсуждение. За период 2013-2015 гг. нами из водоёмов ЗКО исследовано более 1600 экземпляров рыб. По материалам литературных данных и собственных исследований ихтиофауна исследуемых водоёмов представлена следующими видами рыб, относимых к трем семействам. **Сем. карповые** (*Cyprinidae*) – плотва (*Rutilus rutilus*), язь (*Leuciscus idus*), красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), густера (*Blicca bjoerkna*), голавль (*Leuciscus cephalus*), линь (*Tinca tinca*), лещ (*Abramis brama*), белоглазка (*Ballerus sapa*), чехонь (*Pelecus cultratus*), карась серебряный (*Carassius carassius*), карась золотой (*C. auratus*), карп обыкновенный или сазан (*Cyprinus carpio*), жерех обыкновенный (*Aspius aspius*). **Сем. окуневые** (*Percidae*) – окунь речной (*Perca fluviatili*), ерш обыкновенный (*Gymnocephalus cernuus*). **Сем. щуковые** (*Esocidae*) – щука обыкновенная (*Esox lucius*).

Наиболее распространенным видом в водоёмах бассейна р. Урал являются рыбы семейства карповых. В качестве второго промежуточного хозяина на исследуемой территории зарегистрировано 12 видов карповых рыб: язь, плотва, красноперка, густера, лещ, голавль, линь, белоглазка, карась, сазан, чехонь и жерех. Среди них по показателям зараженности метацеркариями описторхиса доминантное положение занимают язь и красноперка – экстенсивность их инвазии (ЭИ) составляет свыше 50%, на следующем уровне стоят густера и линь (ЭИ от 40 до 50%), минимальные показатели зараженности отмечены у плотвы, карася и голавля (ЭИ до 15%).

Высокие показатели интенсивности инвазии (ИИ) личинками описторхиса отмечены у язя – до 400 личинок, далее следуют красноперка – до 150 экземпляров, густера – до 35, карась – до 15, у линя отмечены – 2-10 личинок, голавля – до 10, плотвы – до 5.

Одной из характерных черт морфологии метацеркарий *O. felineus* является форма и размер экскреторного пузыря, занимающего более 1/3 тела личинки. Форма личинки чаще овальная или круглая (рисунок 1). Внутри цисты личинка находится в изогнутом состоянии и энергично движется, делая повороты влево и вправо. При высокой ИИ в препарате мышц рыбы в поле зрения можно обнаружить более 20-40 метацеркарий. При этом встречаются метацеркарии разных размеров, что, вероятно, говорит о их разном возрасте. «Молодые» метацеркарии в 2-3 раза мельче зрелых (рисунок 2).

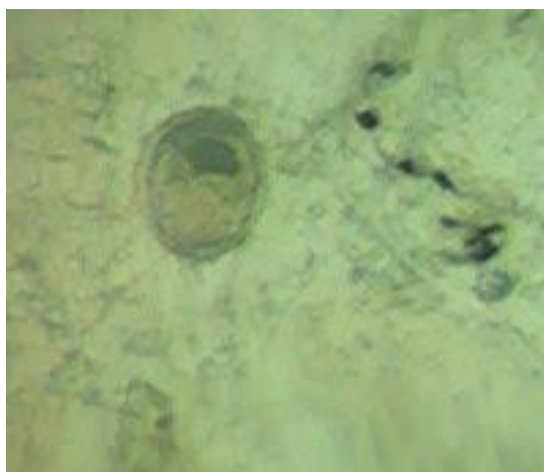


Рисунок 1. Метацеркарии *O. felineus* в мышцах красноперки

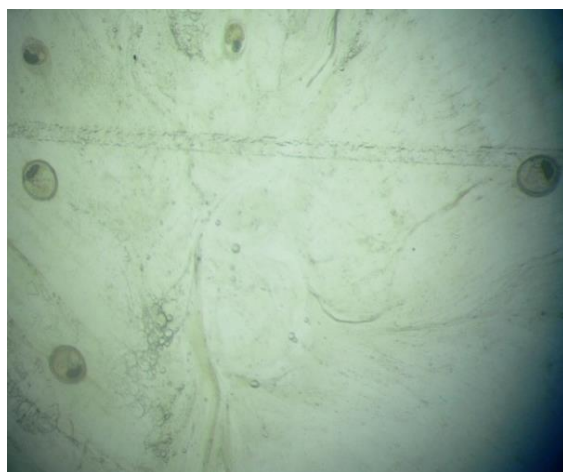


Рисунок 2. Личинки описторхиса в поле зрения микроскопа

(фото Ф. Х. Нуржановой, оригиналы, 2013 г.)

Таким образом, большая доля карповых рыб в водоемах отражается на напряженности очага описторхоза. Ведущую экологическую роль в накоплении инвазионных элементов и циркуляции паразитарной системы описторхоза в нашей области играют язь, красноперка и густера.

УДК 599.323.43

К РАСПРОСТРАНЕНИЮ РЫЖИХ ПОЛЕВОК В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

М. А. Алашбай

(Актюбинская ПЧС, e-mail: akoba98@mail.ru)

При обследовании на наличие циркуляции хантавируса – возбудителя геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) в степной и полупустынной зонах Актюбинской области было изучено распространение рыжих полевок (*Clethrionomys glareolus*). Рыжая полевка по данным С. И. Огнева (1950), Б. С. Виноградова, И. М. Громова (1952), по лесным островкам проникает далеко в степную зону. Ю. А. Дубровским (1956), изучившим треугольник Актобе-Орта-Борте-Орск и впервые описавшим южную границу ареала этого вида, отмечена наиболее южная находка этого грызуна в окрестностях Белогорского карьера на широте Актобе – 50°18'. Это самый южный участок естественного березово-осинового леса в пределах Актюбинской области. Таких лесных колков в сухой степной зоне в пределах области немного. В большинстве случаев это небольшие участки в верховьях малых рек из густого, иногда почти непроходимого, корявого леса из зарослей молодых осин и разных кустарников.

В подобных лесных островках и в припойменных кустарниках в течение 2011-2015 гг. накоплено 37810 ловушко-ночей; при этом в каждом пункте учета выставлялось 100-200 давилок «Геро» на ночь по 25 экз. на каждой линии. Зверьки попадались на различных по характеру участках. Более многочисленны они были среди густых невысоких зарослей корявых осин, берез и кустарников с богатым травостоем. Судя по материалам учетов, рыжая полевка в этих лесных колках обычный зверек. Однако встречаемость ее в различные годы неодинакова, что, видимо, связано с конкуренцией среди мышевидных грызунов и погодно-климатическими условиями года (таблица).

Результаты учета мышевидных грызунов в 2011-2015 гг.

Годы наблюдений	Рыжая полевка				Лесная мышь				Обыкновенная полевка			
	весна		осень		весна		осень		весна		осень	
	кол-во добытых	попадаемость, %	кол-во добытых	попадаемость, %	кол-во добытых	попадаемость, %	кол-во добытых	попадаемость, %	кол-во добытых	попадаемость, %	кол-во добытых	попадаемость, %
2011	29	1,1	74	2,1	6,1	2,2	413	11,7	10	0,5	20	0,3
2012	97	2,9	59	1,6	225	6,8	477	13,5	181	3,2	167	1,5
2013	9	0,4	35	0,7	34	0,9	302	12,3	0	-	51	1,3
2014	29	0,9	246	3,1	279	7,5	1184	14,8	200	4,3		0,6
2015	19	0,3	425	5,5	255	4,5	1866	24,2	155	2,7	102	1,3

Кроме лесных островков в степной зоне рыжая полевка добыта в верховьях р. Елек – 49°32'-57°32' (8 экз.), 49°40'-57°36' (4 экз.), 49°37'-57°21' (3 экз.), 50°00'-57°25' (4 экз.), 50°07'-57°20' (3 экз.), а также в верховьях р. Иргиз: в окр. Карабутак (49°56'-60°06'), окр. зим. Каракісі (50°12'-60°21'), где зверьки были добыты в густых зарослях припойменных кустарников, что говорит о более широком распространении этих грызунов. Необходимо также отметить, что зараженность возбудителем ГЛПС рыжих полевок была высокой: 10,4% в 2011 г., 3,9% в 2012 г., 1,2% в 2015 г. При этом она была заметно выше, чем ин-

фицированность лесных мышей в соответствующие годы: 0,17% в 2011 г., 0,3% в 2012 г. и 0,5% в 2015 г.

Таким образом, можно констатировать, что южная граница распространения рыжей полевки выходит в остепненные участки полупустынной зоны Актюбинской области. Скорее всего, именно с ней сюда проникает и возбудитель ГЛПС.

УДК 599.323.5

К ЭКОЛОГИИ ОБЫКНОВЕННОЙ СЛЕПУШОНКИ В ЛАНДШАФТНЫХ РАЙОНАХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

М. А. Алашбай, А. О. Балкыбаев, М. К. Саттигулов, Г. Т. Камысбаева

(Актюбинская ПЧС, e-mail: akoba98@mail.ru)

Обыкновенная слепушонка – специализированный землерой, постоянно ведущий подземный образ жизни, обычный обитатель различных биотопов сухих степей, полупустынь и пустынь Казахстана. Наш материал собран в ходе эпизоотологического обследования природных очагов чумы в пределах Актюбинской области. Обследованная территория относится к пустынной и полупустынной зонам, имеет характерную растительность, а также соответствующие климатические и почвенные особенности.

Учеты количества выбросов земли и поселений слепушонок проводили главным образом на маршрутах длиной 3 км при 10-метровой ширине с обеих сторон*. Полученные данные учитывали, как плотность размещения выбросов на 1 га и число семейных поселений на 1 км маршрута. Ежегодно (2004-2015 гг.) закладывали около 80-100 км пеших маршрутов в разных биотопах, указанных в таблице 1 ландшафтных районов.

Таблица 1

Объем учетных работ и их основные результаты

Ландшафтные районы	Среднее годовое кол-во маршрутов	Среднее кол-во семейных поселений на 1 км маршрута	Кол-во выбросов на 1 га
Большие и Малые Барсуки	40	1,5	66
Оймаутские пески	20	5,1	225
Матайкумы	10	0,7	21
Прииргизские пески	10	2,7	75
Итого:	80	2,5	96,7

Всегда много выбросов слепушонок на небольших участках равнины, не тронутых сенокосами и другой хозяйственной деятельностью человека, с разнотравной или полынно-типчаковой растительностью. В бугристых песках, где почва рыхлая и сыпучая, этот зверек не живет, также избегает он слишком увлажненных участков. По кромке и в центре крупных песчаных массивов (Большие и Малые Барсуки), в связи с выраженным опустыниванием ландшафтов, численность слепушонок заметно сокращается. Часто встречается они на супесчаных равнинах, прилегающих к песчаным массивом, а в окрестностях зимовок животноводов, базирующихся здесь круглогодично, поселений слепушонок не обнаруживали. Вообще использование ими территории связано с особенностями питания. Поэтому зависимость распространения этого вида от характера растительного покрова и плотности грунта очевидна.

Слепушонки при обследовании специально не отлавливаются. Они добываются преимущественно случайно. Всего за 10 лет исследовано 122 особи этого вида. Первые моло-

* При учете с обеих сторон маршрута его ширина должна быть увеличена на величину поперечника учитываемых объектов. Без этого результаты учетов могут быть завышенными. – Прим. редактора.

дые зверьки были добыты в Матай-Кумах в начале мая. Возможно, на юге территории, первые пометы слепушонок появляются в последней декаде марта. В других районах молодые особи встречались до середины июля. (таблица 2).

Таблица 2

Половозрастной состав выловленных зверьков

Ландшафтные районы	Время добычи	Всего добыто	Самки		Самцы	
			взрослые	молодые	взрослые	молодые
Большие Барсуки	Май-июль	40	14	1	20	5
Малые Барсуки	Апрель-июль	32	20	-	12	-
Оймаутские пески	Май-июль	26	9	1	14	2
Матайкумы	Май-июнь	10	4	1	1	4
Прииргизские пески	Июнь	14	4	2	4	4
Итого:		122	51	5	51	15

Размножение на юге области, видимо, интенсивно протекает весной, когда бурно вегетирует эфемерная растительность, и сочные луковицы, корни легко добываются зверьками из весенней увлажненной почвы. С наступлением летней жары, высыханием многих эфемеров, размножающихся особей не отмечали, а количество свежих выбросов заметно снижалось. Тем не менее, последние случаи беременности отмечены в начале сентября на юге Аяккумских песков. По нашим данным средней выводок состоит из 3-4 особей. Разрозненные литературные сведения указывают на наличие двух пометов в теплое время года. Однако вылов в песках Большие Барсуки 2 молодых зверьков (по 12 г), в сентябре свидетельствует о возможности третьего помета. Расселение происходят, как правило, путем «отпочковывания» «дочерних» поселений на периферических участках основного поселения. Чаще это отмечается на равнинах, где нет препятствий для расширения площади поселения; близ песчаных массивов они всегда более компактны и имеют малую ширину.

Известно, что основу питания слепушонок составляет подземные части растений. Однако, при вскрытии 22 желудков слепушонок, добытых в Оймаутских и Прииргизских песках, отмечено, что роль подземных частей растений велика на протяжении всего года, особенно весной, а летом и осенью, в зависимости от состояния почвы и урожайности растительного покрова, зверьки часто употребляют наземные части растений.

Как уже указывалось, в связи с низким эпизоотологическим значением слепушонки в природных очагах чумы специально не исследуется. Тем не менее, в литературных источниках есть сведения о выделении культур туляремии в Уральской области в 1957 г. (П. М. Кучеров), чумы в Волго-Уральских песках в 1958 г. (Ю. М. Раль), а также о восприимчивости обыкновенной слепушонки к бруцеллезу (М. М. Ременцова, 1956).

Нами, в 2015 г. добыта переболевшая чумой обыкновенная слепушонка на юге Аяккумских песков. Данные, полученные в других очагах чумы (22, 23, 27), свидетельствуют о высокой восприимчивости и чувствительности слепушонок к возбудителям чумы и некоторым другим особо опасным инфекциям.

УДК 614.2: 614.4

О СОЗДАНИИ И РАБОТЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «АССОЦИАЦИЯ ТРЕНЕРОВ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

А. В. Андрющенко, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майканов

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

Общественное объединение «Ассоциация тренеров по биологической безопасности Западно-Казахстанской области» образовано в июле 2014 г. с целью внедрения международных норм биобезопасности, биоэтики, развития научного, технического потенциала,

охраны жизни, здоровья людей, окружающей природной среды, проведения культурно-просветительской работы, расширения и укрепления международного сотрудничества. Специалисты, входящие в состав Ассоциации имеют большой международный практический опыт работы по данному направлению. В частности, прошли подготовку в Центрах США и Европы, имеют опыт работы в программах Агентства по уменьшению биологической угрозы МО США (проекты KZ-29, CAP-1, 2 и др.). В августе 2014 г. Ассоциацией была проведена международная научно-практическая конференция, в работе которой приняли участие представители дальнего и ближнего зарубежья (США, Германия, Россия, Монголия, Украина, Армения, Грузия, Кыргызстан, Молдова, Таджикистан, Узбекистан), а также различных ведомств Республики Казахстан. В целом, Ассоциация рассматривает жизненно важную проблему мирового общества, в том числе казахстанского, использует международный опыт реализации проектов, активно задействует общество.

С целью внедрения современной защитной одежды было налажено сотрудничество с ООО «Лаборатория Технологической Одежды» (холдинг LAMSYSTEMS), специализирующимся на разработке и изготовлении высокотехнологичных средств индивидуальной защиты (СИЗ) для производств и лабораторий, где существует необходимость в предотвращении микробного и вирусного заражения персонала. Кроме того, данный холдинг занимается производством боксов микробиологической безопасности (БМБ) всех классов, отвечающих мировым стандартам.

ООО «Лаборатория Технологической Одежды» и ЗАО «Ламинарные системы» выступили организаторами проведения III научно-практической конференции «Боксы микробиологической безопасности. Рабочая и защитная одежда. Противочумные костюмы», которая проходила 24-26 мая 2016 г. в холдинге LAMSYSTEMS, в которой приняли участие два наших сотрудника. На конференции были продемонстрированы передовые разработки холдинга по СИЗ и БМБ. Очень внимательно были выслушаны все замечания и предложения в адрес производимой продукции.

Таким образом, цель ассоциации решить жизненно важную проблему общества по недопущению и снижению рисков опасности при возникновении особо опасных инфекций (ООИ), путём освещения ключевых вопросов по биологической безопасности. Освоение передового опыта и использование современных технологий при работе с опасными патогенами, внедрение новаций среди лиц, непосредственно работающих с ООИ и участвующих в локализации и ликвидации вспышек, позволяют снизить риск завоза и распространения ООИ на территории Республики Казахстан.

УДК 630*91:631.445.5

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ПРЕДЕЛАХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

К. М. Ахмеденов

(ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, e-mail:kazhmurat78@mail.ru)

Общая площадь Государственного лесного фонда (Гослесфонд) ЗКО по состоянию на 1 января 2015 г. составляет 215306 га, в том числе покрытая лесом площадь равна 102896 га. Лесистость области составляет всего 0,69%. Ежегодно силами лесной охраны проводятся лесокультурные работы в целях увеличения покрытой лесом площади, приживаемостью 67,5%. По категориям земель лесной фонд области представлен равнинными лесами, включая запретные лесные полосы по берегам рек, озер, водохранилищ, каналов и других водных объектов – 92007 га, в которых произрастает тополь (40878 га), составляющий 39,7% от общей площади лесов. Далее следуют поле-почвозащитные леса – 66641 га; про-

тивоэрозийные леса – 23639 га; защитные лесные полосы вдоль автомобильных дорог общего пользования, международного и республиканского значения – 14440 га: государственные защитные лесные полосы – 9157 га; городские леса и лесопарки – 7039 га; зеленые зоны населенных пунктов и лечебно-оздоровительных учреждений – 2383 га.

По древесным породам покрытая лесом площадь распределяется следующим образом (таблица 1).

Таблица № 1

Древесные и кустарниковые породы лесов Западно-Казахстанской области

№ п/п	Порода	Площадь, га	Доля, в %
1.	Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	615	0,6
2.	Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	805	0,8
3.	Осина обыкновенная (<i>Populus tremula</i>)	912	0,9
4.	Тополь белый (<i>Populus alba</i>)	40878	39,7
	Тополь черный (<i>Populus nigra</i>)		
5.	Ива древовидная белая (<i>Salix alba</i>)	11983	11,7
	Ива древовидная остролистная (<i>Salix acutifolia</i>)		
	Ива древовидная розмаринолистная (<i>Salix rosmarinifolia</i>)		
6.	Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	2475	2,4
7.	Ясень обыкновенный (<i>Fraxinus excelsior</i>)	3050	3,0
8.	Клен татарский (<i>Acer tataricum</i>)	1252	1,2
9.	Вяз гладкий (<i>Ulmus parvifolia</i>)	19533	18,9
	Вяз мелколистный (<i>Ulmus pumila</i>)		
	Вяз приземистый (<i>Ulmus laevis</i>)		
10. (кустарники)	Жостер слабительный (<i>Rhamnus cathartica</i>)	21393	20,8
	Жимолость татарская (<i>Lonicera tatarica</i>)		
	Боярышник кроваво-красный (<i>Crataegus sanguinta</i>)		
	Шиповник собачий (<i>Rosa canina</i>)		
	Бересклет бородавчатый (<i>Euonymus verrucosus</i>)		

В целях увеличения лесопокрытых площадей в 2014 г. проведены посадка лесных культур в Гослесфонде на площади 250 га и создание придорожных лесных полос вдоль автомобильных дорог республиканского и местного значения на 100 га, а также проведено закрепление песков методом посадки леса на площади 150 га в Бокейординском и Зеленовском районах. Несколько обособленно стоят леса в Нарын-песках ЗКО. Они находятся в междуречье рек Волги и Урала и, по существу, являются оазисом среди бескрайних сухих степей Прикаспия. Общая площадь Урдинского лесхоза – 104 тыс. га. Расположен он в песках различного рельефа, которые можно подразделить на следующие категории: высокобугристые пески – 26,8 тыс. га, пологобугристые пески – 42,9 тыс. га, мелкобугристые пески – 11,6 тыс. га, плоскоравнинный, равнинный, равнинно-волнистый и волнисторавнинный рельеф – 22,7 тыс. га. Лесопокрытая площадь Бокейординского лесхоза занимает всего 415 га, в том числе естественного происхождения 228 га (тополь и лох) и искусственного происхождения – 187 га (главным образом сосна). К прогалинам отнесена 81 тыс. га. Из них 15% – это котловины выдувания между высоко- и пологобугристыми песками, которые могут быть облесены. Площадь прогалин с равнинным рельефом – 15 тыс. га, на 2 тыс. га из них могут быть созданы полезащитные полосы.

В ЗКО последнее лесоустройство государственного лесного фонда было проведено в 1992 г. За прошедший период в Гослесфонде произошли существенные изменения по многим таксационным показателям. В настоящее время все лесохозяйственные, противопожарные, лесозащитные и лесовосстановительные работы выполняются на основании актов работников госучреждений в связи с тем, что согласно материалов лесоустройства 1992 г. все работы уже выполнены. В связи с этим возникла острая необходимость составления «Основных положений организации и развития лесного хозяйства Западно-Казахстанской области» и лесоустроительных проектов. Одной из многих проблем лесно-

го хозяйства ЗКО является усыхание пойменных лесов р.Урал, которые состоят из главных лесобразующих пород – тополей. Специалисты Управления природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО считают, что одной из причин массового усыхания тополей является снижение уровня грунтовых вод, а также маловодье р.Урал. Последний раз большая вода на Урале отмечена в 1994 г., тогда пойма реки заливалась полнотью. Последние годы значительного подъема воды нет, страдают в первую очередь пойменные леса. Но эти предположения остаются недоказанными и причины того явления не известны. К примеру, как указывают А.Д. Фурсаев, Н. Я. Хвалина, еще в 1938 г. в пойме Урала наблюдался резко выраженный процесс засыхания древесных пород, главным образом ветлы и осокоря. В верховьях его почти не было заметно, в низовьях же он обычен. Это авторы связывали с ксерофитизацией поймы Урала, наблюдавшейся в те годы. Ими было отмечено, что ксерофитизация пойм имеет место и по другим рекам Юго-Востока, где констатировалось высыхание лесов. Основная причина – пониженный подъем вод, свойственный тем годам. В 30 годы 20 века наблюдалось резкое падение, как подъема полых вод, так и уровня вод в меженное время, что связывалось с общеклиматическими условиями тех лет.

При исследовании лесной растительности области удалось установить, что размеры степных рощ невелики, и они приурочены к зонам дополнительного увлажнения. В зависимости от условий местообитания лесная растительность ЗКО представлена следующими группами: пойменные леса, колки песчаных массивов и понижений лиманного типа, байрачные леса. Характерной особенностью лесорастительных условий этих лесов является приуроченность их к местообитаниям, получающим дополнительное увлажнение речными, дождевыми и талыми водами, или к местам с близкими грунтовыми водами.

В целях выявления причин гибели лесов и определения экологического состояния лесов нашей области в летний период текущего года кроме работ на базе Джаныбекского стационара были проведены научно-исследовательские работы в Першинском и Погодаевском лесных колках, на территории особо охраняемой природной территории «Гора Большая Ичка», а также заложены пробные площади в защитных лесных полосах вдоль автомобильных дорог пос. Махамбет.

Першинский лес является искусственным кустарниковым насаждением акации желтой со средней высотой 1,3 м., среднее количество стеблей в кустарнике 12 шт. Состояние леса можно оценить как отличное, так как усыхающие кустарники в незначительном количестве. Встречаются единично семенное возобновление вяза шершавого высотой 2,2-3,0 м и небольшое присутствие клена татарского высотой 1,2-2,3 м. Была заложена пробная площадка размером 20×20 м., где зарегистрирован 81 куст желтой акации. Вертикальное проективное покрытие 100%. Участок насаждений мертвопокровный, по краям, где достигают свет, растут липучка высотой 10-15 см и типчак высотой 25-30 см. Очень низка степень их проективного покрытия – около 10%.

В степи (рядом с участком) ковыльно-типчаково-белопопынное сообщество. Травянистая растительность представлена следующими видами: типчак, лапчатка вильчатая, лапчатка серебристая, полынок, зопник, липучка, яснотка, ирис, люцерна желтая, житняк гребневидный, мятлик луговой, молочай лозный, астрагал, пырей ползучий, гвоздика, первоцвет, очиток, грудница, подмаренник, репешок, коровяк фиолетовый и др. Першинский лес наряду с другими объектами защитного лесоразведения представляет научный интерес как уникальный лесной массив, который может решить ряд вопросов, составляющих научные основы защитного лесоразведения в острозасушливых районах.

Погодаевский лесной массив, площадь участка 0,2 га. Он расположен к югу в 5 км от пос. Погодаево. Лесные насаждения расположены в долинно-балочной сети, в основном искусственного и частично естественного происхождения. На возвышенности искусственные посадки акации желтой с вкраплением вяза приземистого, ясеня зеленого естественного происхождения. На южном склоне встречаются единичные экземпляры клена татарского, спиреи зверобоелистной, смородины золотистой, в низине балки вяз приземи-

стый естественного происхождения. Таксация насаждений проводилась на участке древостоя вяза приземистого. Насаждения расстроенные, 1/3 часть усохшие и отмирающие. Средний диаметр 5,6 см., средняя высота 4,2 м., полнота 0,4.

Осинник разнотравно-кустарниковый горы Большая Ичка. По вине человека осиновая роща многократно выгорала, восстанавливаясь позже порослевым путем. Таксация насаждений проводилась в древостое осинника. Участок 1. Средний диаметр 9,9 см, средняя высота 5,6 м. возраст 23 года. Участок 2. Средний диаметр 25,2 см, средняя высота 5,8 м.

Нижняя часть склонов г. Большая Ичка занята луговатыми темно-каштановыми солонцевато-солончаковатыми почвами, где произрастает осиновая роща со своеобразными ветвящимися снизу осинами. Роща сохранилась плохо, много деревьев уничтожено, часть почвенного покрова разрушена. В подлеске, где темно-каштановая луговая почва хорошо промыта от легкорастворимых солей, произрастают шиповник, жостер, жимолость татарская. Несколько выше по склону отмечается вишня степная, таволга, бобовник на темно-каштановых слабосолонцеватых почвах, гумуса в которых 3-5%. Высота деревьев 15-18 м, высота прикрепления кроны 1-1,5 м, сомкнутость крон 0,7-0,8 м. В составе травостоя заросли крапивы жгучей, подмаренника цепкого, конопли сорной. Многие деревья обвиты лианами – пасленом сладко-горьким и хмелем. На опушке многочисленны жостер, шиповник, жимолость, таволги, раkitник. Под пологом леса сохранились редкие лесные виды: ветреница лесная, шпaжник черепитчатый, мелисса, хохлатка плотная, калужница болотная, земляника лесная, яблоня лесная, ежевика, норичник шишковатый, гравилат гордской, будра, борщевик, черемуха, чистец лесной и др.

Лесополоса около пос. Махамбет. Пробная площадь была заложена с восточной стороны за лесными полосами вдоль автомобильных дорог. Ее размер составляет 0,04 га. Здесь была проведена лесная таксация. Насаждения расположены вне территории лесной полосы, в них не выражены ряды посадки, происхождение насаждений естественное. Породы – вяз мелколистный. На пробной площади насчитывалось 14 деревьев. Средний диаметр 6,4 см, средняя высота 4 м. Состояние древостоя удовлетворительное. Полнота насаждения 0,2. Для определения возраста насаждения с помощью возрастного бурава Naglof был взят керн. Возраст насаждения равен примерно 21-22 годам. Проективное покрытие травяной растительностью 100%. Из трав обычны горькая полынь, пырей ползучий, житняк, тысячелистник, полынок, типчак, астрагал, грудница, лапчатка серебристая.

Исследования на ключевых участках для получения полноценных научных данных о состоянии естественных и искусственных насаждений региона продолжают.

Исследования выполнены при поддержке гранта МОН РК № 4037/ГФ4 «Изучение аридных экосистем в условиях изменения климата и антропогенного воздействия с целью адаптации способов землепользования» и инициативной НИР «Состояние земельно-водных ресурсов Западного Казахстана» (№ госрегистрации 0115РК00037).

УДК 502.171:553.77

ОСОБЕННОСТИ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ СТРУКТУРЫ СОЛЯНОКУПОЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

К. М. Ахмеденов

(ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, e-mail:kazhmurat78@mail.ru)

Микроклиматические процессы являются одним из важнейших ландшафто-генерирующих факторов Прикаспия и Приуралья на локальном уровне геосистемной организации «фация-урочище». К числу ландшафтных аномалий региона следует отнести

соровые и лиманные ландшафты, сопряжения соляных озер и солянокупольных гряд и возвышенностей, ландшафты сульфатно-галогенных карстовых полей, псаммитовые геосистемы и др.

Следует отметить, что влияние выходов каменной соли на микроклиматические условия является одной из малоисследованных проблем физической географии и ландшафтоведения. Отдельные исследования, проведенные на Илецком месторождении в конце XIX века и в 50-ые гг. XX века, показали, что высокая гигроскопичность солевых пластов и насыщенность воздуха пылью, содержащей кристаллы соли, определяют развитие особого микроклимата, имеющего высокое бальнеологическое значение.

Для каждого из микроклиматических экспериментов была поставлена строго определенная задача. При фиксации температуры и влажности воздуха, температуры почвы на катене, заложенной от горы Богдо к оз. Баскунчак, отмечено следующее: 1) показатели температуры воздуха на уровнях 0,5 и 2 м сближаются над солевой поверхностью озера, а удаляются на северном склоне; 2) отмечаются заметные колебания температуры – зафиксировано нагревание приземного слоя воздуха (0,5 м) на северном склоне с 14.00 до 15.00 на 3°C в результате превращения его из теневого в освещенный; 3) температура грунта (почвы) наиболее значительной (26,8°C) была в соленом озере (Баскунчак). Наиболее устойчивый термический режим наблюдался на вершине (г. Богдо) и над соляным озером (Баскунчак). На склонах горы колебания температур оказывались существенными, особенно в приповерхностном слое, составляя 2-3°C. При наблюдениях на оз. Аралсор зафиксирован высокий температурный градиент при переходе от приозерного плато, круто обрывающегося к озеру, к озерной рапе – 3,5°C. При этом ниже оказывались, как и на Эльтоне, температуры над соляным озером, что связано с высоким альбедо его солевой поверхности. Особенно большими были различия между температурой почвы и озерного ила (батпака) – 6,6°C.

Отмеченная выше закономерность – относительная близость значений температуры на высотах 0,5 и 2 м – отмечена для вершины р. Улаган и покрытого соляной коркой поверхности оз. Эльтон. Как и на Аралсоре (рисунок 1), отмечено интересное явление – инверсия температуры над покрытой солевой коркой поверхностью озера, что связано с формированием своеобразной тепловой «подушки» на высоте 1-3 м. На основе измерения микроклиматических параметров на побережье оз. Индер, а также на ландшафтной катене* горы Сантас – оз. Шалкар, выявлены микроклиматические градиенты, обусловленные, в конечном счете, геодинамическими зонами, сформировавшимися в эвапоритовой толще.

Существует прямая зависимость между соляными стенками и карнизами, с одной стороны, и контрастным сочленением геоморфологических форм, обуславливающих формирование гидротермических барьеров. Примерами такой зависимости, являются ярко выраженные градиенты на приозерных обрывах оз. Индер и на склоне горы Сантас. В первом случае, это резкое изменение температуры на высоте 2 м, прослеженное исключительно вдоль берегового обрыва, сопровождавшееся устойчивым (3-4 дня) повышением относительной влажности в этой полосе. Характерно, что подтвердился эффект повышенной динамичности микроклиматических процессов в переходной зоне от солевого озера к солянокупольным возвышенностям. Экспериментальное наблюдение за температурную инверсию, связанную с высоким альбедо солевой корки на поверхности озера (рисунок 2).

Во втором случае, зафиксирован выраженный градиент между жаркими ($t +35-37^{\circ}\text{C}$) и сухими (относительная влажность 17-22%) воздушными массами над возвышенностью Сантас, и умеренно жаркими ($t +30^{\circ}\text{C}$) и более влажными (влажность 40-52%) в прибрежной полосе оз. Шалкар. Усиление температурного градиента в приземном (0,5 м) слое воздуха на г. Сантас связано с выходом коренных пород – юрских мергелей и известняков.

* Любой элемент (термин из лингвистики) или любая комбинация элементов, неразрывная в вертикальном измерении по оси Y. – Прим. редактора.

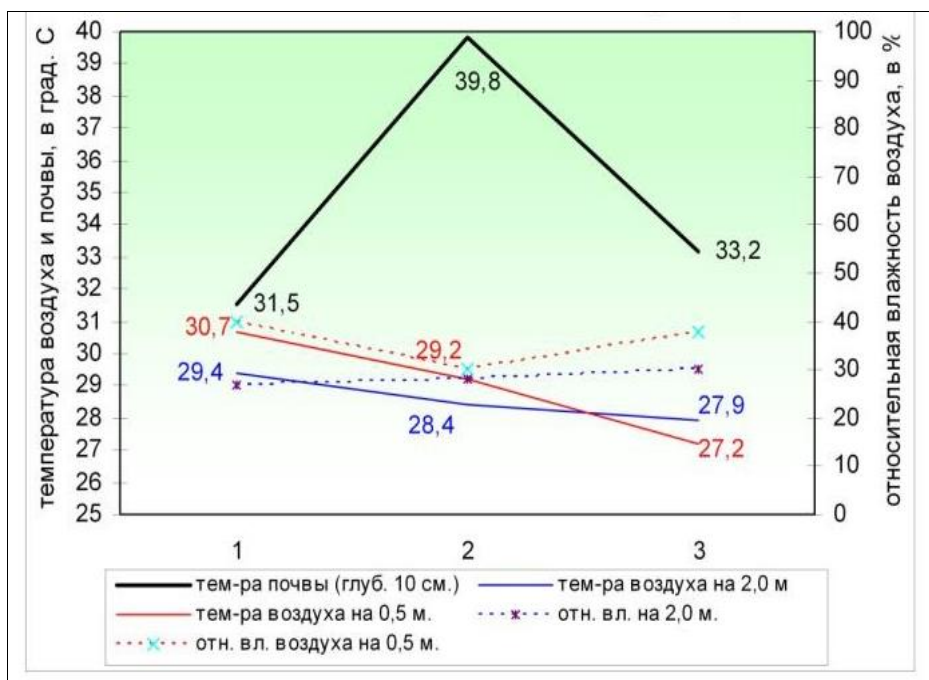


Рисунок 1. Динамика температуры и относительной влажности на солянокупольных ландшафтах Прикаспийской впадины (Аралсор)

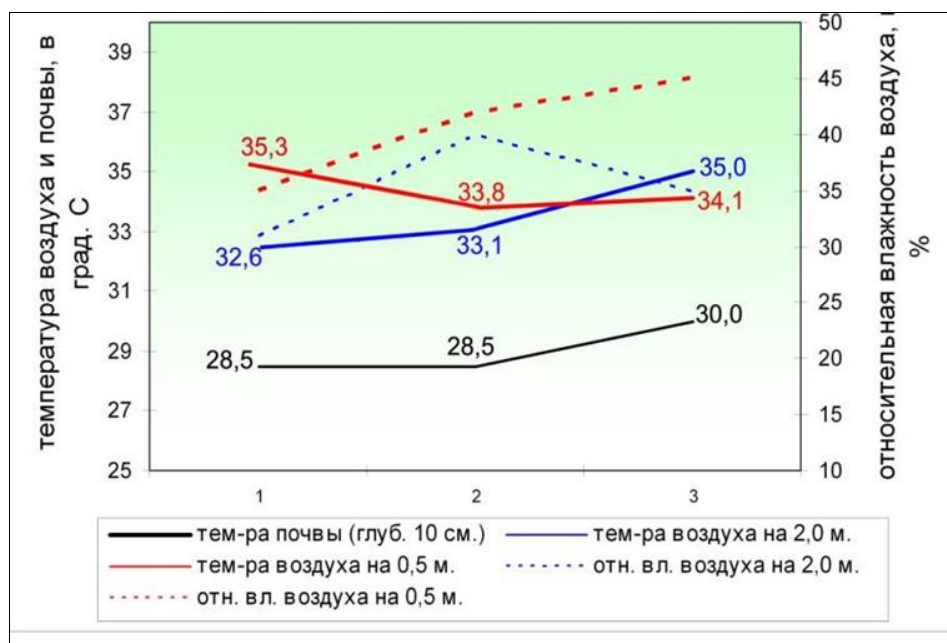


Рисунок 2. Динамика температуры и относительной влажности на солянокупольных ландшафтах Прикаспийской впадины (Индер)

Следует отметить, что микроклиматические особенности ландшафтов Индерского солянокупольного района изучались ранее. Впервые особенности гидротермического режима ландшафта были изучены в 1940 г. Психрометрические измерения проводились в 5 точках, которые имели следующий уровень: 1) 0 см (поверхность соли в озере Индер); 2) 1 см от поверхности соли (шишечный покров); 3) 3 см (поверхность шишечного покрова); 4) 10 см от поверхности соли; 5) 200 см от поверхности соли.

Температура воздуха на высоте 2 м постоянно ниже, чем на поверхности соли в среднем на 4,1-5,5^oC, причем эта разница сохраняется вплоть до конца сентября. Важный

факт, установленный этими исследованиями, заключается в длительной сохранности отрицательных температур межкристальной рапы. Нулевая температура рапы в июне фиксируется на глубине 8 м, в июле-августе на глубине около 17 м. В октябре и ноябре отмечается инверсия температур рапы, которые сменяются с отрицательных на положительные (на глубине 20 м – в сентябре $-0,6^{\circ}\text{C}$, в октябре $+1,4^{\circ}\text{C}$, в ноябре $+0,3^{\circ}\text{C}$).

Формирование микроклимата над ландшафтными аномалиями в общем случае определяется особенностями инсоляции над поверхностью, существенной деформацией и литологическим разнообразием пород, а также своеобразием гидрологического режима, связанного с режимами рассоления и/или аккумуляции хлоридов и сульфатов.

Исследования выполнены при поддержке гранта Министерства образования и науки Республики Казахстан № 4036/ГФ4 «Анализ социально-экономической значимости ландшафтов солянокупольного происхождения для Республики Казахстан» и инициативной НИР «Состояние земельно-водных ресурсов Западного Казахстана» (№ госрегистрации 0115РК00037).

УДК 597.6

О НАХОДКЕ УЗОРЧАТОГО ПОЛОЗА (*ELAPHE DIONE*) НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАНЫБЕКСКОГО СТАЦИОНАРА НА ЗАПАДЕ КАЗАХСТАНА

К. М. Ахмеденов

(ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, e-mail:kazhmurat78@mail.ru)

Узорчатый полоз один из представителей обширного рода, населяющего территорию Западного Казахстана. В фаунистическом списке рептилий территорий Джаныбекского стационара Института лесоведения РАН он отмечен (Линдеман, 2005), как обычный вид равнины и озерных котловин. Часто встречается в естественных кустарниках по балкам и в лесных полосах. 28 мая 2016 года нами отмечена одна особь данного вида в падине № 3 на территории Джаныбекского стационара Жанибекского района ЗКО (фото). Особь встречена внутри автомобильной шины, расположенной над мониторинговой скважиной для изучения уровня грунтовых вод. Ее длина 80 см, диаметр 3 см.



Узорчатый полоз (фото К. М. Ахмеденова)

Узорчатый полоз подвидов не образует. Распространен от Западного Казахстана до Алтая. Встречается в самых разнообразных биотопах, предпочитая участки с мезофитной растительностью. Кормится грызунами, птицами, ящерицами, не ядовит (Книга генетического фонда, 1989). В Западно-Казахстанской области в Волго-Уральском междуречье по долинам рек Б. и М. Узеней полозы отмечаются на всем протяжении полупустынной зоны вплоть до Волго-Уральских песков.

УДК 616.9: 614.4

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ТЕРРИТОРИИ АВТОМАГИСТРАЛИ ЗАПАДНЫЙ КИТАЙ - ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА

Ж. Е. Бекенов

(Актюбинская ПЧС, e-mail: akoba98@mail.ru)

Протяженность автомагистрали Западный Китай - Западная Европа в пределах Актюбинской области составляет 532 км. Дорога проходит через энзоотичную по чуме территорию (основным носителем инфекции является малый суслик), которая контролируется Актюбинской ПЧС. Очаги особо опасных инфекций (ООИ), расположенные на этом участке в сочетании с оживленной автотрассой создают предпосылки для появления нового экологического «коридора», повышающего эпидемиологическое значение региона. Работы для изучения эпидемиологического и эпизоотологического состояния территории международного транспортного коридора Западный Китай - Западная Европа начаты в июне 2012 г.

Автотрасса проходит через территории четырех административных районов области: Мартукского, Хромтауского, Айтеке-бийского и Иргизского. Непосредственно рядом с дорогой расположены два районных центра – пос. Мартук и г. Хромтау, восемь больших населенных пунктов, десятки зимовок и летних стоянок чабанов. Помимо этих селений на границе с Россией находится пограничный пост «Жайсан». В данный момент на этой территории проживают и трудятся 118528 человек. Медицинское наблюдение за местным населением осуществляют две межрайонные больницы, две сельские больницы, семь врачебных амбулаторий и восемь фельдшерско-акушерских пунктов. Дефицита медицинских кадров в них не наблюдается. Вдоль трассы реконструируется или заново строятся здания инфраструктуры для обслуживания населения (кафе, мотели, мини-гостиницы, торговые центры, чайные). В настоящее время имеется свыше 20 действующих объектов.

При эпизоотологическом обследовании территории, выяснилось, что поселения малого суслика отстоят от дороги на 3-5 км. Их средняя плотность на 1 км² составляет 615 эверьков. Средний летний индекс обилия блох на одном грызуне равен 2,4. Миграционная активность эктопаразитов довольно низкая и обычно не превышает 0,1. Весной 2015 г. на 1 км² приходилось около 25000 блох. Попадаемость в орудия лова мышевидных грызунов в среднем составила 4,0%. В то же время, в некоторых биотопах (густые заросли кустарников) этот показатель достигал 20%. Поввысилось количество синантропных грызунов, добытых в населенных пунктах, расположенных вдоль международной трассы (попадаемость от 10 до 21,2%). На синантропных грызунах обнаружено 4 вида блох и 2 вида гамазовых клещей.

В населенных пунктах были обнаружены такие виды блох как *Pulex irritans*, *Nosopsyllus mokrgeckji*, *Leptopsylla segnis*, *Stenocephalides felis*. Индекс обилия этих эктопаразитов в среднем составляет 1,3 на 100 м².

Ранней весной в поймах рек количество иксодовых клещей составило 338 особей на 1 фл./км. Большую часть клещей составляют *Dermacentor marginatus*. В дальнейшем, учитывая значение этого региона, ежегодно будет проводиться эпизоотологический и эпидемиологический мониторинг данной территории.

УДК 616.9: 614.4

МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРІСІ ИГЕРІЛІП ЖАТЫРҒАН АУМАҚТЫҢ ЭПИЗОТОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Ж. Е. Бекенов

(Ақтөбе ОҚКС, e-mail: akoba98@mail.ru)

Сонғы 15 жыл бойы Мұғалжар тауы мен Жем өзенінің арасында өндірістік негізде, яғни мұнай-газ өндіру саласы қарқынды дамуда. Шет елдік және біріккен компаниялардың келуімен, бұл аумаққа уақытша және тұрақты адам тұрақтары көбеюде. Аталған аумақта, оба табиғи ошағы таралуы мүмкін деп, 2000 бері жылдан қадағаланып келеді. Осы өндірістік аумақта оба сақтаушыларынан кең тарағаны кіші саршұнақ болғанымен, құм тышқандардың салынған авто-темір жол, мұнай-газ құбырлары, мұнай алу ұнғымалары айналасының көтермелері бойына орналаса бастауы Шаған-Мәннісай эпизоотологиялық ауданымен экологиялық байланыста екенін көрсетеді. Олардың бұрыннан белгілі, Атжақсы, Ащысай, Жайыңды сияқты өзен салалары бойындағы қауымдарында үлкен құм тышқан санының артуы олардың бұл өңірдегі ареалының ұлғаюына септігін тигізіп жатырғаны анық. Үлкен құм тышқандар ареалының ұлғаюы Жем-Сағыз өзендері арасында тұрақты назарда ұсталуда. Бұл кеміргіштердің Сағыз өзенінің орта шенінде орналасуы алғашқы кезде өзен бойындағы су жүйелерінің көтермелерінде жүзеге аса бастаса, кейінгі жылдары өзен бойындағы ін қазуға қолайлы жерлердің бәріне қоныстанып үлгергенімен қоймай кейбір жылдары кіші саршұнақ көп жайлаған Орал-Ойыл ошағына ене бастағаны анықталуда. Бұл аумақтағы үлкен құм тышқанының солтүстік шегі Жосалы қыстауының (с. ш. 48°20', в. д. 55°03'), Алтай елді мекенінің (с. ш. 48°13', в. д. 55°47') маңынан табылауы бұл өңірдің эпизоотологиялық потенциалын артуына үлес қосатыны анық. Жем-Сағыз өзені аралығына обаның негізгі сақтаушысының қоныстануын Атырау-Ақтөбе, Миялы-Байғанин, авто жолдары мен Кеңқияқ-Атырау мұнай құбырының жол көтермелерімен қатар жалпы климаттың жыли бастауымен байланыстыруға болады. Үлкен құм тышқандардың бұл өңірдегі саны 1 ш/кмге 300-400 дана шамасында. Елді мекендердің үй бүргесімен зақымдануы 30-40 % арасында. Оба эпизоотиясы анықталған жоқ. Сағыз өзені бойындағы елді мекендерде 7650 адам, 350 түйе бар. Медициналық, ветеринариялық қызметтермен барлық елді мекендер қамтылған.

Қорытындылай келгенде өндірістік негізде игеріліп жатырған өңірлерде жаңа техногенді ландшафт қалыптасып, оған табиғи ошақты аурулардың сақтаушыларының орналаса бастауы, кейбір ін қазуға қолайлы жерлерде тұрақты қоныстарының пайда бола болуы олардың ареалының ұлғаюымен қатар табиғи ошақты аурулардың таралу аумағының артатынын көрсетеді. Олай болса, алынған мәліметтер бізге табиғаттағы оба ауруын қадағалау, алдын-алу шараларын жүргізумен қатар басқа да аса қауіпті ауруларды эпизоотологиялық-эпидемиологиялық тұрғыдан қадағалаудың маңыздылығын көрсетеді.

УДК 591.67:616.981.455

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ТУЛЯРЕМИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ

Ж. Е. Бекенов, Л. Б. Нурмагамбетова, М. К. Саттигулов, Ш. Т. Сарсенбаева

(Актюбинская ПЧС, e-mail: akoba98@mail.ru)

При проведении эпизоотологического обследования территории в период 2003-2015 гг. для поиска и обнаружения туляремиального микроба, получены положительные результаты в низовьях реки Кобда и у притока р. Илек (Жаман Каргалы). Выявлено наличие циркуляции возбудителя туляремии среди грызунов бактериологическим и серологическим методом. Тем самым, зарегистрированы новые участки очага туляремии в Кобдинском и Мартукском районах. При проведении эпизоотологического обследования по распространению туляремии в природных условиях, выяснено наличие клещей *Dermacentor marginatus* и *D. pictus* по всей территории области. От них выделены 65 штаммов туляремиального микроба. Возбудители инфекции не выделялись от зарегистрированных на грызунах клещей *Rhipicephalus schulzei*, *Ixodes ricinus* и *Ixodes crenulatus*, что подтверждает их редкое соприкосновение с носителями инфекции. Выявление возбудителя туляремии наряду с водяной полевкой, у малых сусликов, больших тушканчиков и лесных мышей говорит о возможности широкого распространения этой инфекции в природе. В последние годы от грызунов выделены 4 культуры микроба, а также выявлены антитела к возбудителю этой инфекции у 44 зверьков.

При выявлении эпизоотии, в зоне риска заражения людей, неоднократно были проведены противоакарицидные работы с целью защиты населения от клещей. Несмотря на это снижения активности эпизоотии не наблюдалось, что характеризует устойчивость туляремиальных очагов области. Наиболее важным профилактическим мероприятием против туляремии являются, как известно, вакцинация и ревакцинация людей.

УДК 616.98: 578.828

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Берсагуров К.А.

(Западно-Казахстанский областной СПИД-центр, г. Уральск)

В ЗКО за период с 1996 по 2015 гг. среди жителей области – граждан Республики Казахстан зарегистрирован 491 случай ВИЧ-инфекции. Показатель на 100 тыс. населения составил 77,7 при республиканском 135,9.

Заболеваемость ВИЧ-инфекцией в разрезе административных территорий: г. Уральск – 381, Зеленовский район – 44, Бурлинский – 28, Чингирлауский – 13, Теректинский – 7, Акжайыкский – 4, Таскалинский – 5, Жанибекский – 2, Жангалинский – 1.

Выявление ВИЧ-инфекции преобладает среди жителей г. Уральск – 77,6%. Из районов наибольшее количество случаев заболевания зарегистрировано в Зеленовском районе – 9,0%. Ни одного случая ВИЧ не зарегистрировано в Бокейординском, Сырымском и Казталовском районах. Нужно отметить, что 6 человек прибыли из других регионов Республики Казахстан и не вошли ни в одну из административных территорий.

Эпидемиологические особенности ВИЧ-инфекции. Гендерный состав: распространение ВИЧ-инфекции превалирует среди мужчин – 64,7% (318 чел.). Удельный вес женщин со-

ставил 35,2% (173 чел.). Пути распространения ВИЧ: парентеральный, при употреблении инъекционных наркотиков – 268 случаев (54,6%), половой путь – 205 (41,7%), неустановленный – 14 (2,8%), вертикальный (заражение произошло от матери к ребенку) – 3 (0,6%), гомосексуальный половой – 1 (0,2%). Ведущим путем распространения ВИЧ-инфекции являлся парентеральный, а также за всю историю в ЗКО впервые зарегистрирован гомосексуальный путь передачи.

Возрастной состав: от 20 до 29 лет – 44,6% (219 случаев), от 30 до 39 лет – 32,6% (160), от 40 до 49 лет – 11,6% (57), от 15 до 19 лет – 6,5% (32), от 50 до 59 лет – 3,0% (15), 60 лет и старше – 1,0% (5), до 5 лет – 0,6% (3). Наиболее пораженными возрастными группами являются люди от 20 до 29 лет и от 30 до 39 лет.

Социально-профессиональный состав: не работающее население - 259 случаев (52,8%) работающие – 120 (24,2%), следственно-арестованные – 61 (12,4%), осужденные – 31 (6,3%), учащиеся СУЗ и ВУЗ – 9 (1,8%), неорганизованные дети – 3 (0,6%), пенсионеры – 2 (0,4%), военнослужащие – 1 (0,2%), неустановленные – 5 (1,0%). Как видно из анализа, ВИЧ-инфекция выявляется в большинстве случаев среди неработающего населения, из которых 54,6% приходится на лиц, употребляющих инъекционные наркотики. ВИЧ все чаще выявляется среди лиц, работающих на предприятиях бизнес-структур.

Анализ многолетней динамики ВИЧ-инфекции показывает, что в последние пять лет в области наметился рост регистрации случаев ВИЧ-инфекции: 2012 г. – 38 случаев (показатель на 100 тысяч населения 6,2), 2013 г. – 36 (5,8), 2014 г. – 40 (6,4), 2015 г. – 46 (7,2). Эпидемиологической особенностью ВИЧ-инфекции в последние годы является также стойкая тенденция к росту полового фактора передачи вируса.

УДК 616.9: 578.833

ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2001-2015 ГГ.

Ф. Г. Бидашко, А. К. Гражданов, Т. З., Аязбаев, М. В. Пак, Л. Б. Белоножкина, А. В. Андрющенко, А. В. Захаров, Б. Г. Кдырсих, А. К. Куспанов

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

Целенаправленное изучение геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) проводится с 2001 г. Выявлена территория распространения хантавируса по всей Западно-Казахстанской области. Всего за период 2001-2015 гг. исследовано около 85500 мелких млекопитающих. У 13 видов было зарегистрировано 912 положительных результатов в ИФА. Из них 549 выявлено у рыжей полевки (*Myodes glareolus*), 142 у обыкновенной полевки (*Microtus arvalis*), 129 у лесной мыши (*Apodemus uralensis*) и 46 у домовых мышей (*Mus musculus*). В сумме от них получено 95,0 % положительных результатов.

Было выявлено, что положительные результаты у рыжих полевок находятся в обратной зависимости от результатов у остальных трех видов. Коэффициент корреляции Пирсона составляет $r = -0,852$ при $p < 0,01$. Такая же статистика на примере рыжей и обыкновенной полевки показывает высокий уровень отрицательной корреляции $r = -0,714$ при $p < 0,01$. Это означает, что разница в сезонной эпизоотической активности ГЛПС может быть связана с численностью и активностью вышеперечисленных 4 видов. Рыжая полевка в основном активна в холодное время года, а остальные три вида, напротив, активизируются в теплый период и их роль – передача хантавируса от весны к осени.

Все случаи заболевания людей совпадают с местом обитания рыжей полевки в пойме р. Урал. В Прикаспийской низменности заражения людей не регистрировались. Кроме то-

го, сезонность заражения людей, связанная с ростом численности *M. glareolus* и ее активности, подтверждает роль этого вида, как основную причину эпидемических вспышек.

На вопрос, почему отсутствует заболеваемость людей в местах отсутствия рыжих полевок, ответа пока нет. Вероятно, вирус в популяции рыжей полевки приобрел повышенную вирулентность. Это будет изучаться при дальнейших исследованиях.

УДК 616.9: 614.47

ТУЛЯРЕМИЯ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ (1928-2015 ГГ.)

Ф. Г. Бидашко, М. В. Пак, Л. Б. Белоножкина, Т. З. Аязбаев, А. К. Гражданов,
С. М. Сатыбаев, М. Ж. Берденов, С. Н. Кубатко, В. В. Суоров,
А. К. Куспанов, Б. Г. Кдырсих

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

В Западно-Казахстанской области (ЗКО) туляремия впервые была установлена в 1928 г. Штаммы возбудителя туляремии были обнаружены у 23 видов млекопитающих, в основном, обитающих вблизи водоемов. Считалось, что водяная полевка (*Arvicola terrestris*) основной носитель, а другие виды участвуют в распространении инфекции и являются второстепенными носителями. Наши исследования показывают, что это не соответствует действительности и к водяной полевке надо добавить домовую мышь. Этот вид может переселяться в дома людей в холодное время года и стать причиной эпидемической вспышки. Мы называем это «холодной» туляремией.

Туляремия была зафиксирована у 21 вида членистоногих, включающих в себя иксодовых и гамазовых клещей, комаров, слепней, блох, вшей. Большинство штаммов изолировано от клещей рода *Dermacentor*, которые считаются основными переносчиками.

Сезонную картину эпизоотий туляремии отображает два типа пиков. Весенний пик связан с водяными полемками и клещами рода *Dermacentor*. Осенний и раннезимний пики, несомненно, связаны с мышевидными грызунами, значительный рост численности которых во втором полугодии вызывает интенсивные эпизоотии туляремии. Летом происходит спад активности очагов, что частично связано с диапаузой ввиду повышения температуры воздуха. Важно отметить, что осенью туляремия у клещей встречается очень редко.

Таким образом, наблюдения за туляремией в ЗКО весной необходимо планировать с учетом обнаружения ее на иксодовых клещах, а осенью сконцентрироваться на исследовании мышевидных грызунов.

УДК 616-093/-098

ИССЛЕДОВАНИЕ ОНДАТРЫ (*ONDATRA ZIBETHICA*) НА ЗАРАЖЕННОСТЬ МАРИТАМИ ОПИСТОРХА (*OPISTHORCHIS FELINEUS*) НА ЗАПАДЕ КАЗАХСТАНА

А. А. Габбасов¹, Н. С. Майканов¹, Ф. Х. Нуржанова², К. М. Ахмеденов²
Т. Х. Хамзин³, И. Г. Козулина³, М. Ж. Берденов¹,
Н. А. Жупкали⁴, М. Д. Султамуратова⁴

(¹Уральская ПЧС. e-mail: ntaikanov@mail.ru; ²ЗКАТУим. Жангир хана. г. Уральск,
³Атырауская ПЧС; ⁴Мангистауская ПЧС, г. Актау)

Ондатры (*Ondatra zibethica*), питающиеся в основном растительной, и в отдельных случаях животной пищей (рыба, моллюски), подвергаются заражению описторхом и при-

нимают участие в диссеминации гельминта. Из первых промежуточных хозяев сибирской двуустки (*Opistorchis felineus*) в водоемах западных областей РК отмечены моллюски рода *Bithynia*. В бассейне реки Урал в локальных очагах описторхоза инвазированность сибирской двуусткой зарегистрирована у восьми видов рыб семейства карповых. Зараженность definitive хозяев описторха на стадии мариты (половозрелыми формами) установлена у 34 видов рыбаобразных млекопитающих. Ондатра является одним из окончательных хозяев *O. felineus* и участвует в поддержании природных очагов описторхоза в Казахстане и Западной Сибири, где зараженность ее достигает 33-45,1%.

Проведено исследование трех особей ондатры, отловленных 20 апреля 2015 г. на берегу реки Малый Узень в точке Плантация с координатами: 1543910031, Lat N 49°09.300 Lon E 49°35.492 (от пос. Новой Казанки 357° – 25 км) Жангалинского района ЗКО. Добыты были 2 половозрелых самца и яловая самка, вес и размеры которых были соответственно равны: 31,0 см и 1200 г., 31,5 см и 1220 г, 910 г и 30 см. При осмотре внутренних органов животных видимых патологоанатомических изменений не обнаружено.

Для определения инвазированности животных маритами описторхиса проведено посслеубойное гельминтологическое вскрытие по К. И. Скрябину. Печень и желчный пузырь в отдельной посуде разрезали ножницами по ходу желчных ходов, после измельчения заливали водопроводной водой и неоднократно промывали. Для дальнейшего исследования измельченное содержимое несколько раз отмывали физиологическим раствором, пользуясь методом последовательных смывов. Полученные осадки изучали визуально и при помощи лупы небольшими порциями в чашках Петри на черном и белом фоне. В печени и желчном пузыре исследованных ондатр мариты описторхиса не обнаружены.

Ондатра была акклиматизирована на западе Казахстана в 1953 году и успешно расселилась в реках Багырлай, Большой и Малый Узени, озере Шалкар, в Битикском и Донгулекском водохранилищах, в оросительных каналах (Тайпакский, Фурмановский, Бударинский) и стала обычным видом. Имеются сведения о наличии ондатры в поверхностных водоемах Актюбинской и Атырауской областей. В Мангыстауской области, где нет пресноводных водоемов, ондатра отсутствует. Исследования на инвазированность ондатры описторхом на западе Казахстана по литературным данным не проводились. Изредка отдельные особи ондатры исследовались в противочумных лабораториях на туляремию с индексом доминирования 0,015-0,05%. Специальных учетных работ по состоянию её численности ранее не проводилось и в настоящее время не проводится. Однако параллельно с учетом водяной полевки на 1 км береговой линии отдельными противочумными подразделениями учетные работы проводятся, в частности зоологами Ганюшкинского противочумного отделения Атырауской ПЧС (таблица).

В Малом Узене, где были отловлены ондатры, численность её за период 2011-2015 гг. составила 0,36 зверька на 1 км береговой линии, в Тайпакском оросительном канале – 0,5 на 1 км. По устным сообщениям зоологов Уральской ПЧС ондатра встречается во многих водоемах области, но учетных работ не проводится. Первый промежуточный хозяин сибирской двуустки моллюск рода *Bithynia* в старицах Урала встречается редко, но на отдельных водных участках (староречья) отмечается их значительная численность. Из битинидов роль в инвазии описторхоза у животных в ЗКО установлена у *Bithynia troschli*, зараженность которых составляет 9%. У вторых промежуточных хозяев, рыб сем. Карповых, инвазированность язя – 57,2%, красноперки – 32,4%, карася – 9,09%, линя – 7,1%.

В природных очагах описторхоза на западе Казахстана ондатра даже при низкой зараженности может обеспечить их существование и его высокую напряженность. Основная часть рек, водохранилищ и озер ЗКО, Атырауской и Актюбинской областей представляют собой мелководные, пересыхающие, замкнутые, хорошо прогреваемые стоячие водоемы. Эти условия компенсируют малочисленность поступающего в них инвазионного начала.

На распространение, активность и зараженность моллюсков влияют температурный режим, уровень воды в водоемах, продолжительность паводков и химический состав воды. Жизнедеятельность моллюсков улучшается при ежегодном обновлении воды в пой-

менных водоемах. В последние два десятилетия весенние паводки на Урале не превышают уровня 5-6 метров, в связи с этим отмечается снижение инвазированности гельминтом как животных, так и заболеваемости населения.

Численность ондатры в водоемах Атырауской областей

№ п/п	Годы	Дельта Волги		Приморская зона	
		весна	осень	весна	осень
1.	2001	0,13	0,1	0,4	0,8
2.	2002	0,3	0,8	-	0,2
3.	2003	0,5	0,1	0,5	0,8
4.	2004	-	-	-	-
5.	2005	0,13	0,2	0,8	0,6
6.	2006	1,2	0,4	1,4	0,8
7.	2007	0,2	0,8	0,7	1,5
8.	2008	0,0	0,7	1,7	1,5
9.	2009	0,0	-	2,0	-
10.	2010	-	0,38	-	1,5
11.	2011	0,93	-	1,3	-
12.	2012	0,36	0,63	1,25	1,0
13.	2013	0,5	0,0	1,08	0,25
14.	2014	1,13	0,4	0,92	0,88
15.	2015	0,75	0,25	0,25	-
Среднее значение		0,41	0,32	0,82	0,65

Примечание: учет особей на 1 км береговой линии.

Таким образом, наличие естественных замкнутых водоемов на западе Казахстана говорит о существовании локальных очагов описторхозной инвазии для поддержания которых имеются все предпосылки: наличие восприимчивых видов промежуточных и дефинитивных хозяев. Определенную роль в поддержании этой инвазии может иметь и ондатра. Проведенные исследования незначительного количества этих зверьков дало отрицательный результат. Необходимо продолжить исследование различных животных из числа рыбоядных млекопитающих, обитающих в регионе.

УДК 616.935-022.7

О ГРУППОВОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДИЗЕНТЕРИЕЙ ЗОННЕ В Г. УРАЛЬСКЕ

К. К. Джумагалиева, В. Т. Кенжегалиева, С. Н. Щербина

(Департамент по защите прав потребителей ЗКО)

В период с 29 октября по 04 ноября 2015 г. в одной из школ-интернатов Уральска зарегистрировано групповое заболевание дизентерией Зонне с числом пострадавших 144 человека, в том числе 129 учащихся и 15 взрослых. В школе-интернате обучаются одарённые дети области, в том числе 221 человек из районов с проживанием и 732 – без проживания. Школа имеет учебный, жилой корпуса, пищеблок, холодное и горячее водоснабжение, канализацию от городских сетей. Всего сотрудников школы – 221 человек, в том числе 21 человек – персонал пищеблока. Питание пятиразовое, организовано в 3 смены. Городские дети получают одноразовое горячее питание. Среди сотрудников школы заболевших нет, все 15 случаев зарегистрированы у персонала пищеблока.

Первые случаи заболевания появились в ночь с 29.10 по 30.10.2015 г., когда к врачу медпункта обратились 19 детей интерната с жалобами на боли в животе, жидкий стул, высокую температуру (38-39°C), тошноту, общую слабость. 30.10.2015 г. в инфекционную больницу госпитализировано ещё 67 детей, 31.10.2015 – 23, 01.11. 2015 г. – 3, 02.11.2015 г.

– 15, 03.11.2015г. – 1, 04.11.2015г. – 1. Таким образом, все случаи заболевания у детей зарегистрированы в течение 7 дней, причем 66,7% в первые два дня.

Все заболевшие были госпитализированы в областную инфекционную больницу. Бактериологический диагноз подтвержден у 100 детей, выделена шигелла Зонне. 15 заболевших сотрудников, выявленные при лабораторном обследовании, также госпитализированы в инфекционную больницу, при опросе установлено наличие жалоб, но за медпомощью они не обращались, занимались самолечением, будучи больными продолжали работать. Диагноз поставлен на основании клинических и лабораторных данных. Летальных исходов нет, исход заболевания – выздоровление.

Учитывая одномоментность возникновения заболеваний, однотипность клинических проявлений установлен пищевой путь передачи инфекции и общий для всех заболевших детей продукт – картофельное пюре с мясным гуляшом, поданное на обед 29.10.2015 г. Результаты серологических исследований подтвердили роль персонала пищеблока как источника инфекции в возникновении данной вспышки: из 21 работника пищеблока, у 15 выставлен диагноз «Дизентерия субклиническая форма», у 14 человек диагноз подтвержден серологическим методом, причем отмечалось 3-5-кратное нарастание титра антител, у одного подтверждено бактериологически выделением шигеллы Зонне.

В ходе эпидемиологического расследования выявлены нарушения требований санитарных правил и норм на пищеблоке: несоответствие набора и площади помещений мощности школы, неудовлетворительное санитарное состояние складских и рабочих помещений, некачественная обработка посуды. Способствовали сложившейся ситуации отсутствие контроля со стороны администрации и медработников за состоянием здоровья сотрудников, организацией профосмотров, наличием необходимых документов на продукты, соблюдением перспективного меню. С целью ликвидации вспышки проведены следующие противоэпидемические мероприятия:

1. Временное отстранение от работы сотрудников пищеблока до проведения бактериологического обследования в амбулаторных условиях.
2. Бактериологическое обследование детей и сотрудников школы и персонала.
3. Серологическое обследование сотрудников школы и персонала в РПГА с дизентерийным и сальмонеллезным диагностикумами.
4. Исследовано 25 проб пищевых продуктов, из них в 15 пробах выявлено несоответствие по микробиологическим показателям, в 1 пробе выделена шигелла Зонне.
5. Исследовано 5 проб воды, соответствуют нормативным требованиям.
6. Исследовано 60 смывов на патогенную микрофлору, результат отрицательный
7. Исследовано 60 смывов на БГКП в 35% из них выделены БГКП.
8. Заключительная дезинфекция в интернате, пищеблоке.

Выводы: В результате целенаправленных противоэпидемических мероприятий вспышка дизентерии в специализированной школе-интернате была ликвидирована в течение 1 инкубационного периода.

УДК 579.62

К ВОПРОСУ О ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ КРОВИ ПРИ КОПЫТНОЙ ГНИЛИ У ОВЕЦ

А. Н. Жубантаева

(Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, г. Уральск)

Копытная гниль относится к энзоотической группе заболеваний овец. Эта болезнь в отдельные хозяйствующие субъекты ЗКО предположительно завезена с животными из

приграничных областей Российской Федерации. Копытная гниль редко приводит к летальному исходу, но наносит значительный экономический ущерб овцеводству.

Патологический процесс болезни начинается с кожи межкопытной щели в виде покраснения и мацерации кожи, затем по продолжению возбудитель поражает глубоко лежащие мягкие ткани и переходит на боковые стенки копытного рога и подошвенную часть копыта. Под действием ферментов происходит размягчение копытного рога, гниение, что в конечном итоге приводит к спадению роговой капсулы.

Исследования по изучению гематологических показателей крови здоровых и больных овец копытной гнилью проводились в крестьянском хозяйстве «Ізденіс»Таскалинского района ЗКО. Морфологический состав крови исследовали на гематологическом анализаторе BC-2800Vet, биохимические исследования сывороток крови опытных и контрольных овец проводили на биохимическом анализаторе ChemWell в лаборатории НИИ биотехнологии и природопользования ЗКАТУ им. Жангир хана.

Сравнительный анализ гематологических показателей у животных опытной и контрольной группы в начальной стадии заболевания свидетельствует об увеличении количества лейкоцитов на 19,5% и уменьшении количества эритроцитов на 29,5%, гемоглобина на 4,4%, средней концентрации гемоглобина в эритроцитах на 17,4%, тромбоцитов на 7,7% в крови больных овец. Биохимические показатели в крови больных и контрольных животных в начальной стадии развития патологического процесса, также имеют некоторые отличия. В частности в сыворотке крови больных животных происходит снижение уровня альфа амилазы, общего белка, железа, кальция, щелочной фосфатазы.

Аналогичные сравнительные исследования опытных и контрольных животных в средней стадии развития патологического процесса указывают на углубление нарушений белкового, минерального обменных процессов, усиление воспалительных явлений в пораженных участках дистальной части конечностей, что отражается основным индикатором, раскрывающим картину метаболизма в организме животных гематологическими и биохимическими показателями сыворотки крови.

В опытной группе отмечается увеличение лейкоцитов до 23,4%, уменьшение эритроцитов и гемоглобина на 33,2% и 7,6% соответственно. При биохимическом исследовании отмечено уменьшение уровня альфа амилазы на 12,2%, общего белка – 24,4%, железа – 9,8%, кальция – 28,7%, щелочной фосфатазы – 15,6%.

Проведенные исследования свидетельствуют, что, несмотря на анатомическую локальность патологического процесса, гематологические и биохимические показатели имеют важное информативное значение. Указанные данные позволяют проследить в динамике патогенез болезни и скорректировать лечебно-профилактические мероприятия.

УДК 574.21: 614.779

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДИНАМИКИ НАКОПЛЕНИЯ МЕДИ В ОРГАНИЗМЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Ж. Н. Жумагалиева, Е. Б. Даутова

*(ЗКАТУ им. Жангир хана. г. Уральск; Уральская ПЧС,
e-mail: pchum@mail.ru)*

Проведен эксперимент по динамике накопления меди сернокислой (сульфат меди) (CuSO_4) в организме инбредных, нелинейных белых мышей из вивария медицинского учреждения. Животные массой 20-30 г содержались в клетках в условиях карантина и опыта при температуре 19-22°C и естественной вентиляции. Рацион питания белых мышей

в виварии до карантина и подстилочный материал не содержал меди. Суточная норма комбинированного корма составляет 5 г в расчете на одну мышь. Вода дистиллированная. Предельно допустимая концентрация (ПДК) для питьевой воды 1 мг/л.

В опыте было задействовано 84 животных (шесть опытных групп и одна контрольная), по 12 животных в каждой группе. Поступление металла осуществлялось с кормом и водой. Поэтому выбраны 2×, 4× и 6× концентрации (2 мг/л, 4мг/л и 6мг/л) соли меди, растворенной в дистиллированной воде. Химический анализ корма показал, что содержание меди в нем равно 2,5 мг/кг. Соответственно, были выбраны концентрации 2×, 3×, 4× (т. е. 5, 7,5 и 10 мг/кг) соли меди, растолченной и добавленной в корм. При этом корм тоже размалывался в мельнице*.

Из каждой группы отобраны по 2 мыши, которые усыплялись в хлороформе. Затем было проведено вскрытие, и у них отобраны следующие ткани и органы: сердце, легкие, печень, селезенка, желудок, почки, костная и мышечная ткани.

Весь период карантина (8 дней) мышей поили дистиллированной водой, поскольку она использовалась для питья животных контрольной группы и растворения соли меди для мышей опытных групп – по 180 мл дистиллированной воды в каждую клетку. **Схема опыта:** Концентрация CuSO_4 в воде, мг/л 5, 6, 7 группы по 2, 4, 6 мг/л. Концентрация CuSO_4 в корме, мг/кг 2, 3, 4 г по 5, 7,5 и 10 не дроблен.

В 5, 10, 15, 20, 25 и 30 дни из каждой группы отбирались по 2 мыши на исследование. У некоторых мышей встречались большие селезенки. Часто было такое и у мышей контрольной группы, поэтому связать это с медью нельзя. Возможно, это обусловлено различием самих мышей, например, черные мыши крупнее белых, соответственно, их органы тоже мощнее и больше.

В контрольной группе медь фиксировалась в мышцах и печени в течение 30 дней со снижением, в желудке медь фиксировалась до 20 дней также со снижением, в почках до 15 дней со снижением, в легких и селезенке до 10 дней с увеличением.

В опытных группах у животных на разных этапах эксперимента при обоих методах поступления меди отмечалась динамика накопления меди во всех органах и ткани.

УДК 595.421:591.9

О РЕДКИХ НАХОДКАХ ИКСОДОВОГО КЛЕЩА *Ixodes ricinus* В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С. Б. Жунусбекова, Н. С. Майканов, А. Г. Айтимова, М. В. Пак, В. В. Суров

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

По географическому распространению иксодовый клещ *Ixodes ricinus* приурочен к лесам Западной и Центральной Европы, с мягким и влажным климатом, является пастбищным видом, основными прокормителями взрослых особей являются сельскохозяйственные животные. Интерес к этому клещу связан с его ролью в резервации и трансмиссии возбудителей инфекционных болезней (клещевые европейский энцефалит и боррелиоз). Впервые в ЗКО *I. ricinus* (самка имаго) в единственном экземпляре, снят с человека в 1954 г. в окрестностях села Январцево Приуральского района. Ареал распространения *I. ricinus* в ЗКО и на сопредельной российской территории прерывистый и мозаичный, он также очень редок в сборах, но встречаемость его выше, чем в ЗКО.

В апреле-мае 2005 г. после длительного перерыва, при эпизоотологическом обследовании северной части ЗКО, в Таскалинском районе при прохождении маршрута 4 флаго-

* В корм для контрольной группы соль меди не добавлялась, но следует учитывать 2,5 мг/кг меди, содержащейся в корме естественно. – Прим. авторов.

километра (фл/км) на точке Чиж-3 обнаружен клещ *I. ricinus* с индексом доминирования (ИД) – 0,2. При дополнительном обследовании близлежащих территорий, пройдено 2 фл/км в результате с т. Лубянка, Чингирлауского района был найден ещё один экземпляр *I. ricinus* с ИД – 1,4.



Ixodes ricinus, Парфеновский сад
10.05.2011 г. (фото Ф. Г. Бидашко)

то же время при целенаправленном поиске этого клеща на сельскохозяйственных животных (с 2006 г.) вид не зарегистрирован.

В апреле 2009 г. в Чингирлауском районе, в т. Правда, при эпизоотологическом обследовании обнаружен единственный экземпляр *I. ricinus* – самка имаго, с ИД – 0,3, на этом участке пройдено 4 фл/км. В 2011 г. два клеща *I. ricinus* обнаружены в Таскалинском районе, т. Парфеновский сад, пройдено 4 фл/км, оба экземпляра оказались взрослыми, не пившими самками, с ИД 0,1.

Все собранные в последнее время клещи после длительного хранения в условиях низкой температуры (-70°C) были исследованы на клещевой энцефалит и иксодовый клещевой боррелиоз. В апреле от одной особи выделена ДНК возбудителя боррелиоза. Результаты исследования на чуму и туляремию были отрицательными.

Таким образом, необходимо постоянно проводить энтомологический и эпизоотологический мониторинг с целью изучения распространения, видового состава, фенологии и численности иксодовых клещей, особенно видов, имеющих эпидемиологическое значение в ЗКО и на смежных территориях.

УДК 616.98: 579.843.98

АТИПИЧНЫЙ ДЕБЮТ КАРБУНКУЛЕЗНОЙ ФОРМЫ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ

**А. В. Захаров, Т. З. Аязбаев, Л. Б. Белоножкина, Н. М. Кабденова,
Г. С. Нажимова, Н. С. Майканов, С. И. Рамазанова**

(Уральская ПЧС, e-mail: rschit@mail.ru; Областная инфекционная
больница, г. Уральск)

Формирование сибирезявленного карбункула происходит стремительно, обычно в течение одного-двух дней от начала заболевания, типичным для локализованной формы сибирской язвы является образование плотного, сухого, темного, почти черного цвета струпа на месте первичного аффекта. Наличие влажного, рыхлого струпа ставит у врача предварительный диагноз сибирской язвы под сомнение. В процессе обследования и лечения больной К. 66 лет, мы столкнулись с атипичным началом формирования сибирезявленного

карбункула, что стало причиной затруднения в постановке диагноза при первичном дифференциально-диагностическом процессе.

В областную инфекционную больницу г. Уральска 12.10.2014 г. в 23 часа обратилась жительница Жанибекского района ЗКО с жалобами на наличие язвы на лице, отечность лица, головную боль. Больная 2-3 октября занималась разделкой мяса от вынужденно прирезанной овцы. Заболела 9 октября, на лице, в области крыла носа слева появилось красное пятно, которое больная смазывала кремом «Адвантан», синтомициновой эмульсией в течение трех дней.

Состояние при поступлении было средней тяжести. На лице, в области носа слева, на верхней губе язва, приподнимающаяся над уровнем кожи, размером 2,7×2,5 см, покрытая темным струпом. Имеется отек и покраснение кожи век, щек. Отмечалась умеренная болезненность в области язвы. Подчелюстные и околоушные лимфоузлы слева умеренно увеличены до 2-3 размера. Слева у крыла носа, с заходом на верхнюю губу язвенное поражение кожи, покрытое рыхловатым, влажным струпом темного, почти черного цвета. (фото 1). Кожа верхней губы, нижнего века слева, левая щека отечны, положительный симптом Стефанского. При пальпации образование умеренно болезненно. Из-под струпа скудное сукровичное отделяемое.

Учитывая наступление заболевания на 7 день от прирезки животного, образование язвы, рыхлого струпа, умеренную болезненность образования при пальпации и уколе иглой, сукровичное отделяемое из пораженного участка, клинические данные о наличии сибирской язвы были сомнительными. Однако полностью клинически исключить локализованную форму сибирской язвы было невозможно, так как имелись данные о прирезке больной животного, контакт с сырым мясом, наличие язвы с темным струпом, положительный симптом Стефанского, регионарный лимфаденит. Была необходимость в лабораторной верификации диагноза сибирской язвы с параллельным исследованием на другие инфекции. ПЦР в режиме «реального времени» при исследовании содержимого язвы 13.10.2014 г. выявлена ДНК возбудителя сибирской язвы (плазмиды рХ01+, рХ02+). Все виды бактериологических исследований, в том числе с заражением биопробных животных, были отрицательными. Получала лечение антибиотиками – пенициллин, меропенем, сиспес. Типичный для сибирской язвы струп – плотный, блестящий, черного цвета сформировался только к 15.10.2014 г. (фото 2). К 18.10.2014 г. отек и гиперемия мягких тканей лица полностью прошли. Больная выписана в связи с выздоровлением 03.11.2014 г. (фото 3). Пребывание в стационаре 21 день.



Фото 1. Больная К. при поступлении

Фото 2. Сибирезявенный струп на 6 день лечения

Фото 3. Больная К. на 17 день болезни

Причиной атипичного дебюта заболевания локализованной формой сибирской язвы считаем самолечение больной с использованием антибиотической и гормональной мазей.

УДК 616.921.5: 616-022.7

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГРИППОПОДОБНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ТЯЖЕЛЫМИ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

В. Т. Кенжегалиева, О. А. Бессонова, Ж. С. Каримова, И. Ф. Гребенюк,

(Департамент по защите прав потребителей ЗКО)

С 2008 года в г. Уральске Западно-Казахстанской области внедрен дозорный эпидемиологический надзор за гриппом. Первоначально проводили только лабораторное исследование от больных с гриппоподобными заболеваниями (ГПЗ) и тяжелыми острыми респираторными инфекциями (ТОРИ), соответствующих стандартному определению случая. С 2011 г. к лабораторному надзору добавили эпидемиологический надзор, когда стали проводить подсчет случаев ГПЗ и ТОРИ для определения показателей заболеваемости.

Материалом для данной статьи послужили данные дозорного эпидемиологического надзора по заболеваемости ГПЗ и ТОРИ за период 2011 по 2015 гг. Индивидуальные данные (паспортные, клинические, эпидемиологические и лабораторные) случаев ГПЗ и ТОРИ были собраны на основании структурированного вопросника.

Изучаемой популяцией являются жители г. Уральска, обратившиеся за медицинской помощью в две городские поликлиники по поводу ГПЗ и в два городских стационара с ТОРИ. У больных старше 1 года, соответствовавших стандартному определению случая ГПЗ или ТОРИ, проведен забор мазка из носа и зева для лабораторных исследований. Лабораторные исследования методом ПЦР проводили в вирусологической лаборатории г. Уральска.

С 2011 г., согласно рекомендациям ВОЗ, в Казахстане используются следующие стандартные определения случаев: для ГПЗ – повышение температуры тела $\geq 38^{\circ}\text{C}$ и кашель, которые наблюдаются не менее одного раза в течение 7 дней от начала заболевания; ТОРИ – заболевания, требующие немедленной госпитализации пациента и характеризующиеся высокой температурой в анамнезе $\geq 38^{\circ}\text{C}$ или лихорадкой, кашлем, одышкой или затрудненным дыханием, которые наблюдаются не менее одного раза в течение 7 дней от начала заболевания.

При анализе заболеваемости, начиная с эпидемического сезона 2011/2012 гг., отмечается увеличение показателей ГПЗ на 100 тыс. населения с 513,6 до 1468,3 в эпидемический сезон 2014/2015 гг., за исключением эпидемического сезона 2012/2013 гг., когда этот показатель был равен 371,8, что, по-видимому, связано не только с увеличением заболеваемости, но и с улучшением подсчета больных с ГПЗ.

Повышение уровня заболеваемости ГПЗ коррелировало с периодом циркуляции вирусов гриппа. Заболеваемость ТОРИ оставалась на высоком уровне от 400 до 600 на 1000 госпитализируемых в период активной циркуляции вируса гриппа.

У больных ГПЗ вирус гриппа А/Н1N1-09 преобладал в сезон 2011/2012 гг. – 7 (87,5%) и 2013/2014 гг. – 21 (87,5%). Циркуляция вируса гриппа А/Н3N2 отмечалась в эпидемические сезоны 2012/2013 гг. – 30 (100%) и 2014/2015 гг. – 8 (100%) среди больных с ГПЗ.

Циркуляция вирусов гриппа В отмечалась во все эпидемические сезоны с преобладанием в эпидемический сезон 2014/2015 гг. – 18 (69,2%).

Среди больных ТОРИ отмечалось преобладание циркуляции субтипа вируса гриппа А/Н3N2 – в 97,6% (38) в эпидемический сезон 2012/2013 гг., в эпидемический сезон 2013/2014 гг. – А/Н1N1-09 в 87,5% случаев (21) и снова А/Н3N2 в 100% случаев (20) в эпидемическом сезоне 2014/2015 гг.

В эпидемический сезон 2011/2012 гг. отмечалась циркуляция вирусов гриппа типа А/Н1N1-09 – 7 (63,6%) и А/Н3N2 – 4 (36,4%). Циркуляция вирусов гриппа В отмечалась только в двух эпидемических сезонах: 2014/2015г. – 14 (41,2%), 2012/2013г. – 8 (17,0%).

В сезоны преобладания субтипа А/Н3N2, первые положительные ПЦР-результаты на грипп отмечались раньше, как среди больных ГПЗ, так и ТОРИ.

Выводы. Высокая заболеваемость ГПЗ и ТОРИ отмечается в период активной циркуляции вирусов гриппа. Положительных результаты в ПЦР на грипп дают возможность определить начало и конец сезона, проводить целенаправленные профилактические мероприятия, такие как своевременное и специфическое лечение больных гриппом, в том числе лиц из группы риска.

УДК 616-022.7

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В. Т. Кенжегалиева, Ж. С. Каримова

(Департамент по защите прав потребителей ЗКО)

За период с 2000-2015 гг. в Западно-Казахстанской области зарегистрировано 76 случаев менингококковой инфекции, удельный вес детей до 14 лет составил 82,5%.

Менингококковой инфекции свойственна периодичность. В области пики заболеваемости менингитом наблюдаются каждые 8-10 лет и вызываются одной из серогрупп менингококка. Анализ многолетней заболеваемости показал наличие циклических подъемов заболеваемости, ее пик отмечен в 2005-2006 гг. (рисунок), показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составил в 2005 г. – 32, в 2014 г. – 1,65. Среди заболевших преобладали дети до 14 лет, их доля составила 77,7%.

В период с 2008 г. заболеваемость менингококковой инфекцией регистрировалась на спорадическом уровне – от 3 до 5 случаев, в 2013 г. в области она не зарегистрирована.

По обобщенным многолетним данным лабораторных исследований за период с 2008 г. по 2014 г. отмечалось преобладание менингококков серогруппы В (43%), доля менингококков серогруппы А и С составила 19% и 5%. С 2015 г. наметилась тенденция преобладания серогруппы А (53,8%). На основании клинических данных выставлено 33% диагнозов. В эпидсезоны 2008, 2014, и 2015 г. заболеваемость менингококковой инфекцией определяли менингококки серогруппы А, в 2009-2011 гг. – серогруппы А и В, в 2010 г. – серогруппы А, В, С, в 2012 г. – серогруппы В.

За последние 5 лет, т. е. с 2011 по 2015 гг. в области зарегистрировано 3 случая летального исхода, из них 2 в г. Уральск, 1 в Акжайкском районе. Заключительный диагноз: Менингококковая инфекция, менингококцемия, молниеносное течение.

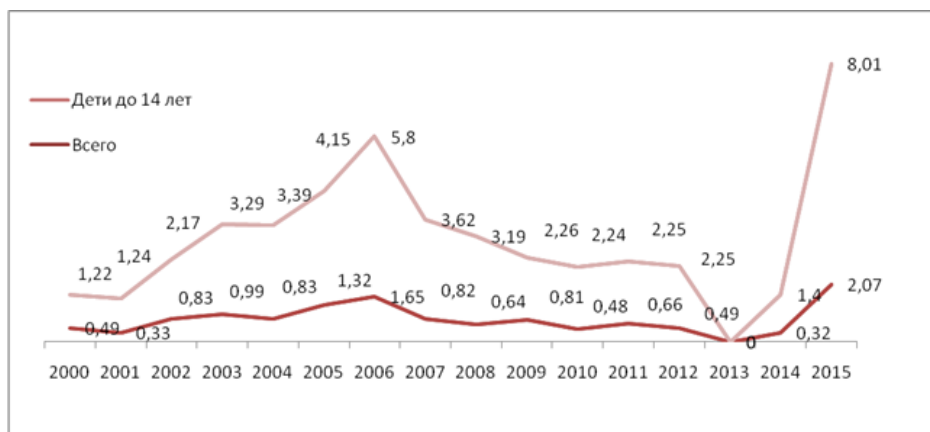


Рисунок. Заболеваемость менингококковой инфекцией в ЗКО за 2000-2015 гг.

В 2015 г. в области отмечен рост заболеваемости менингококковой инфекцией, зарегистрировано 13 случаев с показателем заболеваемости 2,07 на 100 тыс. населения. В общей структуре заболеваемости доля детей до 14 лет остается высокой – 84,6%. Все случаи единичные, не связанные между собой.

Заболеваемость зарегистрирована в г. Уральск – 10 случаев (76,9% от их общего числа по области), в Акжайыкском, Казталовском, Теректинском районах по 1 случаю.

По обобщенным многолетним данным лабораторных исследований за период с 2008 по 2014 гг. отмечалось преобладание менингококков серогруппы В (43%), доля менингококков серогруппы А и С составила 19% и 5%. С 2015 г. наметилась тенденция преобладания серогруппы А (53,8%). По клиническим данным выставлено 33% диагнозов.

Доминирующее значение имела серогруппа А – 7 случаев (53,8%); серогруппа В выявлена в 3 случаях, серогруппа С – в 1. Из 13 случаев 11 подтверждены лабораторно (84,6%). Распределение заболеваемости по месяцам: в январе, феврале – по 2 случая, марте – 5, апреле – 3, мае – 1. Распределение заболеваемости по возрастам: до 1 года – 5 случаев (38,4%), от 1-4 лет – (30,7%), 4-9 лет – 1, 9-14 лет – 1, 20-25 лет – 1, 50-59 лет – 1. Распределение заболеваемости по профессиональному составу: неорганизованные дети – 8 (61,5%), школьники – 2, студенты – 1, ДДО – 1, служащая – 1.

При изучении сроков обращения с момента заболевания установлено, что 84,6% обратились в сроки от нескольких часов до 2 суток (11 случаев), в 7,6% – от 3 до 6 суток и более 6 суток – 1 случай.

Выводы

1. Менингококковая инфекция остается одним из самых тяжелых инфекционных заболеваний с воздушно-капельным путем передачи.
2. Для нее характерна цикличность эпидемического процесса с подъемом заболеваемости через 8-10 лет.
3. При осложнении эпидемической ситуации преобладают менингококки групп А и Б.

УДК 616-022.7

ОБ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО РЕДКИМ ПАРАЗИТАРНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Б. К. Киреева

(Департамент по защите прав потребителей ЗКО)

За последние 2 года в Западно-Казахстанской области из группы трансмиссивных заболеваний на территории г. Уральска в сентябре 2015 г. зарегистрированы случаи клещевого боррелиоза, в марте 2016 г. – случай дирофиляриоза, а в Теректинском районе в октябре 2015 г. выявлен случай дизентерийного амебиоза из группы кишечных протозоозов. Ранее эти заболевания, кроме дирофиляриоза, в области не регистрировались.

У заболевшей клещевым боррелиозом диагноз установлен серологическим методом ИФА и на основании клинической картины – подъем температуры тела до 38°C, общая слабость, покраснение и боли в области шеи на месте укуса клещом, позднее присоединились боли в мышцах, увеличение шейных лимфоузлов, сердцебиение. При этом исследование клеща провести не удалось.

Дизентерийный амебиоз установлен на основании жалоб на боли в животе, кашицеобразному стулу с кровью, без подъема температуры, и данных лабораторного исследования кала, где обнаружены цисты и вегетативные формы паразита. Больной никуда не выезжал

за пределы области. В данном случае фактором передачи явились фрукты (вероятнее всего виноград), приобретенные у частных лиц на стихийном рынке на окраине города.

Случай дирофиляриоза установлен в результате исследования гельминта, выделенного из-под конъюнктивы левого глаза. До извлечения гельминта больная отмечала только покраснение, вздутие и боль в глазу. Больная проживает на окраине города, где расположены садоводческие дачные общества. В летний сезон отмечала многочисленные укусы комаров, также на территории имеется большое количество собак, в том числе бродячих. За последние 20 лет это шестой случай регистрации дирофиляриоза в области, при этом заболевание ранее отмечалось только среди городских жителей.

Выводы: регистрация подобных заболеваний, говорит о наличии в области местных случаев отдельных нозологий из группы трансмиссивных инфекций, а также не исключается завоз кишечных простейших, относящихся к тропическим заболеваниям, который может быть связан с завозом растениеводческой продукции с юга республики или других регионов, где распространены возбудители паразитарных заболеваний.

УДК 599.323.43: 546.47/.49

ИССЛЕДОВАНИЕ ОНДАТРЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Н. С. Майканов¹, К. М. Ахмеденов², А. А. Габбасов¹

(¹Уральская ПЧС, e-mail: nmaikanov@mail.ru; ²ЗКАТУ им. Жангир хана, г.Уральск)

В Западном Казахстане имеется несколько военных испытательных полигонов, являющихся потенциальными источниками различных видов загрязнений окружающей среды. Одним из важных показателей техногенного загрязнения является содержание тяжелых металлов (ТМ) в различных биоценозах. Ондатра, как звено трофической цепи, может служить биоиндикаторным видом для определения аккумуляции и динамики размещения ТМ в живых организмах.

Проведено исследование внутренних органов трех ондатр – 2 самцов и самки, отловленных весной 2015 г. из реки Малый Узень в точке Плантация (см. Габбасов и др., настоящий сборник). Место отлова ондатр находится в зоне влияния полигонов Капустин Яр (Волгоградская область) и Азгир (Атырауская область). Содержание ТМ во внутренних органах ондатр проведено в лабораториях ЗКАТУ им. Жангир хана. Отобранные пробы были взвешены на электронных лабораторных весах Kern PLS-720. Содержание металлов, перечисленных в таблице, определяли на атомно-абсорбционном спектрометре с пламенной атомизацией Varian AA-140 по М-МВИ-80-2008.

Содержание тяжелых металлов в тканях ондатры (т. Плантация) ЗКО

Ткани и органы	Тяжелые металлы								
	Cu	Zn	Pb	Cd	Mn	Ni	Co	Fe	Cr
Мышечная ткань	0,35	10,7	-	0,04	-	-	0,02	28,2	-
Легкие	0,89	2,62	-	-	-	-	0,05	6,03	-
Печень	1,77	13,2	-	0,10	0,85	0,05	0,10	8,35	0,03
Почки	0,30	9,28	-	0,04	0,96	-	0,19	43,5	-
Селезенка	0,81	11,7	-	0,06	1,18	-	-	25,0	-
Сердце	0,30	6,50	-	0,06	-	-	0,08	10,8	-
Шерсть	2,33	6,86	-	-	4,40	0,07	-	8,62	-
Желудок	1,30	10,2	-	-	1,32	0,02	0,11	30,8	-
Содержимое желудка	0,19	1,33	-	-	0,83	0,02	-	24,0	-
Когти	4,69	6,50	-	0,27	2,88	-	-	19,6	6,40
Среднее значение	1,29	7,89		0,057	1,24	0,016	0,055	20,49	0,643

Таким образом, во всех исследованных органах и тканях ондатры установлено отсутствие свинца и наличие меди, цинка и железа. Остальные ТМ избирательно аккумулируются в разных органах. Содержание в них ТМ можно представить по следующей схеме: Ni < Co < Cd < Cr < Mn < Cu < Zn < Fe.

ТМ в водной среде обитания ондатры находятся в транслокационной форме и при определенных условиях (антропогенное загрязнение) могут накапливаться в живых организмах, в частности, в организме рыбоядных млекопитающих. Наш материал, естественно, очень мал. Поэтому необходимо продолжить исследование различных животных, обитающих в регионе, прежде всего, из числа рыбоядных, на содержание тяжелых металлов.

УДК 616.9: 578.824.11

О ГРУППОВОМ СЛУЧАЕ УКУСОВ ВОЛКОМ В АКЖАИКСКОМ РАЙОНЕ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. С. Майканов, В. Ф. Суров, А. Ж. Жолшоринов, Д. А. Кобжасаров

(Уральская ПЧС, e-mail: pchum@mail.ru; КЗПП МНЭ РК, г. Астана)

ЗКО является одной из областей, где периодически регистрируется спорадическая заболеваемость бешенством среди населения, практически во всех случаях заканчивающаяся летальным исходом. Каждые 2-3 года в области отмечаются случаи заболевания гидрофобией. Маркерами в природе являются дикие и домашние плотоядные. В последнее время участились нападения диких плотоядных (волки) на сельских жителей в южных районах области. Ниже приведен случай нападения волка на группу сельчан.

В пос. Алгабас Акжайкского района ЗКО 28.11.2012 г. зарегистрирован случай нападения волка на трех мужчин и одну женщину в утреннее время (7³⁰). Все травмированные обратились в сельскую врачебную амбулаторию пос. Алгабас, где им проведена первичная обработка ран мыльным раствором, спиртом и наложением асептических повязок. В тот же день (в течение 5 часов) пострадавшие в сопровождении фельдшера доставлены в ЦРБ пос. Чапаево, где после осмотра хирургом, госпитализированы.

Больной М. Б., 70 лет. Диагноз: Множественные открытые рвано-укушенные раны лица, шеи, отрыв кончика носа. Раны, размером от 0,3×1,0 до 2,5×3,0 см, кровотечение, болевой синдром. Больной Д. Е., 51 год. Диагноз: Множественные, укушенные, скальпированные раны лица, умеренные боли, кровотечение из ран (4×3 см), дефицит кожи. Больной К. Б., 51 год. Диагноз: Укушенные раны (0,7×6,0 см) левого предплечья, боли. Больная А. Н., 39 лет. Диагноз: Укушенная рана (7×10 см) левой голени, боли умеренные.

В хирургическом отделении 28.11.2012 г. с 12 до 14 часов больным оказана антирабическая помощь. Всем укушенным под местной анестезией (новокаин 0,5%) проведена вторичная хирургическая обработка ран: промывание 20% мыльным раствором, наложены наводящие швы, в область всех ран каждому пациенту в зависимости от состояния и размеров ран вводилось от 15 до 17,6 мл зовиракса. Введены противостолбнячная сыворотка 3000 МЕ по Безредко (серия 124 04.11. годна до 05.2014 г.); адсорбированная дифтерийно-столбнячная вакцина по схеме 1,0 мл на 0, 3, 7 день. Всем больным назначены цефозалин, гентомицин, кетанол, хилак форте, лечебно-охранительный режим и диета № 15.

После первичного заживления ран на седьмые сутки сняты швы. Больные выписаны домой с продолжением вакцинации амбулаторно. Один из наиболее пострадавших, 70-летний мужчина в январе 2013 г. скончался от сердечнососудистой недостаточности.

Волк при нападении был убит, его голова была отправлена в ветеринарную лабораторию на исследование. Результаты неизвестны.

Таким образом, раннее своевременное обращение за антирабической помощью гарантирует благоприятный исход заболевания.

УДК 59 (574.11)

О ЗООЛОГИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ УРАЛЬСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ

Е. Т. Марабаев

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

В целях сохранения истории борьбы с чумой как наиболее яркой и значительной части истории здравоохранения Западного Казахстана, на Уральской ПЧС в 2001 г. был создан «Музей истории борьбы с чумой на Западе Казахстана» (приказ № 25-П от 27.11.2001 г.), который состоит из двух экспозиций: зоологическая коллекция и лабораторное оборудование. В музее станции представлены экспонаты фауны ЗКО и прилегающих территорий. Общий фонд зоологической коллекции музея составляет 284 экспоната, в том числе 219 млекопитающих – грызуны, хищники, зайцеобразные, насекомоядные; 59 птиц – пеликанобразные, поганковые, совообразные, соколообразные, журавлеобразные, дятлообразные, стрижеобразные; 6 – пресмыкающихся. Большинство животных из этих групп были добыты в Чапаевском, Тайпакском, Джангалинском и Урдинском районах.

Самый ранний экспонат музея датируется 1941 г., а самый поздний 2013 г. В основе экспозиции представлена значительная часть фауны ЗКО, многие виды из которой входят в Международную Красную книгу и Красную книгу Казахстана. Это такие виды, как сайга (*Saiga tatarica*), добытая в Волго-Уральском междуречье, и находящаяся под охраной Международного союза охраны природы (МСОП). К «краснокнижникам» также относится редкий, узкоареальный вид – гигантский слепыш (*Spalax giganteus*), встречающийся в Каратобинском районе, обитатель Волго-Уральских песков – пегий путорак (*Diplomesodon pulchellum*), а также такие виды как: пеликан кудрявый (*Pelecanus crispus*), филин – (*Bubo bubo*), добытые в Джангалинском районе, сокол-балобан (*Falco cherrug*), желтобрюхий полоз (*Coluber jugularis*).

Несмотря на многие сложности, музей растет и развивается. За время своего существования, в музей станции были переданы экспонаты из Ростовской области – азиатский бурундук (*Eutamias sibiricus*), из Читинской области – монгольская песчанка (*Meriones unguiculatus*), из Саратовской области – крапчатый суслик (*Spermophilus suslicus*).

В музее также имеется коллекция флоры, представленная 56 видами растений всех климатических зон ЗКО (степь, пустыня и полупустыня). Есть редкие виды, такие как: дымянка Шлейхера (*Fumaria Schleicheri*), эхинопсилон очитновидный (*Ehinopsilon sedodies*), пустореберник Фишера (*Chenopodium cheuopodioides*) и др.

На данный момент в музее хранятся и палеоэнтологические находки: два черепа бизона: *Bison priscus mediator* и *Bison priscus priscus*, которые были найдены в Акжаикском районе на берегу р. Урал и имеют палеонтологическую ценность.

Музейные экспонаты зоологической коллекции используется на курсах дезинфекторов с их демонстрацией. Музей станции в течение ряда лет периодически посещают студенты биофака Западно-Казахстанского Государственного Университета им. М. Утемисова, Западно-Казахстанского медицинского колледжа и ученики местных школ.

Среди важных проблем, решение которых, имеет первостепенное значение, для сохранности музея является обновление и дополнение фондов. К сожалению, за последние годы фонд зоологической коллекции практически не пополнялся. Решением этой проблемы должна и могла бы быть система пополнения экспонатов зоологами станции и отделений. Для развития музея на сегодняшний день необходим профессиональный таксидермист, работой которого являлась бы, изготовление новых экспонатов и их сохранение.

Огромный вклад в создание зоологической коллекции внесли специалисты станции, зоологи: Ю. Н. Попов, В. А. Бузун, В. М. Кукин, Г. А. Медзыховский, Ф. Г. Бидашко, А. В. Парфенов, Б. Н. Кусаинов, врач Н. Д. Доброхотова и др.

В противочумных отделениях Уральской ПЧС, также хранятся небольшие коллекции тушек, часть экспонатов из этих коллекций была передана в дар краеведческим музеям области и районов. На сегодняшний день одна из важнейших задач музея состоит в том, чтобы максимально сохранить зоологическую коллекцию, являющаяся историческим наследием старейших поколений специалистов Уральской ПЧС.

УДК 616.932

СВОЙСТВА ХОЛЕРНЫХ ВИБРИОНОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В ШЫБЫНДЫ ОТ ЛЮДЕЙ И ИЗ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В 1998-2015 ГГ.

**Н. И. Михайлюк, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майканов, А. С. Ихсатов,
Бектурганова А. Н., Бидашко Ф. Г.**

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

Территория Западно-Казахстанской области (ЗКО) по комплексу факторов обуславливающих эпидемическую опасность по холере относится к 1 типу. Сельское население в отдельных случаях использует для питья и хозяйственных целей воду из искусственных водоемов, так называемых «кубиков», заполняемых на 85% из оросительных каналов, частично в кубики попадают паводковые и талые воды, а также вода летних дождей.

Одним из таких искусственных водоемов является кубик в точке Шыбынды Коктерекского аульного округа Казталовского района ЗКО (рисунок 1).



Рисунок 1. Искусственный кубик Шыбынды

Поводом к регулярному обследованию кубика послужило выделение в августе 1998 г. от больной ОКИ Н. Ж., 1 год 4 месяца *Vibrio cholerae* O1 eltor Нукоjima, штамм гемолизположительный, нехолерогенный на кроликах-сосунках. Семья больной проживала на

берегу кубика и пользовалась его водой для питьевых и хозяйственных целей. При исследовании в августе 1998 г. из нее выделена культура *V. cholerae* O1 eltor Inaba, гемолизотрицательная, нехолерогенная для кроликов-сосунков.

В 2006 г. от больного ОКИ А. М., 9 месяцев, проживающего в том же аульном округе, выделена штамм *V. cholerae* non O1 гемолизположительный, не имеющий гена токсигенности stxA при изучении методом классической полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием тест-системы «ГенХол» (для выявления гена stxA) производства ФГУЗ РосНИПЧИ «Микроб», г. Саратов. Исследование проводилось на амплификаторе «Терцик» с последующим учетом методом электрофореза в агарозном геле.

За период 1998-2015 гг. из воды кубика Шыбынды исследовано на холеру 246 проб воды. При этом доля проб, обсемененных *V. cholerae* O1 eltor, составила 3,3%, *V. cholerae* non O1 – 52,4%; количество положительных проб с *V. cholerae* O1 в отдельные годы колебалось от 0 до 25%, *V. cholerae* non O1 – от 0 до 100% (рисунок 2).

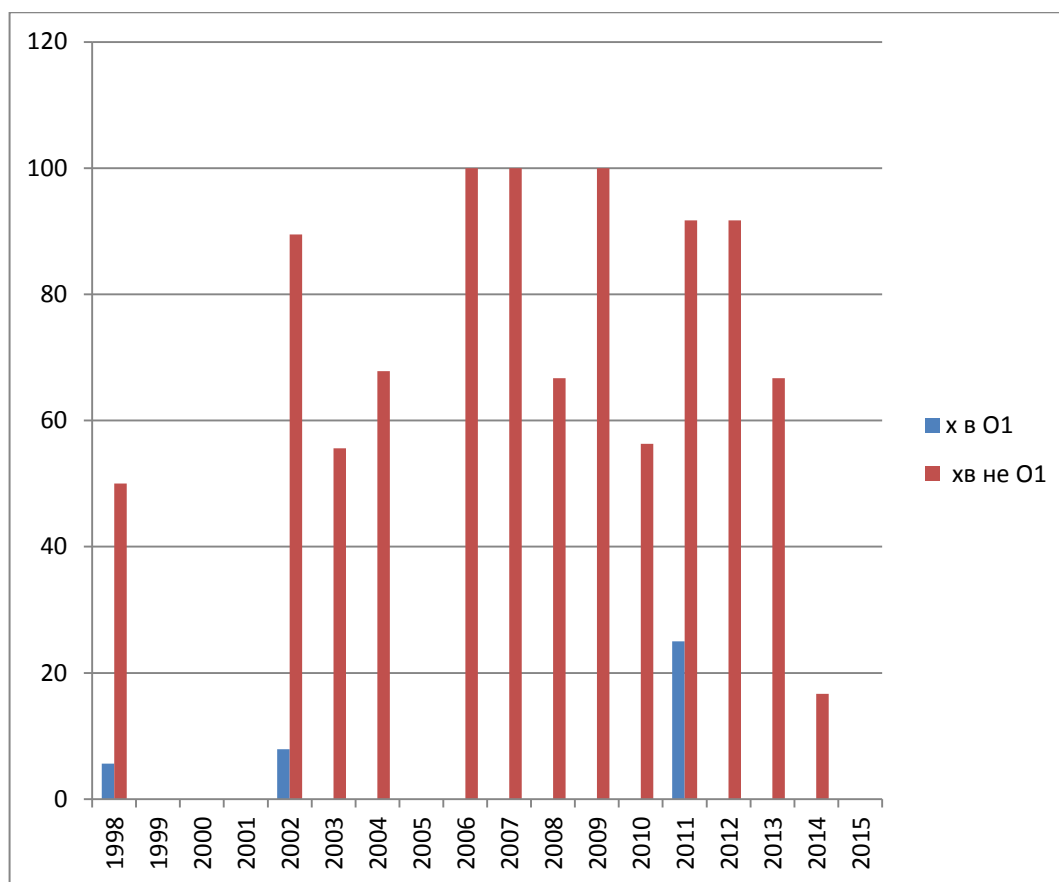


Рисунок 2. Динамика контаминации проб воды из кубика Шыбынды холерными вибрионами O1 и не O1 серогрупп в 1998-2015 гг.

Кроме воды, в 2012-2013 гг., в целях изучения степени обсемененности холерными вибрионами биоценологических объектов кубика, забрано 9 проб донного ила, 9 проб водорослей, 32 гидробионта (лягушки), 23 пробы насекомых-гидробионтов. Выделено от лягушек 4, из водорослей 5, из донного ила 8 штаммов *V. cholerae* non O1. Штаммы холерного вибриона O1 серогруппы в исследуемых объектах не выявлены ни бактериологическим методом, ни в ПЦР реального времени.

Штаммы *V. cholerae* O1 eltor, выделенные из воды в 1998, 2002 и 2011 гг., по морфокультуральным и биохимическим свойствам были типичными, при изучении вирулентности в пробе Грейга, на кроликах-сосунках (1998 и 2002 гг.) и ПЦР в режиме реального времени (2011 г.) нетоксигенные, эпидемически неопасные. ПЦР в режиме реального вре-

мени ставилась с мультиплексной тест-системой «Ампли Сенс^R *Vibrio cholera*-FL» в формате FRT производства ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора для выявления генов *Hly*, *ctxA*, *tcpA*, *wbeT*, *wbfR*. Исследование проводилось на шестиканальном амплификаторе RotorGeneTM QG 6000. На ПЦР-смеси 1-FRT *V. cholerae* тип и скрин использованы каналы: FAM/Green, JOE/Yellow и ROX/Orange. У всех штаммов обнаружены гены *wbeT* (продукция O1 антигена) и *Hly* (ДНК *V. cholerae*). Гены вирулентности *ctxA* и *tcpA*, а также ген *wbfR* (продукция O139 антигена) не выявлены.

Среди штаммов преобладал серовар *Inaba* (50%), на долю сероваров *Нукоjима* и *Ogava* пришлось 40% и 10% соответственно. Фаголизабельность представлена в таблице 1.

При анализе чувствительности к типизирующим фагам выявлено, что 90% изученных штаммов были чувствительны к фагу ТЭПВ₆ в той или иной степени: от цельного до 10⁻⁴, из них 50% лизировались одновременно фагами ТЭПВ₆ и ТЭПВ₁, и 10% тремя фагами: ТЭПВ₆, ТЭПВ₁ и ТЭПВ₇.

Чувствительность к фагам холерных вибрионов, выделенных из проб воды кубика Шыбынды

Годы	№ штамма и объект выделения	Серовар	Гемо-лиз/ген ctx	Фаги								
				С	Эльтор	Ctx ⁺	Ctx ⁻	ТЭПВ 1-7	ХДФ			ДДФ
									3	4	5	
1998	23 больная	Нукоjима	+/-	-	-	?	?	?	10 ⁻²	-	-	?
	101 вода	Inaba	-/-	-	Ц	?	?	№ 6 Ц	10 ⁻³	-	-	-
2002	104 вода	Нукоjима	+/-	Ц	10 ⁻³	-	-	№ 1 10 ⁻¹ № 6 10 ⁻⁴	10 ⁻³	Ц	-	+
	105 вода	Нукоjима	+/-	Ц	10 ⁻³	-	-	№ 1 10 ⁻¹ № 6 10 ⁻⁴	10 ⁻³	Ц	-	+
	165 вода	Ogava	+/-	-	-	-	-	№ 1 10 ⁻¹ № 6 Ц	10 ⁻³	Ц	-	+
	167 вода	Нукоjима	+/-	-	-	-	-	№ 1 10 ⁻¹ № 6 Ц	10 ⁻³	Ц	-	+
2006	2187 больной	non O1	+/-	-	-	-	-	№ 1 Ц № 6 10 ⁻⁴ № 7 10 ⁻¹	-	-	-	-
2011	100 вода	Inaba	+/-	-	10 ⁻²	-	-	№ 6 Ц	Ц	Ц	-	+
	117 вода	Inaba	+/-	-	10 ⁻²	-	-	№ 6 10 ⁻⁴	Ц	Ц	-	+
	118 вода	Inaba	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	119 вода	Inaba	+/-	-	-	-	-	№ 6 Ц	-	-	-	-

Примечания: Ц – цельный, ? – не исследовалось, положительный результат +, отрицательный -.

При лизисе несколькими фагами титр ТЭПВ₆ был выше, чем у других в 60% случаев и достигал ДРТ, титр ТЭПВ₁ был выше в 40% случаев, но ДРТ ни разу не достигал. К диагностическому фагу эльтор были чувствительны 45,5% изученных штаммов, из них 18,2% лизировались одновременно фагами эльтор и С, причем эльтор лизировался в ДРТ, а С только цельный.

По отношению к фагам вирулентности ХДФ, Ctx⁺ и Ctx⁻ отмечено, что фагом ХДФ₃ лизировались 72,7% штаммов, из них одновременно ХДФ₃ и ХДФ₄ – 54,6%, причем ХДФ₄ ни разу не достигал ДРТ, а ХДФ₃ лизировал штаммы в ДРТ в 62,5% случаев. К фагу ХДФ₅ чувствительных штаммов не обнаружено. Фагами Ctx⁺ и Ctx⁻ изученные штаммы не лизировались. Видовой фаг ДДФ лизировал штаммы в 60% случаев.

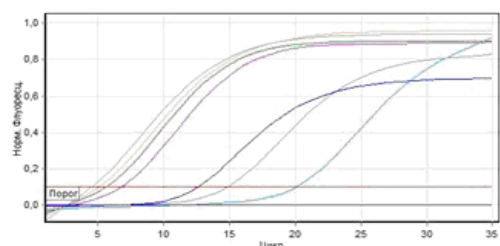
У всех изученных штаммов *Vibrio cholerae* по O1 выявлена ДНК *Vibrio cholerae* (*Hly*), у одного штамма, выделенного из пробы воды № 376 в 2012 г. дополнительно был выявлен ген *tcpA*, кодирующий образование пилей адгезии (рисунок 2, позиция 12, тест-система скрин, канал оранжевый).

Количество. Отчёт

Информация о тесте

Название Теста	холера 2013-03-01 (1)
Начало Теста	01.03.2013 16:32:41
Тест Закончен	01.03.2013 17:59:49
Оператор	нм
Замечания	скрин-ориндж
Тест. выполнен программой версии	Rotor-Gene 1.8.17.5
Подпись Теста	Подпись Теста правильна.
Уровень сигнала Green	9,
Уровень сигнала Yellow	6,67
Уровень сигнала Orange	8,

Количество. данные для Cycling A.Orange



№	Имя	Тип	СТ	№	Имя	Тип	СТ
1	к-с	Образец		18	ВК+с	Образец	
2	100-с	Образец		19	к-т	Образец	
3	117-с	Образец		20	100-т	Образец	
4	20-с	Образец		21	117-т	Образец	
5	2566-с	Образец		22	20-т	Образец	
6	2112-с	Образец		23	2566-т	Образец	
7	3773-с	Образец		24	2112-т	Образец	
8	569В-с	Образец		25	3773-т	Образец	
9	Р-145-с	Образец	5,59	26	569-т	Образец	
10	М-878-с	Образец	6,76	27	Р-145-т	Образец	
11	КА-37-с	Образец		28	М-878-т	Образец	
12	376-с	Образец	20,06	29	КА-37-т	Образец	
13	4552-с	Образец	5,03	30	376-т	Образец	
14	3458-с	Образец		31	4552-т	Образец	
15	261-с	Образец		32	3458-т	Образец	
16	4671-с	Образец	4,51	33	261-т	Образец	
17	к+с	Образец	14,82	34	4671-т	Образец	
				35	к+т	Образец	12,62
				36		Образец	

Рисунок 2. Протокол ПЦР 1

Штаммы *Vibrio cholerae non O1*, выделенные из гидробионтов, воды, ила и планктона пруда по морфокультуральным, биохимическим признакам были типичны, чувствительных к фагам С, эльтор, ctx^+ , ctx^- , ДДФ среди них не выявлено.

УДК 616.932

ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНЕН ТЫРЫСҚАҚТЫҢ ҚОЗДЫРҒЫШЫНЫҢ БӨЛІНУІ ЖӘНЕ ІНДЕТКЕ ҚАРСЫ ІС-ШАРАЛАРДЫҢ ЖҮРГІЗІЛУІ ЖӨНІНДЕ

**Р. С. Мұсағалиева¹, А. О. Исмаилова¹, Т. Х. Хамзин³, К. Н. Насиханова³,
Б. Х. Құмарғалиева³, Л. О. Радченко³, З. Ж. Қайреденова², Б. Н. Молдағалиева³**

(Алматы қ. М.Айқымбаев атындағы ҚК жЗФО¹, e-mail: ncorg@kscgzd.kz;
Атырау облысы Тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті²,
Атырау обаға қарсы күрес станциясы³)

Атырау облысы, Каспий теңізінің солтүстігі мен шығысынан, солтүстік-батысы – Еділдің төменгі саласы мен оңтүстік-шығысы Үстірт жотасы арасында, Каспий маңы ойпатында орналасқан. Облыс солтүстікте және солтүстік-шығыста Батыс Қазақстан, шығысында – Ақтөбе, оңтүстігінде – Маңғыстау облыстарымен және Каспий теңізімен, ал батысында – Ресей Федерациясының Астрахань облысымен шектеседі. Атырау облысы арқылы Орталық Азия-Ресей, соның ішінде тырысқақ бойынша қолайсыз жақын шетел мемлекеттерінен (Өзбекстан, Тәжікстан) автомобильдік және темір жол транзиттері жүзеге асырылады. Соңғы жылдары мезгілдік құрылыс жұмыстарына келушілердің саны күрт көтерілуде, олардың басым көпшілігі заңсыз түрде жұмыс істеуде. Бұл облыстың елді-мекендеріне індетті алып келу қаупінен туғызады.

Облыс құрамына жеті әкімшілік аудан (Исатай, Құрманғазы, Махамбет, Қызылқоға, Мақат, Индер, Жылой) және Атырау мен Құлсары қалалары кіреді. Аумақта 189 елді-мекенде орналасқан 542 088 халық тұрады. Экономиканың жетекші саласы – өндіріс, ол қоғамдық өнімнің 85%-ын құрайды. Жергілікті елді-мекендік медициналық бақылау 35 емдеу – алдын алу мекемелерінің, 15 емхананың, 53 – ЖДА, 70 – фельшерлік-акушерлік бекеттерінің күшімен жүзеге асырылады.

Атырау облысы әкімшілігінің 5.04.2013 жылғы «Атырау облысының 2013-2017 жылдарға карантиндік жұқпаларды алдын-алу бойынша шаралардың жоспары мен бағдарламасы» № 129 қаулысы қабылданған. Осы қаулының негізінде Атырау қаласында және аудандарда аумақтық кешенді жоспар жасақталып бекітілген.

Облыс бойынша елді-мекендердегі халықтың денсаулығына бақылау жалпы медициналық қызметкерлердің күшімен өткізіледі, сонымен бірге, обаға қарсы күрес станциясы және оның құрылымдық бөлімшелері мамандарымен жыл сайын, жылдың бірінші тоқсанында мамандармен карантиндік жұқпалардың клиникасы, диагностикасы, эпидемиологиясы, мәселесі туралы нұсқаулықтар, семинарлық сабақтар ұйымдастырылып, өткізіледі.

Атырау облысы Қазақстан Республикасы аумақтарының тырысқаққа эпидемиялық қауіптілікті тудыратын факторлар кешені бойынша I типтегі эпидемиологиялық қауіпті аймаққа жатады.

Адамдардан және қоршаған орта нысандарынан алынған материалдар классикалық бактериологиялық және серологиялық әдістермен зерттеледі, сонымен қатар фазалық-контрасттық және люминесценттік микроскопия әдістері қолданылады. Адамдарды тырысқаққа жоспарлы түрде тексеру мамыр айынан бастап қазан айына дейін жалғасады.

Адамнан O1 серологиялық топтағы тырысқақ вибрионының бөліну жағдайы соңғы рет 2003 жылы Махамбет аудандық ауруханасының жұқпалы аурулар бөлімшесіне науқас келіп түскенде және одан гемолизі оң нәтижелі, фагтарға сезімталдығы әлсіз, тетрациклинге тұрақты *V. cholerae* Eltor Ogawa бөлінгенде тіркелген.

Одан кейінгі жылдары адамдардан тек қана тырысқақ вибрионының *V. cholerae* non O1 тобы бөлінді. 2008 жылы психологиялық ауруханаға түскен науқастардан тырысқақ вибрионының Хейберг бойынша 1 тобына жататын, гемолизі оң нәтижелі, тетрациклин, левомицетинге және сифлокса сезімтал 3 *V. cholerae* non O1 тобы бөлінді. Сонымен қатар 2012 жылы психологиялық ауруханаға түскен науқасдан тырысқақ вибрионының Хейберг бойынша I тобына жататын, гемолизі оң нәтижелі, антибиотиктерге сезімтал *V. cholerae* non O1 тобы бөлінді.

Эпидемиологиялық және санитариялық-гигиеналық көрсеткіштерді қоса алғанда, тырысқаққа бактериологиялық зерттеу санитариялық қорғау аймақтарындағы беткейлі су қоймалардың, орталықтандырылған шаруашылық-ауыз суға арналған су тарту құбырларының және ұйымдастырылған рекреациялық су пайдалану орындарындағы сулардан сынамаларды тексеру арқылы жүзеге асырылады.

Ашық су қоймаларының сулары мамыр айынын бастап қыркүйек айына дейін, су температурасы +160 С ден төмен болмаған жағдайда зерттеледі.

Облыста орналасқан Жайық, Қиғаш, Құрсай, Қамыскөл өзен-көлдері көктем-жаз айларында су көбейіп акваториясының кеңейіп жағажайларды шайып ластануына, жылы айлары мезгілдерінің ұзаққа созылуына байланысты судың тез жылуына және органикаға бай қасиеттеріне қарай тырысқақ вибриондарының айналымда болуына мүмкіншілік тудыратын жағдайларды қалыптастырады. Сонымен қатар, Жайық жағалауында орналасқан құрылыстарда және жеке шаруашылықтарда еңбек етіп жатқан тырысқаққа қолайсыз мемлекеттерден келген шетел азаматтарының уақытша тұрақтауы да өзен суларының тырысқақ қоздырғыштарымен залалдану мүмкіндіктерін тудырады.

Махамбет ауданында орналасқан су көздерінен Атырау облысы Тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаментімен бекітілген бақылау нүктелерінен (барлығы үш нүкте) су температурасы 16°С-ден төмен болмаған жағдайда мамыр-қазан айларында су құрамында тырысқақ вибрионын анықтау үшін 10 күнде бір рет су сынамалары алынып келеді.

Қоршаған орта нысандарын тырысқаққа зертханалық зерттеу нәтижелері бойынша Махамбет ауданында 2015 жылдың маусым айының 8-19-ы аралығында Жайық өзенін Махамбет ауылының ауыз су тарту құбырларын жоспарлы тексеру кезінде Атырау обаға қарсы күрес станциясының Махамбет обаға қарсы күрес бөлімшесінің бактериологиялық зертханасында тырысқақ вибрионының O1 серотобының (*V. cholerae* O1 Eltor Ogawa) гемолизі оң нәтижелі, сифлокса сезімтал, тетрациклин мен левомецетинге сезімталдығы әлсіз, молекулярлық-генетикалық тұрғыдан зерттегенде – *ctxA*, *tcpA* токсигендік гендерін иемденбейтін 4 штаммы бөлініп алынған.

Жайық өзенінің суында тырысқақ қоздырғышының анықталуына байланысты тиісті орындарға хабарламалар беріліп, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 12 қаңтардағы № 32 қаулысымен бекітілген «Инфекциялық аурулардың (оба, тырысқақтың) алдын алу бойынша санитариялық-эпидемияға қарсы (профилактикалық) іс-шаралар ұйымдастыруға және жүргізуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларына сәйкес, аудан бойынша тырысқақтың алдын алудың іс-шаралары шұғыл түрде ұйымдастырылды.

Тырысқақ қоздырғышы оң нәтиже анықталған су көзінен сынамалар алу нүктелері көбейтіліп, оларды зерттеу күн сайын үш реттік теріс нәтижелер алынғанша жүргізілді.

Аудан әкімі орынбасарының қатысуымен шұғыл кешенді іс-шаралар жоспары жасқалып, аудан әкімінің шешімімен бекітілді.

Тырысқақтың алдын алуға қарсы жасқалған іс-шаралар жоспарына сәйкес, Махамбет селосы аумағында, Жайық өзені жағасында орналасқан «Райхан» (48 адам) «Дастан» (45 адам) жеке шаруашылықтар және белгіленген аймақтағы өзенге жақын жерде (5-10 м) орналасқан бірнеше тұрғын үйлер отбасы мүшелерінен (9 адам) бактериологиялық тексеру және қансарысулары, «Райхан» шаруақожалығынан 2 сусынамасы, лас сулар септиктерінен сынамалар алынды. Тексеру қорытындысымен тырысқақ қоздырғышы анықталған жоқ. Сонымен қатар, аудан аумағында тырысқақтан қолайсыз мемлекеттерден, республиканың басқа облыстарынан келіп жұмыс жасап жатырған (Өзбекстан, Қарақалпақстан) барлығы 102 адамның қан сынамалары тырысқаққа тексерілді.

Аса қауіпті жұқпа қоздырғышы бөлінген жағдайда алғашқы індетке қарсы іс-шараларды жүргізуде аудандық емдеу алдын алу мекемелерінің дайындығына бағалау жүргізіліп, жоспардан тыс жаттығу сабақтары өткізілді.

Эпидемиологиялық маусымда аудан бойынша науқастар арасында жіті ішек ауруымен науқастар бақылауда болып, аурушандық деңгейінің көтерілуі жағдайлары тіркелген жоқ. 2015 жыл ішінде барлығы 44 науқас бактериологиялық әдіспен тырысқаққа тексеріліп, нәтижелері терісболды.

Аудандық орталық аурухана бас дәрігері бұйрығымен жұқпалы аурулар бөлімшесінен 5 төсек негізгі госпиталь, хирургиялық бөлім – провизор, терапия бөлімі – оқшаулағыш, ауру ошағынан шетке шығатындарды бақылайтын орын аудандық емхананың 3-ші қабатындағы бос бөлмелер, қызметкерлерге арналған жатақхана ретінде балалар бөлімшесі т. б. арнайы қызметтік орындарға бөлініп, белгіленді. Аудандық орталық аурухана тырысқаққа қарсы дәрі-дәрмектер қорларымен қамтамасыз етілді.

Эпидемиологиялық маңызы бар қоршаған орта нысандарына бақылау күшейтіліп, халықты таза ауыз сумен қамтамасыз ету, су қондырғылары, тұрғындар демалатын демалыс орындарының тазалығына, қоғамдық тамақтану, сауда жасау орындарында санитариялық-гигиеналық тәртіптің басты назарда болып, сақталуы қамтамасыз етілді.

Сонымен қатар аудан аумағында орналасқан басқа емдеу мекемелерінің эпидемия туындаған жағдайға қарсы дайындықтары бағаланып, халық арасында санитариялық-ағарту жұмыстары кеңінен жүргізілді, аудандық «Жайық шұғыласы» газетіне мақала берілді.

Тырысқаққа бактериологиялық мониторинг жіті ішек жұқпаларымен (ЖІЖ) ауыратын науқастардан, сонымен бірге қауіп-қатер топтарын құрайтын адамдардан (әлеуметтік оңалту мекемелері, психологиялық-неврологиялық диспансер, жұмысы және белгілі тұра-

тын мекен-жайы жоқ адамдар) алынған материалдарды тырысқаққа зерттеу мақсатында жүргізіледі.

Облыс бойынша жіті ішек жұқпаларымен аурушандық біршама тербелістерге (тұрақсыздыққа) ие, бірақ жалпы алғанда республикалық орта көрсеткіштен асып түсуде. Төмендегі кестеде соңғы үш жылдағы жіті ішек жұқпаларымен аурушандықтың салыстырмалы талдауы келтірілген.

*2012-2014 жылдар аралығындағы Атырау қаласы және Атырау облысы
Бойынша ЖІЖ аурушандығы*

Елді-мекендер	2012 ж.			2013 ж.			2014 ж. 6 айы		
	Абс. сан	Пайыз көрсет.	Өсу/ төмен.	Абс. сан	Пайыз көрсет.	Өсу/ төмен.	Абс. сан	Пайыз көрсет.	Өсу/ төмен.
Атырау қ.	178	69,69	-45,4%	154	56,9	-15,9%	201	69,4	+23,4%
Атырау облысы	367	67,84	-10,4%	322	57,5	-15,3%	402	69,8	+20,09%

Кестеде көрсетілген мәліметтер бойынша ЖІЖ аурушандығының 2014 жылдың бірінші жартыжылдығының өзінде Атырау қаласы бойынша да, аудандар деңгейінде де бір шама өскені байқалады. Себебі осы жылғы көктем және жаз айында ауа райының аномальдық ысуы және соған қарай ашық су қоймалар суының температурасының қалыпты жағдайдан жоғары болуы ішек аурулар қоздырғыштарының суда өсіп-өнуіне ықпалын тигізеді, сонымен қатар, адамдардың шомылу, тұрмыстық-ауыз су ретінде қолдану кезінде тұрғындар арасында судан таралатын түрлі жұқпалы аурулардың өршу қауіпін төндіріп, денсаулықтарына нұқсан келтіруіне ықтимал жағдай туындатады. Облыстық Рейтингілік көрсеткіште Махамбет ауданының халқының 98,5 пайызы қауіпсіз ауыз сумен қамтылып отыр деп берілуде. Бұл көрсеткіштің шынайылығын тексеруді және де тұрғындарға қолдану алдында ауыз суды залалсыздандыру ережесін ұстану арқылы беруді бақылауды қажет етеді.

Қорытынды

1. Жайық өзенінен екі бөлек уақытта бөлініп алынған тырысқақтың 4 штамы фенотиптік және генетикалық қасиеттерін зерттеу кезінде олардың антибактериалдық дәрімектерге және бактериофаг түрлеріне сезімталдығы бірдей немесе біркелкі екендігі анықталды, бұндай жағдай тырысқақ қоздырғышы көзінің бір болуы және адам ағзасынан бөлінуі мүмкін екенін дәлелдейді.

2. Тұрғындар жаппай қолданып жүрген ұйымдастырылмаған Жайық жағажайларының ластанбауын, тұрғындарға Жайықтан ауыз су тарту қондырғылары орналасқан жерлерге бөгде адамдар мен малдардың еркін енуіне тиым салынуды және айналасының таза-лықта ұсталынуын, ауыз судың сапалы болуын, тұрғындарға қолдану алдында ауыз суды залалсыздандыру ережесін ұстану арқылы беруді бақылауды және тұрғындар арасында судан таралатын түрлі жұқпалы аурулардың өршу қауіпін алдын алуды қадағалауды қажет етеді.

3. Жайық жағалауында орналасқан жеке шаруашылықтарда еңбек етіп жатқан тырысқаққа қолайсыз мемлекеттерден келген шетел азаматтарының уақытша ауданда тұрақтануы, мигрант есебінде Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 12 қаңтардағы № 32 қаулысымен бекітілген «Инфекциялық аурулардың (обаның, тырысқақтың) алдын алу бойынша санитариялық-эпидемияға қарсы (профилактикалық) іс шараларды ұйымдастыруға және жүргізуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары басшылыққа алынып, жіті бақылануы керек.

4. Махамбет ауданы бойынша су құрамында тырысқақ вибрионын анықтау судан сынама алуда эпидемиологиялық маңызы бар қосымша нүктелер қамтылуды және нүктелер

санын көбейтуді қажет етеді ☒ жұқпалы аурулар ауруханаларының лас ағынды сулары, рекреациялық су пайдалану (аквапарктер, фонтандар, хауздар) нысандары.

УДК 616.9: 616.61 (574.13)

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. Б. Нурмагамбетова

(Актюбинская ПЧС, e-mail: akoba98@mail.ru)

С 2011 по 2015 гг. с целью выявления очагов геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) было исследовано 6420 грызунов, у 44 из них обнаружен хантавирусный антиген, пораженность всех проб составила от 0,07 до 1,6%. (таблица)

Годы	Кол-во грызунов	Положительных результатов	Зараженность
2011	726	7	0,9
2012	846	5	0,6
2013	1103	6	0,5
2014	1410	1	0,07
2015	2332	27	1,6

При эпизоотологическом обследовании 2010 г. была выявлена эпизоотия среди лесных мышей и рыжих полевков вблизи населенных пунктов Мартук, Кобда и Каргалы в поймах рек Илек и Кобда, а в последние годы – среди грызунов, обитающих у Хромтау и Алги в поймах рек Орь и Илек. Установлена также зараженность ГЛПС малых сусликов, что свидетельствует о расширении биоценотической

структуры очага. Таким образом, наблюдается рост распространения ГЛПС на территории Актюбинской области.

УДК 616.9: 595.421

О ПЕРВОМ ВЫЯВЛЕНИИ РНК ВОЗБУДИТЕЛЯ КЛЕЩЕВОГО БОРРЕЛИОЗА ОТ КЛЕЩА *Ixodes ricinus* В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С. И. Рамазанова, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майканов, Л. Б. Белоножкина

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

Клещ *I. ricinus* является очень редким видом в иксодофауне Казахстана, его единичные находки регистрировались только на севере ЗКО. Все собранные клещи этого вида исследуются на зоонозные инфекции бактериальной и вирусной этиологии. При исследовании клеща *I. ricinus* из сбора от 05.05.2016 г. из Шиповского сада Каменского аульного округа Таскалинского района ЗКО, от пос. Таскала 65°, 3 км (1543902941, N 51°07,085', E 50°20,705') в ПЦР реального времени выявлена 16S рНК *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Применялась тест-система «АмплиСенс® *Borrelia burgdorferi sensu lato*-FL» (активна также по отношению к *B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii*, *B. garinii*).

В ЗКО завозной случай клещевого иксодового боррелиоза отмечен в 2003 г., а в октябре 2015 г. в районе 2-го дачного массива РНК возбудителя выделена от клещей без определения вида; ранее ни возбудителя боррелиоза, ни его ДНК или РНК от клещей не выявляли.

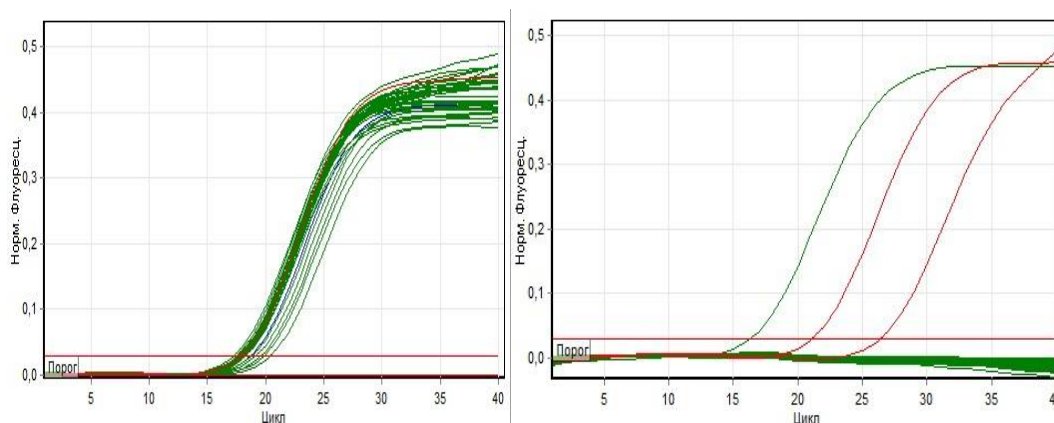


Рисунок. Желтый канал, детекция ВКО; зеленый канал, детекция 16SpPHK *Borrelia burgdorferi sensu lato*

УДК 616-093:-098

О ВЫДЕЛЕНИИ ДНК ВОЗБУДИТЕЛЯ Q-ЛИХОРАДКИ ОТ ПАВШЕГО САЙГАКА (*SAIGA TATARICA*) ВОЛГО-УРАЛЬСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

С. И. Рамазанова, Н. С. Майканов, Т. З. Аязбаев,
Л. Б. Белоножкина, К. М. Ахмеденов

(Уральская ПЧС, e-mail: pchum@mail.ru; ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск)

Природная очаговость Q-лихорадки в ЗКО известна с 1959 г. На территории северных районов и в пригородной зоне г. Уральск установлена циркуляция возбудителя инфекции *Coxiella burnetii* и естественная зараженность 7 видов мышевидных грызунов: обыкновенная (7,0%) и рыжая (14,0%) полевки, лесная (37,2%) и домовая (30,2%) мыши, малая белозубка (9,3%), обыкновенная (2,3%) и малая бурозубки (11,1%), а также КРС (4,4%). Исследование коровьего молока на наличие возбудителя Q-лихорадки дало отрицательный результат. В разные годы в области регистрировались спорадические заболевания людей.

В январе 2016 г. проведено исследование материала от сайгаков, погибших от рук браконьеров в окрестностях озера Аралсор в Бокейординском районе ЗКО. После конфискации 12 туш сайгаков работниками Казохотпрома в лаборатории биотехнологии ЗКАТУ проведена их биолого-ветеринарная идентификация. В лабораторию Уральской ПЧС для микробиологического и молекулярно-генетического изучения были взяты пробы селезенки, печени, почки, сердца, легкого, костного и головного мозга 6 сайгаков.

Исследования проводились в ПЦР реального времени в поисках ДНК с использованием тест-системы для выявления ДНК *Coxiella burnetii* в биологическом материале с гибридационно-флуоресцентной детекцией «АмплиСенс® *Coxiella burnetii* – FL». Оно включает в себя три этапа: 1) экстракция ДНК проводилась в присутствии внутреннего контрольного образца (ВКО STI-87); 2) ПЦР-амплификация участка ДНК данного микроорганизма; 3) гибридационно-флуоресцентная детекция, которая производится непосредственно в ходе ПЦР (формат FRT).

Амплификация ДНК и детекция продуктов амплификации проводились с помощью программируемого амплификатора с системой детекции флуоресцентного сигнала в режиме «реального времени» Rotor - Gene Q (Qiagen, Германия) по зеленому и желтому каналам. Кусочки печени и селезенки сайгаков растирались в стерильных ступках, затем суспензировались физиологическим раствором, ДНК выделяли из 50 мкл суспензии.

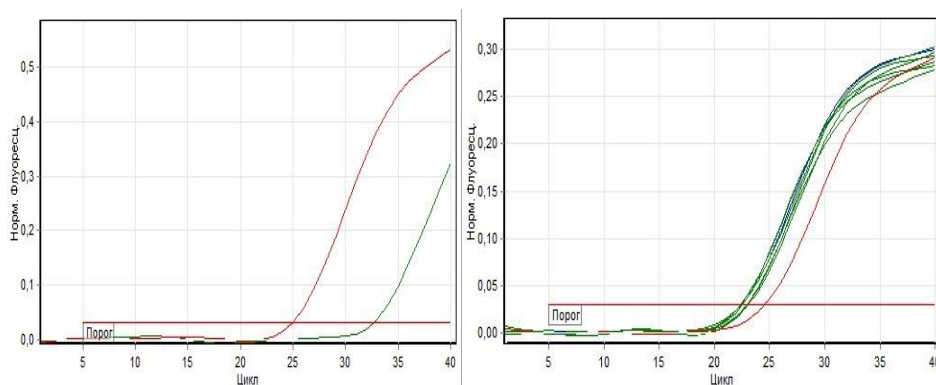


Рисунок. Желтый канал, выделение ДНК возбудителя Q-лихорадки; зеленый канал, выделение ВКО STI-87

Исследование органов погибших от рук браконьеров сайгаков дало отрицательный результат. Однако из пробы костного мозга одного из них выделена ДНК *Coxiella burnetii* (16%). Таким образом, в список возбудителей, способных спровоцировать массовую гибель сайгаков, можно включить и возбудителя Q-лихорадки *C. burnetii*.

УДК 599.322/.324:59.009

БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ УРАЛА

В. В. Сузов

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

Многие вопросы биологии и экологии мелких млекопитающих в ЗКО изучены слабо. В связи с этим, предпринята попытка изучить биотопическую приуроченность грызунов и насекомых в пойме среднего течения р. Урал. Работа начата в 2012 г. и сообщение является предварительным, так как материала для полного анализа пока недостаточно.

В течение года было накоплено 2900 ловушко-ночей и добыто 739 млекопитающих. Они были разбиты по видам и биотопам. Изначально была попытка конкретизировать биотопы по видам, в процессе получилась весьма размазанная картинка, из-за недостаточного количества материала. Ряд биотопов объединен в группы: кустарники (шиповник, терн, жимолость, тальник, смородина и т. д.); древесная растительность; ежевичники выделены как отдельные биотопы; бурьян и солодка; камыш* и полынно-злаковое разнотравье (ПЗР), а также открытые участки свободные от деревьев и кустарников. Все эти биотопы можно считать влажными, так как они приурочены непосредственно к поймам р. Урал и ее притоков. Видовой состав добытых млекопитающих представлен ниже.

Мышь лесная (*Apodemus sylvaticus*=*Sylvaemus uralensis*) – является основным фоновым представителем фауны мышевидных грызунов. Проанализировано размещение 470 грызунов этого вида. Основное предпочтение он отдает кустарниковой растительности 279 (59,4%), на втором месте древесная растительность 131 (27,9%), на третьем – камыш 25 (5,3%), на четвертом месте ПЗР – 22 (4,7%), последние места занимают ежевика – 10 (2,1%) и солодка 4 (0,8%), но этот вопрос предстоит еще выяснить.

* Большинство видов камыша растет в воде. В образуемых при этом плавнях (упавший в воду сухой) действительно могут встречаться мыши. Однако давилки там выставляют крайне редко, так как гораздо более тяжелый человек проваливается в воду. Когда же речь идет о зарослях по берегам рек или бортам ирригационной сети, то камышом часто ошибочно называют рогоз или тростник. – Прим. редактора.

Мышь домовая (*Mus musculus*) – 37. Отдает предпочтение камышу 15 (40,5%), затем древесной растительности – 12 (32,4%), кустарникам – 8 (21,6%); в солодке отмечена лишь однажды (2,7%).

Полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*) – 96, половина из них добыта в кустарниковой растительности, 26 (27,1%) в камыше, 13 (13,5%) в древесной растительности, 4 (4,2%) в ПЗР, 3 (3,1%) в ежевике, в солодке добыты 2 особи (2,1%).

Полевка рыжая (*Clethrionomus glareolus=Myodes glareolus*) – большинство (61,4%) добыты в зарослях кустарника, 25 (28,4%) в древесной растительности, 4 (4,5%) в камыше, в ежевичнике и ПЗР по 2 (2,3%), в солодке 1 (1,1%).

Белозубка малая (*Crocidura suaveolens*) – 20; 9 (45%) особей этого вида добыто в кустарниках, 6 (30%) в камышах и 5 (25%) под деревьями.

Бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*) – 16; 9 (56,2%) пойманы в кустарниках, 6 (37,5%) в камышах и 1 (6,2%) под древесной растительностью.

Бурозубка малая (*Sorex minutus*) – 7; из них 3 (42,8%) в камыше, 2 (28,6%) в кустарниках и 1 (14,3%) в ПЗР и древесной растительности.

Таким образом, из полученных данных, можно сделать некоторые предварительные выводы. Мышь лесная, полевка обыкновенная и полевка рыжая обитают практически на одних и тех же участках, предпочитая преимущественно кустарниковую растительность (более 50%). Далее круг сужается, мышь лесная и полевка рыжая неплохо себя чувствуют под древесной растительностью (порядка 28% от общего числа добытых особей обнаружено именно там). Полевка обыкновенная часто добывалась в камышах 27,1%. ПЗР более или менее активно посещают мышь лесная и полевка обыкновенная, и вероятнее всего такие участки используются этими грызунами как пути миграции, на которых они не задерживаются. Мышь домовая довольно активно проявляла себя в камыше и под древесной растительностью, в кустарниках она встречалась реже.

Доля землероек в материале невелика, поэтому на данный момент они объединены в одну группу. По мере накопления материала будет рассматриваться каждый вид индивидуально.

УДК 599.322/324:59.009

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ ПО ЭКОЛОГИИ СТЕПНОГО СУРКА ОБЩЕГО СЫРТА

В. В. Суров, Ф. Г. Бидашко, Н. С. Майканов

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

По данным М. П. Демяшева (1964) степной сурок (*Marmota bobac*) распространен в северных районах ЗКО в виде отдельных поселений, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Отмечены две необычные находки сурка на большом расстоянии от основного местообитания. Первая аномальная находка была зарегистрирована в 1950 г. зоологом Уральской ПЧС Е. Н. Гунько в южном Тайпакском (ныне Акжайкском) районе – в 3 км на север от пос. Котельное (Алматы) (N 50°22,614, E 51°00,023'). О следующей находке сурка возле пос. Чапаево в 2009 г. сообщено зоологом Ф. Г. Бидашко. С этого зверька собрано 12 блох *Oropsylla silantievi* и три клеща *Ixodes laguri*. Внутренние органы животного исследованы на чуму и туляремию, результаты отрицательные. Обе находки не характерны для распространения этого вида и причины появления сурков в 176-200 км от основного места обитания неясны.

На территории Таскалинского района ЗКО в весенний период сурок встречается довольно часто. Неоднократно доводилось наблюдать этого грызуна в окрестностях пос.

Таскала недалеко от Шиповского сада, где было отмечено 4 бутана, на каждом из которых в среднем насчитывалось до 5 особей. У подножия горы Ичка (высота 254 м н. у. м., общая площадь 175 га), которая является государственным заповедником, также наблюдались поселения сурка. При однократном учете численность сурка в районе г. Ички составила 1 особь на 1 га.

От пос. Бирлик (Кузнецово) до пос. Ынтымак (Крутое) был проложен автомобильный маршрут через поля протяженностью 19 км. На данном маршруте замечены 4 жилых бутана высотой 0,4-0,5 м и в окружности по 10-15 м, с 7-8 ходами (координаты находок: N 51°08,318', E 50°05.083'; N 51°08,301', E 50°04,948'; N 51°08,082', E 50°03.242'; N 51°08,125', E 50°02,100'). Точное количество обитателей подсчитать не удалось, так как зверьки очень осторожны и быстро уходят в нору. В среднем до 5 особей в поле зрения.

Неподалеку от пос. Переметное Зеленовского района (N51°12,321', E 50°49,325') на протяжении 2012-2014 гг. наблюдался одиночный сурок; к сожалению, в 2015 г. следов его жизнедеятельности обнаружить не удалось. Молодняк степного сурка наблюдался в районе небольших степных рек Чижа-1 и Чижа-2 в количестве 1-2 особей.



Степной сурок и его бутан у г. Ичка (фото Ф. Г. Бидашко)

Таким образом, существование степного сурка в ЗКО известно, специальных учетов его численности не проводится. При эпизоотологическом обследовании это животное не добывается. Биология и экологические особенности сурка в пределах области мало изучены. В дальнейшем предстоит наладить работу в этом направлении.

УДК 616.9: 616-093

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МЕТОДИКЕ ВЗЯТИЯ СУБСТРАТА ИЗ ГНЕЗДОВЫХ КАМЕР МАЛОГО СУСЛИКА И ИХ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ЧУМУ

В. А. Танитовский, Ф. Г. Бидашко

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

Введение. В мае 2011 г., согласно решению научно-производственного совета Уральской ПЧС для выяснения возможности сохранения микроба чумы (*Yersinia pestis*) в субстрате зимовочных гнездах малого суслика в межэпизоотический период, были проведены работы по проверке этой гипотезы. Основанием для этой работы явилось предположение о том, что, находясь в почве, микробные клетки не теряют своих свойств, могут быть выделены из субстрата гнездовой камеры грызунов и идентифицированы доступными методами лабораторной диагностики.

Сбором полевого материала занималась специальная бригада. Для раскопки и взятия субстрата из гнездовых камер суслика, были определены некоторые критерии выбора мест раскопок и внешнего вида самих гнезд, которые необходимо брать для исследования. Для лабораторного исследования материала также были разработаны некоторые простые методики, которые позволяли бы выявить наличие чумного микроба в субстрате гнездовых камер. В течение 4 дней выкопано около 20 гнезд малого суслика, которые в дальнейшем были исследованы на чуму. В результате проделанной работы был приобретен некоторый практический опыт, которым хотелось бы поделиться в настоящем сообщении.

Выбор участка для раскопки гнезд малого суслика. Взятие образцов субстрата из зимних гнездовых камер малого суслика следует проводить на участках стойкой очаговости чумы. Главными критериями выбора таких участков являются следующие: а) участок был эпизоотическим в первый год активизации очага после межэпизоотического периода, а в течение эпизоотического цикла неоднократно проявлял свою активность; б) желательно, что бы участок находился недалеко от низовий степных речек, соров, старых русел, проток, периодически заполняемых во время весеннего половодья; в) на участке плотность поселений малого суслика должна быть достаточно высокой, с хорошо заметными сусликовинами, свидетельствующими о древности поселений.

Время забора материала (сезон года, месяц) не регламентируется. Однако предпочтительно эту работу приурочить к весеннему периоду (апрель, май), так как в это время почва, пропитанная влагой, является достаточно мягкой, что облегчает раскопки. Сами работы по раскопке и выемке грунта достаточно трудоемки, поэтому их лучше проводить при наличии 3-4 работников, которые периодически сменяют друг друга.

Раскопка и взятие субстрата из гнездовой камеры. Зимняя гнездовая камера малого суслика, из которой предполагается взять субстрат, не обязательно должна быть свежей. Наоборот, предпочтением должны пользоваться гнездовые камеры возрастом 2-3 года, вплоть до вырытых сусликом, предположительно, в период последнего эпизоотического цикла (возраст может исчисляться многими годами). Такая камера представляет собой полусасыпанную (или полностью засыпанную) полость с остатками растительной подстилки гнезда. Засыпанные полости отличаются от грунта, нетронутого роющей деятельностью грызунов рыхлостью и более темной окраской субстрата. Желательным компонентом выбранной камеры являются костные останки погибшего в ней малого суслика или других животных. При этом есть вероятность, что данный зверек погиб от чумной инфекции и шансы найти чумной микроб в такой гнездовой камере возрастают.

Поиск гнездовой камеры малого суслика следует начинать с проведения вертикального раскопа длиной около двух метров, шириной около одного метра и глубиной от 1,7 до 2,0 метров через курганчик сусликовины или непосредственно рядом с ним. По литературным данным глубина расположения зимовочных гнезд малого суслика составляет в среднем 1,5-1,8 м. Достигнув горизонта расположения зимних гнездовых камер грызунов, необходимо осторожно лопатой продолжать выемку грунта, углубляясь и одновременно делая вертикальный срез с боковых поверхностей раскопанной ямы, пока в поле зрения не попадет гнездовая камера, отвечающая вышеперечисленным требованиям. С одного раскопа, при благоприятных обстоятельствах, можно найти 2-3 гнездовых камеры.

Взятие материала из выбранной гнездовой камеры необходимо производить небольшой лопаткой (саперной). Субстрат можно поместить в мешочек для грызунов или в другую подходящую тару (пластиковые мешочки, стеклянные баночки с крышкой и т. п.) Кости павших грызунов помещаются в тару вместе с субстратом. Все собранные образцы гнездовых камер этикетированы. Мешочки с взятыми образцами субстрата не должны долго находиться на поверхности под солнечными лучами, во избежание перегрева, высушивания образцов, а также губительного воздействия на микрофлору ультрафиолетовых лучей. Мешочки необходимо, как можно скорее, положить в отсадник, а его поместить в вырытую на берегу водоема или в сырой низине яму и изолировать от солнечных лучей (брезент, мешок, доски и т. п.), что позволит избежать отрицательного воздействия

на образцы вышеперечисленных факторов. Для хранения материала можно использовать также автомобильные холодильные камеры. На одном участке (длиной около 1 км) желательнее добыть материал не менее чем из 10 гнездовых камер грызунов, что позволит статистически приблизиться к вероятности встречи искомого объекта.

Лабораторное исследование. В лабораторных условиях тару с субстратом гнездовых камер необходимо хранить в холодильнике, но без замораживания. Между взятием материала и началом его лабораторного исследования должно пройти как можно меньше времени, так как в любом случае микроорганизмы, изъятые из своей естественной среды, постепенно погибают, что снижает вероятность получения положительного результата.

Для получения «концентрата» микроорганизмов, находящихся в образце субстрата, последний необходимо освободить от костных включений и поместить в небольшую емкость (кристаллизатор), разрыхлить до исчезновения комочков и залить заранее приготовленным раствором физиологической жидкости с небольшим количеством добавленной глюкозы. Жидкость должна полностью покрывать субстрат и на 1 см быть выше его верхнего уровня. Залитый раствором субстрат осторожно перемешать и на сутки поставить в термостат при комнатной температуре. На поверхности жидкости должна образоваться тонкая пленка из вымытых из субстрата и всплывших микроорганизмов. Через сутки надсадочную жидкость необходимо осторожно слить в отдельную посуду, освободить от плавающего мусора, а затем пропустить через фильтр (центрифугу).

Полученный концентрат микроорганизмов делят на несколько частей. Одна часть рассеивается на чашки Петри с питательным агаром. Другая часть используется для заражения биопроб. С одного фильтрата желательнее сделать 4-5 посевов на чашку и заразить 2-3 биопробы. Чашки с посевами необходимо поместить в термостат и выдержать около 7 дней при комнатной температуре, ежедневно просматривая растущие колонии микробов под микроскопом с целью обнаружения бактерий чумы и выделения их в чистом виде. Необходимо быть готовым к атипичному росту чумных колоний, поэтому следует обращать внимание на все подозрительные скопления микробных клеток. Для идентификации бактерий необходимо применять все имеющиеся в наличии методы: микроскопирование, окраска красителями, биологический метод и др.

Костные останки грызунов, найденные в гнездовой камере, необходимо исследовать серологическим методом на наличие специфического чумного антигена, что позволит определить причину смерти зверька и более внимательно просматривать бактериологический материал из этой гнездовой камеры. Кости погибшего животного желательнее определить до вида, что позволит получить дополнительную информацию.

Кроме вышеописанных методов исследования полученного материала, его можно исследовать с помощью ПЦР и других современных методов.

УДК 616.9: 616-093/-098

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА НА НАЛИЧИЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА, Q-ЛИХОРАДКИ И БРУЦЕЛЛЕЗА НА ЗАПАДЕ КАЗАХСТАНА

Д. Хэй¹, К. М. Фаррис², Т. Аязбаев³, Ф. Эльзер⁴, С. Хагиус⁴, А. Л. Ричардз²,
А. Андрющенко³, Н. Майканов³.

(¹Государственный университет Нью-Йорка, Буффало, США; ²Научно-исследовательский центр военно-морской медицины, Сивер Спринг, США; ³Уральская ПЧС; ⁴Университет штата Луизиана, Бэйтон Руж, США)

Образцы сырого молока были собраны от коров вокруг г. Уральска на северо-западе Казахстана в течение зимы 2014-2015 гг. Образцы были обезжирены и заморожены при

температуре -20°C, затем были проведены анализы на присутствие возбудителей инфекций. В отношении клещевого энцефалита исследовано 65 проб с использованием набора для захвата антигена вируса Vector Best (9% положительных результатов). В отношении *Coxiella burnetii* были исследованы 50 проб с помощью видоспецифичной количественной ПЦР; все образцы оказались отрицательными при стабильно положительных контролях. В отношении *Brucella spp* пробы молока исследовались методами полимеразной цепной реакции (ПЦР), иммуноферментного анализа (ИФА) и флуоресцентно-поляризационного анализа (ФПА) с некоторыми положительными результатами. Эти данные позволяют предположить, что потребление коровьего молока в западном Казахстане является фактором риска по клещевому энцефалиту и бруцеллезу. Риск лихорадки Q, по-видимому, небольшой во время зимнего периода, но может присутствовать в другие времена года. В будущей работе образцы молока будут собираться в течение круглого года.

УДК 616.9: 614.44

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БРУЦЕЛЛЕЗОМ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С. Н. Щербина, Ж. Т. Джусиева, Г. Д. Жумагалиева,
Г. К. Кажушева, С. М. Джумалиева

(Департамент по защите прав потребителей ЗКО)

В последние годы заболеваемость бруцеллезом является одной из самых актуальных проблем в нашей области. Из года в год сохраняются предпосылки как для ухудшения эпизоотической ситуации, так и для появления заболеваемости людей:

- позднее начало обследования скота на бруцеллез, до выхода его на пастбища;
- несвоевременное изъятие у населения выявленного больного скота.

В среднем в области регистрируется 50-55 случаев бруцеллеза (рисунок). Особенно неблагоприятная ситуация по заболеваемости среди людей сложилась в Акжайкском, Сырымском, Чингирлауском районах. Единичные случаи регистрируются и в других районах. Практика показывает, что только сознательное отношение населения и работников ветеринарной службы к мерам профилактики бруцеллеза могут уберечь от заболевания.

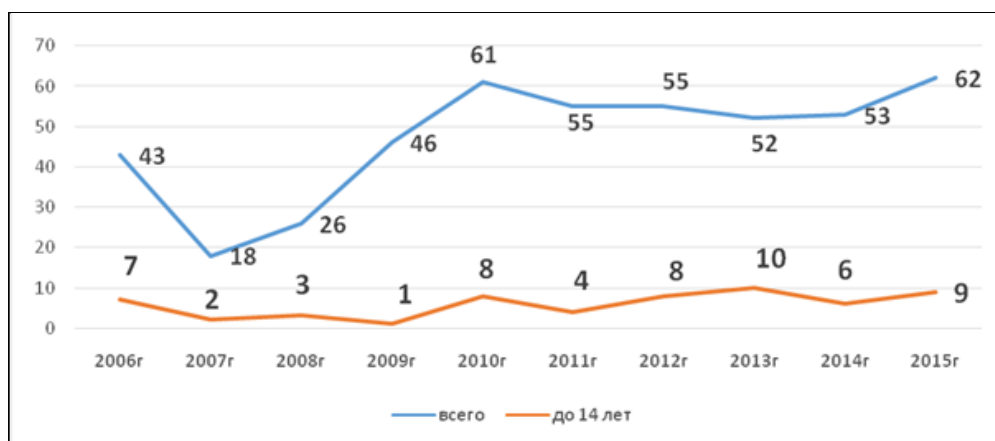


Рисунок. Заболеваемость бруцеллезом людей в ЗКО

Во всех случаях источниками инфекции послужили МРС и КРС индивидуального сектора. Заражение происходит во время абортирования МРС, окота и ухода за больными

животными. Регистрируются также случаи заражения детей и подростков бруцеллезом, что является результатом привлечения их к уходу за больными животными.

Вопросы профилактики бруцеллеза ежегодно рассматриваются на коллегиях Департамента по защите прав потребителей, ветеринарной службы, медицинских советах и акиматах. Проводится взаимообмен информацией с 5 приграничными областями Российской Федерации и 2 областями Республики Казахстан (Актюбинская и Атырауская) об эпидемиологической и эпизоотической ситуации по бруцеллезу.

Таким образом, в области проводится определенная работа по стабилизации ситуации, но требуется дальнейшее своевременное и в полном объеме проведение мероприятий по оздоровлению источников инфекции – сельскохозяйственных животных.

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

К 70-ЛЕТИЮ САНСЫЗБАЯ НУГУМАНОВИЧА КАЛИМБЕКОВА



С. Н. Калимбеков, родился 12 ноября 1945 г. в г. Караганда. В 1969 г. закончил лечебный факультет Карагандинского государственного медицинского института (КГМИ). По направлению КГМИ работал на Уральской ПЧС. С 07.08.1969 г. – заведующий бактериологической лабораторией Калмыковского ПЧО Уральской ПЧС. С 01.11.1978 г. – заведующий бактериологической лабораторией Эмбинского ПЧО Гурьевской ПЧС. С 19.07.1997 г. по настоящее время – руководитель Жылыойского отделения Атырауской ПЧС. В годы руководства Жылыойским ПЧО С. Н. Калимбеков вывел учреждение в авангард противочумной службы области, достигнув лучших показателей в проведении противочумных и санитарно-профилактических мероприятий.

Сансызбай Нугуманович – ветеран противочумной службы области, «последний из могикан» среди врачей-бактериологов советской эпохи, «чумолог» с 46-летним стажем и богатым исследовательским опытом работы в природных очагах чумы. За время работы им были выделены сотни штаммов чумного микроба, в том числе культуры чумы от больных людей и от трупа человека, умершего от чумы. Успешно трудился по лабораторной диагностике других особо опасных и карантинных инфекций (выделял штаммы холерного вибриона, сибирской язвы).

С. Н. Калимбеков неоднократно принимал участие в организации и проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий в очагах чумы на территории области и сопредельных государствах (Астраханская область), выезжал для оказания консультативно-методической помощи учреждениям здравоохранения области.

Сансызбай Нугуманович - превосходный лектор, умелый организатор санитарного просвещения среди населения, автор и соавтор многих публикаций в научных журналах по вопросам профилактики актуальных инфекций региона.

С. Н. Калимбеков – «Отличник здравоохранения СССР», обладатель нагрудного знака «Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау ісінің үздігіне», награжден Благодарственным письмом Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева, Почетной Грамотой Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан, наградами и поощрениями Министерства здравоохранения Республики Казахстан, благодарностями местных органов власти, руководства станции.

От всего сердца поздравляем уважаемого Сансызбая Нугумановича, с 70-летним юбилеем и многолетней успешной работой на благо населения Республики Казахстан! Примите от всего большого коллектива Атырауской противочумной станции пожелания добра, здоровья, благополучия во всем и достижения новых высот в изучении природно-очаговых инфекций на территории Атырауской области.

**Администрация, профком
и коллектив Атырауской ПЧС**

К 65-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ ГРИГОРИЯ ПЕТРОВИЧА СКЛЯРЕНКО



Скляренко Григорий Петрович родился в г. Караганде 20.09.1950 г. В 1968 г. поступил в Карагандинский медицинский институт на санитарно-гигиенический факультет. После его окончания в 1974 г. направлен на работу в Бейнеускую СЭС вновь образованной Мангистауской области. Здесь он проработал врачом-эпидемиологом с 1974 по 1977 гг., практически с нуля организовал работу СЭС, имея в своем распоряжении две маленькие комнатки, располагавшиеся в приспособленном здании барачного типа. В 1976 г. Г. П. Скляренко впервые принимал участие в ликвидации случая заболевания человека чумой в пос. Бейнеу.

В 1977 г. переведен на Гурьевскую (ныне Атыраускую) ПЧС. В 1977-1978 гг. прошел курсы специализации по ООИ в САНИПЧИ. В 1978-1985 гг. работал начальником противозидемических отрядов, где из полевого материала выделил более сотни штаммов чумного микроба. В 1985 г. приказом ГУКИ МЗ СССР назначен заместителем начальника станции по эпидемиологическим вопросам. На этом посту Г. П. Скляренко принимал участие в ликвидации 8 эпидемических очагов чумы на территории Атырауской области, будучи бессменным начальником очага.

За время своей активной трудовой деятельности неоднократно повышал квалификацию в Ростовском на-Дону НИПЧИ, ВНИПЧИ «Микроб», КНЦКЗИ им. М. А. Айкимбаева, институте усовершенствования врачей (Алматы). Врач-эпидемиолог высшей категории (1992). Опубликовал 32 научные статьи по эпидемиологии и профилактике ООИ. Григорий Петрович один из редакторов сборника научной конференции, посвященной 50-летию Гурьевской ПЧС (1989). Являлся участником различных республиканских, межгосударственных и международных конференций, член Ассоциации Биологической безопасности Центральной Азии и Кавказа (1999-2013 гг.).

В 2008 г. по конкурсу назначен начальником Атырауской ПЧС. В этот период произведен качественный ремонт зданий станции и отделений. Осуществлено оснащение лабораторий современным оборудованием, внедрение в практику новых молекулярно-генетических методов исследования.

За многолетний и добросовестный труд в противочумной службе награжден: нагрудными знаками «Отличнику здравоохранения» (1986) и «Денсаулық сақтау ісінің үздігі» (2010); почетными грамотами акима Атырауской области (1999) и Главного государственного санитарного врача РК (2011). В сентябре 2013 г. вышел на заслуженный отдых.

**Коллектив
Атырауской ПЧС**

60 ЛЕТ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Б. М. СУЛЕЙМЕНОВА



Доктор медицинских наук, профессор Бахтияр Мукашевич Сулейменов родился 07.01.1940 г. в станице Иссык (ныне г. Иссык) Енбекшиказахского района Алма-Атинской области. В 1956 г. поступил на санитарно-гигиенический факультет Казахского государственного мединститута им. В. М. Молотова. После его окончания эпидотдела Соредне-Азиатского н. ию. Противочумного института. В 1962-1964 гг. работал в пустынных и горных противоэпидемических отрядах. В 1964-1967 гг. учился в аспирантуре ЦОЛИУВ (Москва), где на кафедре микробиологии под руководством академика З. В. Ермольевой и к. м. н. Е. А. Ведьминой им подготовлена кандидатская диссертация «Лечение экспериментальной чумы комбинированными антибиотиками», которую он защитил в 1967 г. Всю свою последующую научную де-

ятельность Б. М. Сулейменов посвятил проблемам энзоотии чумы и лабораторной диагностики особо опасных инфекций. В 1995 г. он защитил докторскую диссертацию «Трансмиссия возбудителя чумы «неблокированными» блохами».

Бахтияр Мукашевич впервые обратил внимание на S-штаммы возбудителя чумы из Прибалхашья, занимался разработкой критериев популяционной структуры и эпидемичности штаммов чумного микроба. Им впервые зарегистрирована антибиотикоустойчивость у завозных штаммов холерного вибриона из Пакистана (1993 г.) и описаны патогенез и клиника завозного случая холеры O139 в Алматы (2003 г.). Он разработал методику определения критериев эпидемичности холерных вибрионов Эльтор и серологический метод ускоренного определения их чувствительности к антибиотикам.

С 1969 по 2003 гг. Б. М. Сулейменов принимал активное участие в работе по ликвидации эпидемических очагов чумы и холеры на территории Казахстана, Центральной Азии, России, Молдавии. Он участвовал в ликвидации эпидемических вспышек лептоспироза, пастереллеза, сибирской язвы, псевдомонадной и ротавирусной инфекций в ВКО, СКО и Алматинской обл. В 2003 г. возглавлял бактериологическую лабораторию в экспедиции на остров Возрождения.

В 2003 г. Б. М. Сулейменов получил звание профессора. Он был начальником отдела подготовки кадров и отдела чумы, затем главным научным сотрудником референс-лаборатории КНЦКЗИ. С 1969 по 2015 гг. читал лекции по микробиологии, эпидемиологии и лабораторной диагностике ООИ для курсантов на всесоюзных и республиканских курсах. Член Ученого совета КНЦКЗИ и диссертационных Советов (эпидемиология, инфекционные болезни) КИЭМИБ и КНМУ им. С. Асфендиярова. Под его руководством защищено 6 кандидатских диссертаций. В соавторстве и единолично им опубликовано 254 научных работы, из них 7 монографий, среди которых «Механизм энзоотии чумы», «Энзоотия и эпизоотия чумы».

Сулейменов Б. М. один из организаторов и участников первых проектов международного сотрудничества с МНТЦ и CDC. Он был участником международных конференций, семинаров-тренингов, съездов и симпозиумов в США, Германии, Норвегии, Финляндии, Вьетнаме). Работал консультантом Тропического центра в Южном Вьетнаме.

За многолетний и добросовестный труд отмечен медалью «За трудовое отличие» (1970 г.), отличник Здравоохранения Республики Казахстан (2006 г.) и почетными грамотами.

**Администрация и
коллектив КНЦКЗИ**

ТЛЕУЛИ ИДРИСОВИЧУ ТУГАМБАЕВУ 70 ЛЕТ!



22 октября 2016 г. исполнилось 70 лет со дня рождения и 41 год научной деятельности доктора биологических наук, профессора Тлеули Идрисовича Тугамбаева.

Т. И. Тугамбаев окончил Алма-Атинский зооветеринарный институт в 1975 г. и начал свою трудовую деятельность младшим научным сотрудником в Казахском НИИ эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней МЗ РК. В 1982 г. защитил кандидатскую диссертацию «Изучение патогенных и иммуногенных свойств штаммов возбудителя эризипелоида» (14.00.36 аллергология и иммунология и 03.00.07 микробиология).

В 1984 г. Тлеули Идрисович был избран на должность младшего научного сотрудника микробиологической лаборатории Среднеазиатского научно-исследовательского противочумного института МЗ СССР и с тех пор вся его научная и трудовая деятельность связана с противочумной службой Республики Казахстан. В 1987 г. Т. И. Тугамбаев стал старшим научным сотрудником той же лаборатории, а в 1992 г. избран на должность заведующего лабораторией эритроцитарных диагностикумов. В 1998 г. он защитил докторскую диссертацию по специальности 14.00.36 «Совершенствование и производство эритроцитарных иммунореагентов для диагностики некоторых особо опасных и природно-очаговых инфекционных заболеваний». В 2000 г. ему присвоено ученое звание профессора. В том же году он стал начальником отдела иммунобиологических препаратов. В 2005 г. Т. И. Тугамбаев назначен заместителем директора Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций по производству медицинских иммунобиологических препаратов. С 2011 г. работает начальником отдела разработки и производства препаратов.

Область научных интересов Тлеули Идрисовича – иммунология, аллергология, микробиология, эпидемиология, вакцинопрофилактика, разработка иммунобиологических диагностических препаратов. Он автор и соавтор более чем 160 научных публикаций, 24 патентов и авторских свидетельств, 28 нормативных документов на диагностические препараты, 2 монографий, двухтомного учебника «Эпидемиология», руководства для практических врачей ПМСП, эпидемиологов, инфекционистов, студентов медицинских учебных заведений «Стандарты и алгоритмы мероприятий при инфекционных болезнях», получившего диплом 1 степени ВДНХ РК в 1978 г. Т. И. Тугамбаев основатель научной школы, руководитель 11 кандидатских и консультант 1 докторской диссертации, он много лет был членом специализированного Совета по защите докторских и кандидатских диссертаций при Казахском национальном медицинском университете им. С. Д. Асфендиярова.

Т. И. Тугамбаев участвовал в ликвидации эпидемических осложнений по лептоспирозам в Таджикистане и Казахстане, работал на о. Возрождения в Аральском море по ликвидации последствий испытаний бактериологического оружия в бытность СССР.

За добросовестный труд, большой вклад в развитие практического здравоохранения, медицинской науки и образования Тлеули Идрисович награжден нагрудным знаком «Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау ісінің үздігі», медалями «Қазақстан Республикасы тауелсіздігіне 20 жыл», «За эффективность трудовой деятельности» и «Еңбек ардагері», Почетными грамотами Министерства здравоохранения и Профсоюза медицинских работников Республики Казахстан.

**Администрация, профком
и коллектив КНЦКЗИ**

СОДЕРЖАНИЕ

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- Майтанова Ш. Т., Сыздыков М. С., Кузнецов А. Н., Дуйсенова А. К., Садыкова А. М., Успанова К. Т.** Ассоциация между персистирующей хламидийной инфекцией и развитием инфаркта миокарда у военнослужащих.....3
- Мека-Меченко Т. В., Некрасова Л. Е., Бегимбаева Э. Ж., Далибаев Ж. С.** Мониторинг чувствительности к антибактериальным препаратам штаммов чумного микроба, циркулирующих в природных очагах Республики Казахстан.....9

ПРИРОДНАЯ ОЧАГОВОСТЬ И ЭПИЗООТОЛОГИЯ

- Бурделов Л. А., Садовская В. П., Мека-Меченко В. Г., Жумадилова З. Б., Бердибеков А. Т., Беляев А. И., Землянская М. М., Лездиньш И. А.** Картографический анализ автономных очагов чумы Южного Прибалхашья и возможных связей между ними.....14
- Есжанов А. Б., Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Садовская В. П.** О возможности связи между Прибалхашским и Илийским межгорным автономными очагами чумы.....22

НОСИТЕЛИ И ПЕРЕНОСЧИКИ ИНФЕКЦИЙ

- Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Есжанов А. Б., Поле Н. Ф., Агеев В. С.** Некоторые особенности размножения блох *Leptopsylla segnis* при лабораторном разведении.....29
- Рапопорт Л. П., Кулемин М. В.** К вопросу о факторах, регулирующих численность большой песчанки.....34

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Наурузбаев Е. О., Мека-Меченко В. Г.** О находке гребенщикových песчанок в желудке обыкновенного сома.....41

МАТЕРИАЛЫ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

- От редакции журнала.....43
- Абсатиров Г. Г.** Сайгаки – 2016. Тревожное ожидание весны или как мы мало знаем о сайгаках.....46
- Абсатиров Г. Г.** Системные проблемы риска распространения бруцеллеза в Казахстане.....49
- Абсатиров Г. Г., Нуржанова Ф. Х., Какишев М. Г.** Экологические закономерности циркуляции описторхоза в условиях Приуралья.....51
- Алашбай М. А.** К распространению рыжих полевков в Актюбинской области.....53
- Алашбай М. А., Балқыбаев А. О., Саттигулов М. Қ., Қамысбаева Г. Т.** К экологии обыкновенной слепушонки в ландшафтных районах Актюбинской области.....54
- Андрющенко А. В., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С.** О создании и работе общественного объединения «Ассоциация тренеров по биологической безопасности».....55
- Ахмеденов К. М.** Оценка состояния естественных и искусственных насаждений в пределах Западно-Казахстанской области.....56
- Ахмеденов К. М.** Особенности микроклиматической дифференциации структуры солянокупольных ландшафтов Прикаспийской впадины.....59
- Ахмеденов К. М.** О находке узорчатого полоза (*Elaphe dione*) на территории Джаныбекского стационара на западе Казахстана.....62
- Бекенов Ж. Е.** Эпидемиологический контроль территории автомагистрали Западный Китай - Западная Европа.....63

Бекенов Ж. Е. Эпизоотологическое значение территорий, осваиваемых нефтегазовой промышленностью (каз.).....	64
Бекенов Ж. Е., Нурмагамбетова Л. Б., Саттигулов М. К., Сарсенбаева Ш. Т. О распространении туляремийной инфекции.....	65
Берсагуров К. А. Особенности эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции в Западно-Казахстанской области.....	65
Бидашко Ф. Г., Гражданов А. К., Аязбаев Т. З., Пак М. В., Белоножкина Л. Б., Андрищенко А. В., Захаров А. В., Кдырсих Б. Г., Куспанов А. К. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в Западно-Казахстанской области.....	66
Бидашко Ф. Г., Пак М. В., Белоножкина Л. Б., Аязбаев Т. З., Гражданов А. К., Сатыбаев С. М., Берденов М. Ж., Кубатко С. Н., Суров В. В., Куспанов А. К., Кдырсих Б. Г. Туляремия в Западно-Казахстанской области (1928-2015 гг.).....	67
Габбасов А. А., Майканов Н. С., Нуржанова Ф. Х., Ахмеденов К. М., Хамзин Т. Х., Козулина И. Г., Берденов М. Ж., Жупкали Н. А., Султамуратова М. Д. Исследование ондатры (<i>Ondatra zibethica</i>) на зараженность маритами описторха (<i>Opisthorchis felineus</i>) на западе Казахстана.....	67
Джумагалиева К. К., Кенжегалиева В. Т., Щербина С. Н. О групповой заболеваемости дизентерией Зонне в г. Уральске.....	69
Жубантаева А. Н. К вопросу о гематологических показателях крови при копытной гнили у овец.....	70
Жумагалиева Ж. Н., Даутова Е. Б. Предварительные результаты опыта по определению ди-намики накопления меди в организме лабораторных животных.....	71
Жунусбекова С. Б., Майканов Н. С., Айтимова А. Г., Пак М. В., Суров В. В. О редких находках иксодового клеща <i>Ixodes ricinus</i> в Западно-Казахстанской области...	72
Захаров А. В., Аязбаев Т. З., Белоножкина Л. Б., Кабденова Н. М., Нажимова Г. С., Майканов Н. С., Рамазанова С. И. Атипичный дебют карбункулезной формы сибирской язвы.....	73
Кенжегалиева В. Т., Бессонова О. А., Каримова Ж. С., Гребенюк И. Ф. Анализ заболеваемости гриппоподобными заболеваниями и тяжелыми острыми респираторными вирусными инфекциями.....	75
Кенжегалиева В. Т., Каримова Ж. С. Особенности течения менингококковой инфекции в Западно-Казахстанской области.....	76
Киреева Б. К. Об эпидемической ситуации по редким паразитарным заболеваниям в Западно-Казахстанской области.....	77
Майканов Н. С., Ахмеденов К. М., Габбасов А. А. Исследование ондатры на содержание тяжелых металлов.....	78
Майканов Н. С., Суров В. Ф., Аязбаев Т. З., Жолшоринов А. Ж., Кобжасаров Д. А. О групповом случае укусов волком людей в Акжайкском районе Западно-Казахстанской области.....	79
Марабаев Е. Т. О зоологической коллекции музея Уральской противочумной станции..	80
Михайлюк Н. И., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Ихсатов А. С., Бектурганова А. Н., Бидашко Ф. Г. Свойства холерных вибрионов, выделенных в Шыбынды от людей и из объектов внешней среды в 1998-2015 гг.....	81
Мусагалиева Р. С., Исмаилова А. О., Хамзин Т. Х., Насиханова К. Н., Қумаргалиева Б. Х., Радченко Л. О., Кайреденова З. Ж., Молдагалиева Б. Н. О выделении холерного вибриона из воды реки Урал и проведении противоэпидемических мероприятий (каз.).....	84
Нурмагамбетова Л. Б. О распространении геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Актюбинской области.....	88
Рамазанова С. И., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Белоножкина Л. Б. О первом выявлении РНК возбудителя клещевого боррелиоза от клеща <i>Ixodes ricinus</i> в Западно-Казахстанской области.....	88

Рамазанова С. И., Майканов Н. С., Аязбаев Т. З., Белоножкина Л. Б., Ахмеденов К. М. О выделении ДНК возбудителя Q-лихорадки от павшего сайгака (<i>Saiga tatarica</i>) Волго-Уральской популяции.....	89
Суров В. В. Биотопическая приуроченность мелких млекопитающих в среднем течении Урала	90
Суров В. В., Бидашко Ф. Г., Майканов Н. С. Предварительное сообщение по экологии степного сурка общего сырта.....	91
Танитовский В. А., Бидашко Ф. Г. Некоторые материалы по методике взятия образцов субстрата из зимних гнезд малого суслика и исследования его на чуму.....	92
Хэй Д., Фаррис К. М., Аязбаев Т.З., Ф. Эльзер, Хагиус С., Ричардз А. Л., Андрющенко А. В., Майканов Н. С. Исследование молока на наличие возбудителей клещевого энцефалита, Q-лихорадки и бруцеллеза на западе Казахстана.....	94
Щербина С. Н., Джусиева Ж. Т., Жумагалиева Г. Д., Кажушева Г. К., Джумалиева С. М. Заболеваемость бруцеллезом среди населения Западно-Казахстанской области.....	95

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

К 70-летию Сансызбая Нугумановича Калимбаева.....	97
К 65-летнему юбилею Григория Петровича Скляренко	98
60 лет трудовой деятельности Бахтияра Мукашевича Сулейменова	99
Тлеули Идрисовичу Тугамбаеву 70 лет!.....	100

CONTENTS

EPIDEMIOLOGY

- Maitanova Sh. T., Syzdykov M. S., Kuznetsov A. N., Duisenova A. K., Sadykova A. M., Usanova K. T.** Association between the persistent chlamydial infection and the development of myocardial infarction in military.....3
- Meka-Mechenko T. V., Nekrassova L. E., Begimbayeva E. Zh., Dalibayev Zh. S.** Monitoring of sensitivity to antibacterial agents of plague microbe strains circulating in the natural plague foci of the Republic of Kazakhstan.....9

NATURAL FOCALITY AND EPIZOOTOLOGY

- Burdelov L. A., Sadovskaya V. P., Meka-Mechenko V. G., Zhumadilova Z. B., Berdibekov A. T., Belyaev A. I., Zemlyanskaya M. M., Lezdinsh I. A.** Cartographic analysis of autonomous plague foci of southern PreBalkhash region, and available links between them.....14
- Eszhanov A. B., Meka-Mechenko V. G., Burdelov L. A., Sadovskaya V. P.** Linkage between PreBalkhash and intermountain Ili plague foci.....22

CARRIERS AND VECTORS OF DISEASES

- Meka-Mechenko V. G., Burdelov L. A., Eszhanov A. B., Pole N. F., Ageev V. K.** Some propagation characteristics of fleas *Leptopsylla segnis* in laboratory breeding.....29
- Rapoport L. P., Kulemin M. V.** Revisiting the factors regulating the number of great gerbil...34

SHORT COMMUNICATIONS

- Nauruzbayev E. O., Meka-Mechenko V. G.** On the finding of tamarisk gerbils in the stomach of sheatfish41

PROCEEDINGS OF THE WEST KAZAKHSTAN REGIONAL CONFERENCE

- From the editor.....43
- Absatirov G. G.** Saigas – 2016. Anxious anticipation of spring or how little we know about the saigas.....46
- Absatirov G. G.** System problems of dissemination risk of brucellosis in Kazakhstan.....49
- Absatirov G. G., Nurzhanova F. K., Kakishev M. G.** Ecological regularities patterns of opisthorchiasis circulation under Cis-Ural conditions.....51
- Alashbai M. A.** Revisiting dissemination of bank voles in Aktobe region.....53
- Alashbai M. A., Balkybayev A.O., Sattigulov M.K., Kamysbayeva G. T.** Revisiting the ecology of mole-vole in landscaped areas of the Aktobe region.....54
- Andryushchenko A. V., Ayazbayev T. Z., Maikanov N. S.** On creating and performance of public association «Biological Safety Trainers Association».....55
- Akhmedenov K. M.** Assessment of natural and artificial stands within the West Kazakhstan region.....56
- Akhmedenov K. M.** Features of microclimatic differentiation of salt-dome structure the landscape of the Peri-Caspian Basin59
- Akhmedenov K. M.** On finding of *Elaphe (Elaphe dione)* on the territory of Dzhanibek hospital in western Kazakhstan62
- Bekenov Z. E.** Epidemiological control of the territory of Western China - Western Europe highway.....63
- Bekenov Z. E.** Epizootological significance of the territories exploited by oil and gas industry (Kz).....64
- Bekenov Z. E., Nurmagambetova L. B., Sattigulov M. K., Sarsenbayeva S. T.** About spread of tularemia infection.....65

Bersagurov K. A. Features of epidemiological situation of HIV infection in the West Kazakhstan region.....	65
Bidashko F. G., Grazhdanov A. K., Ayazbayev T. Z., Pak M. V., Belonozhkina L. B., Andryushchenko A. V., Zakharov A. V., Kdyrskikh B. G., Kuspanov A. K. , Hemorrhagic fever with renal syndrome in West Kazakhstan region.....	66
Bidashko F. G., Pak M. V., Belonozhkina L. B., Ayazbayev T. Z., Grazhdanov A. K., Satybayev S. M., Berdenov M. Z., Kubatko S. N., Surov V. V., Kuspanov A. K., Kdyrskikh B. G. Tularemia in West Kazakhstan region (1928-2015).....	67
Gabbasov A. A., Maikanov N. S., Nurzhanova F. K., Akhmedenov K. M., Khamzin T. K., Kozulina I. G., Berdenov M. Z., Zhupkali N. A., Sultamuratova M. D. Study of muskrat (<i>Ondatra zibethica</i>) for infection of marit opisthorchiasis in the west of Kazakhstan.....	67
Dzhumagaliyeva K. K., Kenzhegaliyeva V. T., Sherbina S. N. On group Zonne dysentery incidence in Uralsk	69
Zhubantayeva A. N. Revisiting hematological parameters of blood at the foot rot of sheep.....	70
Zhumagaliyeva Z. N., Dautova E. B. Preliminary results of the experiment aimed at determining the dynamics of copper accumulation in the body of laboratory animals.....	71
Zhunusbekova S. B., Maikanov N. S., Aitimova A. G., Pak M. V., Surov V.V. On rare finds of ixodic tick <i>Ixodes ricinus</i> in West Kazakhstan region.....	72
Zakharov A. V., Ayazbayev T. Z., Belonozhkina L. B., Kabdenova N. M., Nazhimova G. S., Maikanov N. S., Ramazanova S. I. Atypical onset of karbunkular form of anthrax.....	73
Kenzhegaliyeva V. T., Bessonova O. A., Karimova Z. S., Grebenyuk I. F. Analysis of the incidence of influenza-like illness and severe acute respiratory viral infections.....	75
Kenzhegaliyeva V. T., Karimova Z. S. Features of meningococcal infection progress in West Kazakhstan region	76
Kireeva B. K. On the epizootic situation for rare parasitic diseases in West Kazakhstan region.....	77
Maikanov N. S., Akhmedenov K. M., Gabbasov A. A. Study of muskrat for the content of heavy metal.....	78
Maikanov N. S., Surov V. F., Ayazbayev T. Z., Zholshorinov A. Z., Kobzhasarov D. A. On the case of a group of people bitten by a wolf in Akzhaik District of West Kazakhstan region.....	79
Marabayev E. T. On the museum of zoological collections of the Ural plague control station..	80
Mikhailyuk N. I., Ayazbayev T. Z., Maikanov N. S., Ikhsatov A. S., Bekturganova A. N., Bidashko F. G. The properties of cholera vibrio isolated in Shybyndy from people and objects of environment in 1998-2015.....	81
Musagaliyeva R. S., Ismailova A. O., Khamzin T. K., Nasikhanova K. N., Kurmangaliyeva B. K., Radchenko L. O., Kairedenova Z. Zh., Moldagaliyeva B. N. About of the isolation of cholera vibrio from the water of the Ural river and conducting anti-epidemic measures (Kz).....	84
Nurmagambetova L. B. On the dissemination of hemorrhagic fever with renal syndrome in Aktobe region	88
Ramazanova S. I., Ayazbayev S. I., Maikanov N. S., Belonozhkina L. B. On the first detection of the RNA of the pathogen borreliosis from tick <i>Ixodes ricinus</i> in West Kazakhstan region.....	88
Ramazanova S. I., Maikanov N. S., Ayazbayev T. Z., Belonozhkina L. B., Akhmedenov K. M. On isolation of DNA of the pathogen of Q-fever from fallen saiga (<i>Saiga tatarica</i>) of Volga-Ural populations.....	89
Surov V. V. Biotopical distribution of small mammals in the middle reaches of the Urals.....	90

Surov V. V., Bidashko F. G., Maikanov N. S. A preliminary report on the ecology of the steppe marmot of general Syrt.....	91
Tanitovskii V. A., Bidashko F. G. Some materials of the procedure of taking samples of the substrate from winter nests of small ground squirrel and research for the presence of agent of plague.....	92
Hay D., Farris K. M., Ayazbayev T. Z., Elzer F., Khagius S., Richards A. L., Andrushchenko A. V., Maikanov N. S. Analysis of milk for pathogens of tick-borne encephalitis A, Q-fever, and brucellosis in the West of Kazakhstan.....	94
Sherbina S. N., Dzhusiyeva Z. T., Zhumagaliyeva G. D., Kazhusheva G. K., Dzhumaliyeva S. M. The incidence of brucellosis in the population of West Kazakhstan region.....	95

ANNIVERSARIES

On the 70 th birthday of Sansyrbay Nugmatovich Kalimbekov	97
On the 65-th birthday of Grigoriy Petrovich Sklyarenko	98
60 years of professional experience of Bakhtiyar Mukashevivh Suleimenov.....	99
Tleuli Idrisovich Tugambayev is 70 years old!.....	100

МАЗМҰНЫ

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- Майтанова Ш. Т., Сыздыков М. С., Кузнецов А. Н., Дуйсенова А. К., Садыкова А. М., Успанова К. Т. Әскери қызметкерлерде ұзақ сақталатын хдаמידиялық жұқпа мен миокард инфарктының даму ассоциациясы.....3
- Мека-Меченко Т. В., Некрасова Л. Е., Бегімбаева Э. Ж., Далибаев Ж. С. Қазақстан Республикасы табиғи ошақтарының айналымындағы оба қоздырғыштары штамдарының антибактериалдық препараттарға сезімталдылығын бақылау.....9

ТАБИҒИ ОШАҚТЫЛЫҚ ЖӘНЕ ЭПИЗООТОЛОГИЯ

- Бурделов Л. А., Садовская В. П., Мека-Меченко В. Г., Жұмаділова З. Б., Бердібеков А. Т., Беляев А. И., Землянская М. М., Лездиньш И. А. Оңтүстік Балхаш маңындағы обаның автономиялы ошақтарын картографиялық талдау және олардың арасындағы байланысы.....14
- Есжанов А. Б., Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Садовская В. П. Обаның Балхаш маңы мен Іле тау аралық автономиялы ошақтарының арасындағы байланыстың ықтималдылығы жайлы22

ИНДЕТТІ САҚТАУШЫЛАР МЕН ТАСЫМАЛДАУШЫЛАР

- Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Есжанов А. Б., Поле Н. Ф., Агеев В. С. *Leptosylla segnis* бүргелерін зертханалық жағдайда көбейтудің кейбір ерекшеліктері.....29
- Рапопорт Л. П., Кулемин М. В. Үлкен құмтышқандардың санын реттеуші факторлар сұрақтары жайлы.....34

ҚЫСҚАША ХАБАРЛАМАЛАР

- Наурузбаев Е. О., Мека-Меченко В. Г. Жынғыл құмтышқанының жайын қарнынан табылғаны жайлы.....41

БАТЫС-ҚАЗАҚСТАН РЕГИОНАЛДЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ МАТЕРИАЛДАРЫ

- Журнал редакциясынан.....43
- Абсатиров Г. Г. Сайгаки – 2016. Көктемді үреймен күту немесе ақбөкен туралы біз аз білеміз.....46
- Абсатиров Г. Г. Қазақстанда сарыптың таралу қауіптілігінің жүйелі проблеммалары.....49
- Абсатиров Г. Г., Нуржанова Ф. Х., Какишев М. Г. Орал маңы жағдайларында описторхоз айналымының экологиялық заңдылықтары51
- Алашбай М. А. Ақтөбе облысында жирен сұр тышқанның таралуы жайлы.....53
- Алашбай М. А., Балқыбаев А. О., Саттигулов М. Қ., Қамысбаева Г. Т. Ақтөбе облысының ландшафтты аудандарындағы кәдімгі слепушонканың экологиясы жайлы.....54
- Андрющенко А. В., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С. «Биологиялық қауіпсіздік бойынша тренерлер ассоциациясы» қоғамдық бірлестігін құру және оның жұмысы55
- Ахмеденов К. М. Батыс-Қазақстан облысындағы табиғи және жасанды көшеттердің жағдайын бағалау.....56
- Ахмеденов К. М. Каспий маңы тұзды-күмбезді ландшафттарының құрылымды ажырату микроклиматтарының ерекшеліктері.....59
- Ахмеденов К. М. Қазақстанның батысында Жәнібек стационары аумағында өрнекті абжыланды (*Elaphe dione*) табу туралы.....62

Бекенов Ж. Е. Батыс Қытай - Батыс Европа автомагистралінің аумағын эпидемиологиялық қадағалау.....	63
Бекенов Ж. Е. Мұнай-газды өнеркәсіппен игерілген аумақтардың эпизоотологиялық маңызы (қаз.).....	64
Бекенов Ж. Е., Нурмагамбетова Л. Б., Саттигулов М. К., Сарсенбаева Ш. Т. Туляремиялық жұқпаның таралуы жайлы.....	65
Берсагуров К. А. Батыс-Қазақстанда АИТВ-жұқпасынан эпидемиологиялық жағдайының ерекшеліктері.....	65
Бидашко Ф. Г., Гражданов А. К., Аязбаев Т. З., Пак М. В., Белоножкина Л. Б., Андрищенко А. В., Захаров А. В., Кдырсих Б. Г., Куспанов А. К. Батыс-Қазақстан облысында бүйрек синдромы бар геморрагиялық қызбасы.....	66
Бидашко Ф. Г., Пак М. В., Белоножкина Л. Б., Аязбаев Т. З., Гражданов А. К., Сатыбаев С. М., Берденов М. Ж., Кубатко С. Н., Суров В. В., Куспанов А. К., Кдырсих Б. Г. Батыс-Қазақстан облысындағы туляремия (1928-2015 жж.).....	67
Габбасов А. А., Майканов Н. С., Нуржанова Ф. Х., Ахмеденов К. М., Хамзин Т. Х., Козулина И. Г., Берденов М. Ж., Жупкали Н. А., Султамуратова М. Д. Батыс-Қазақстанда ондатрды описторх маритімен (<i>Opisthorchis felineus</i>) жұқпалылығын зерттеу.....	67
Джумағалиева К. К., Кенжеғалиева В. Т., Щербина С. Н. Орал қ. Зонне дезинтериясымен топтық жұқпалылығы жайлы.....	69
Жубантаева А. Н. Қойда тұяқ шіруінде қанның гематологиялық көрсеткіштері жайлы.....	70
Жумағалиева Ж. Н., Даутова Е. Б. Зертханалық жануарлар ағзасында мыстың жиналу динамикасын анықтаудың алдыңғы нәтижелері.....	71
Жунусбекова С. Б., Майканов Н. С., Айтимова А. Г., Пак М. В., Суров В. В. Батыс-Қазақстан облысында сирек табылатын <i>Ixodes ricinus</i> иксод кенелері жайлы.....	72
Захаров А. В., Аязбаев Т. З., Белоножкина Л. Б., Кабденова Н. М., Нажимова Г. С., Майканов Н. С., Рамазанова С. И. Сібір жарасының карбункулезді формасының атипиялық дебюті.....	73
Кенжеғалиева В. Т., Бессонова О. А., Каримова Ж. С., Гребенюк И. Ф. Тұмау тәріздес аурулар мен ауыр жіті респираторлы вирусты жұқпалармен аурушандықты талдау.....	75
Кенжеғалиева В. Т., Каримова Ж. С. Батыс-Қазақстан облысында менигококкты жұқпаның ағымдық ерекшеліктері.....	76
Киреева Б. К. Батыс-Қазақстан облысында сирек паразитарлы аурулардың эпидемиялық жағдайлары жайлы.....	77
Майканов Н. С., Ахмеденов К. М., Габбасов А. А. Ондатрды құрамындағы ауыр металлдарға зерттеу.....	78
Майканов Н. С., Суров В. Ф., Аязбаев Т. З., Жолшоринов А. Ж., Кобжасаров Д. А. Батыс-Қазақстан облысының Ақжайық ауданында қасқырдың адамды қапқан топтық жағдайлары жайлы.....	79
Марабаев Е. Т. Орал обаға қарсы күресу станциясы мұражайының зоологиялық коллекциясы жайлы.....	80
Михайлюк Н. И., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Ихсатов А. С., Бектурганова А. Н., Бидашко Ф. Г. 1998-2015 жж. Шыбындыда адамдар мен сыртқы ортадан бөлініп алынған тырысқақ вибрионының қасиеттері.....	81
Мұсағалиева Р. С., Исмаилова А. О., Хамзин Т. Х., Насиханова К. Н., Құмарғалиева Б. Х., Радченко Л. О., Қайреденова З. Ж., Молдағалиева Б. Н. Жайық өзенінен тырысқақ қоздырғышының бөлінуі және індетке қарсы іс-шаралардың жүргізілуі жөнінде.....	84
Нурмагамбетова Л. Б. Ақтөбе облысында бүйрек синдромы бар геморрагиялық қызбаның таралуы жайлы.....	88

Рамазанова С. И., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Белоножкина Л. Б. Батыс-Қазақстан облысында <i>Ixodes ricinus</i> кенесінен кене бореллиозы қоздырғышысының алғашқы рет бөлініп алынған РНҚ.....	88
Рамазанова С. И., Майканов Н. С., Аязбаев Т. З., Белоножкина Л. Б., Ахмеденов К. М. Волга-Орал популяциясында өлген ақбөкеннен (<i>Saiga tatarica</i>) Q-безгегінің РНҚ бөліп алу жайлы.....	89
Суров В. В. Оралдың орташа ағымындағы ұсақ сүтқоректілердің биотоптық орайлануы.....	90
Суров В. В., Бидашко Ф. Г., Майканов Н. С. Жалпы сырт дала суыры экологиясының алғашқы хабарландыруы.....	91
Танитовский В. А., Бидашко Ф. Г. Кіші сарышұнақтың қысқы ұясынан субстрат сынамасын алу әдісі және оны обаға зерттеуден кейбір материалдары.....	92
Хэй Д., Фаррис К. М., Аязбаев Т.З., Ф. Эльзер, Хагиус С., Ричардз А. Л., Андриющенко А. В., Майканов Н. С. Батыс-Қазақстанда кене энцефалиті, Q-безгегі және сарыпқа сүтті зерттеу.....	94
Щербина С. Н., Джусиева Ж. Т., Жумагалиева Г. Д., Кажушева Г. К., Джумалиева С. М. Батыс-Қазақстан облысы тұрғындары арасында сарыппен аурушандылық....	95

МЕРЕЙТОЙ ДАТАЛАРЫ

Сансызбай Нұғыманұлы Қалимбековтың 70-жасына.....	97
Григорий Петрович Скляренконың 65-жас мерейтойына.....	98
Бахтияр Мұқашұлы Сүлейменовтың 60 жыл еңбек қызметіне.....	99
Тілеулі Ыдырысұлы Туғамбаевтің 70-жасына!	100

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 или цветные) 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 – leobur44@gmail.com.