

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**ОШСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**На правах рукописи**  
**УДК 576.895.775.599.32**

**Алтыбаев Курсантбек Исмаилович**

**ГРЫЗУНЫ И ИХ ЭКТОПАРАЗИТЫ АЛАЙСКОГО ПРИРОДНОГО  
ОЧАГА ЧУМЫ**

**03.00.08 – Зоология**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

**Бишкек – 2007**

Работа выполнена в лабораториях Ошского противочумного отделения и на кафедре зоологии и биоразнообразия Ошского государственного университета

**Научный руководитель:** доктор биологических наук  
**Кулназаров Болот Карамырзаевич**

**Официальные оппоненты:** член-корр. НАН КР,  
доктор биологических наук, профессор  
**Токтосунов Асан Токтосунович**

кандидат биологических наук,  
с.н.с., **Харадов Александр Владимирович**

**Ведущая организация:** Кыргызский аграрный университет  
им. К.И.Скрябина

Защита диссертации состоится «22» июня 2007 г. в «13<sup>00</sup>» часов на заседании межведомственного диссертационного совета Д. 03.06.316 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) наук при Биолого-почвенном институте Национальной академии наук Кыргызской Республики (соучредитель: Ошский технологический университет Министерства образования и науки Кыргызской Республики) по адресу: 720071 г. Бишкек, проспект Чуй, 265а, кабинет 217.

С диссертацией можно ознакомиться в центральной научной библиотеке Национальной Академии наук Кыргызской Республики (г. Бишкек, пр. Чуй, 265а).

Автореферат разослан «22» мая 2007 г.

**Ученый секретарь  
Межведомственного  
диссертационного совета,  
кандидат биологических наук, с.н.с.**



**К.Т.Шалпыков**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Природные очаги чумы Кыргызстана находятся в двух изолированных друг от друга горных массивах – Тяньшанском (Тяньшанский и Таласский очаги) и Памиро-Алайском (Алайский очаг).

В настоящее время Алайский природный очаг чумы является одним из наиболее действующих центров эпизоотии в горных очагах чумы Центральной Азии (Б.К.Кулназаров и др., 2002). По данным В.Ф.Бахвалова и др. (1985), К.Р.Рыскулова и др. (1985) со времени выявления очага, возбудитель чумы выделялся только от длиннохвостых (красных) сурков и его блох. Основными переносчиками чумы в этом очаге являлись *O.silantiewi*, *C.lebedewi*, *Rh. li ventricosa* и *P.irritans*. Но природный комплекс Кыргызстана в течение длительного периода подвергался и подвергается усиленному антропогенному воздействию, связанному с охотничьим промыслом, сельскохозяйственным освоением, заготовкой древесины, дорожным, гидротехническим, индустриальным строительством и другими факторами.

Антропогенное преобразование территории, естественно, сказалось на фаунистических комплексах, количественной и качественной характеристике животного населения, составляющего зооты природных очагов, и изменило условия существования возбудителей как сочленов экосистем.

Изучение зоолого-паразитологической и эпизоотологической ситуации в Алайском природном очаге, возможности циркуляции возбудителя чумы (*Yersinia pestis*) на основе их паразитоценозов на современном этапе, усиливающиеся антропогенными преобразованиями ландшафтов, разработка мер прогнозирования и профилактики природных очагов чумы определяют актуальность проведенного исследования.

**Связь темы диссертации с научными программами.** Работа является одним из разделов научного исследования по изучению фауны Южного Кыргызстана, проводимого сотрудниками кафедры зоологии и биоразнообразия Ошского государственного университета и Ошского противочумного отделения Республиканского центра карантинных и особо опасных инфекций МЗ КР.

**Цель и задачи исследования.** Основной целью явилось изучение грызунов и кровососущих членистоногих Алайского природного очага чумы, как носителей и переносчиков чумы, возможностей обмена эктопаразитами и циркуляции возбудителя чумы (*Y.pestis*) методами зоологического, паразитологического, бактериологического и серологического исследования.

В соответствии с этим поставлены следующие задачи:

1. Изучить видовой состав, численность и распространение популяции грызунов (*Rodentia*) в Алайском природном очаге чумы;
2. Установить видовой состав, численность и распространение кровососущих членистоногих как связующего звена между эпизоотическими и эпидемическими частями жизненных циклов возбудителей чумы (*Y.pestis*), таких как иксодовые (*Ixodoidea*) и гемазовые (*Gamasoidea*) клещи, вши (*Anoplura*) и блохи (*Aphaniptera*).

3. Изучить паразито-хозяйинные отношения и возможности обмена паразитами кровососущих членистоногих и грызунов и их нор в очаговой территории чумы;

4. Провести бактериологические и серологические исследования на наличие возбудителя чумы (*Y.pestis*) грызунов и паразитирующих на них кровососущих членистоногих;

5. Установить роль грызунов и паразитирующих на них кровососущих членистоногих в эпизоотологии чумы в Алайском природном очаге чумы.

**Научная новизна.** Впервые в научной практике проведена инвентаризация всех видов грызунов и паразитирующих на них кровососущих членистоногих в Алайском природном очаге чумы. Проведен анализ на качественный и количественный состав паразитоценозов, а также изучены их паразито-хозяйинные отношения, как связующего звена между частями эпизоотии и эпидемии возбудителя чумы (*Y.pestis*).

Установлено, что на существующей ранее территории Западно-Алайского участка очаговости (моногостальной) Алайского природного очага чумы формируется принципиально новый-полигостально-антропургический очаг чумы, возможные пути циркуляции возбудителя чумы и передача их к человеку.

Дополнен список фауны грызунов серой крысой (*Rattus norvegicus*). 2 вида блох (*Ct.assimilis* и *R.semenovi*) являются новыми для территории юга Кыргызстана. Также нами впервые установлены 32 вида членистоногих (иксодовые, гамазовые клещи и вши) в Алайском природном очаге чумы.

**Теоретическая и практическая ценность.** Диссертационная работа является первым в научной практике комплексным исследованием – зоолого-паразитологической характеристикой Алайского природного очага чумы на современном этапе. Полученные данные позволили установить новый антропургический очаг чумы полигостального характера и провести прогноз изменения эпидемиологической ситуации по чуме на изучавшихся территориях Памиро-Алая. Материалы диссертации служат дальнейшему развитию теории о природной очаговости трансмиссивных заболеваний человека и животных. Одновременно они вносят определенный вклад в познание популяции различных видов позвоночных и беспозвоночных животных на Памиро-Алае.

Материалы диссертации переданы Центрам Госсанэпиднадзора и отделениям Республиканского Центра карантинных и особо опасных инфекций (РЦК и ООИ) для прогнозирования и принятия, соответствующих мер в целях профилактики чумы. Кроме того, данные о численности и распределении красного сурка переданы в Ошско-Баткенское управление Главохоты.

Издано методическое пособие «Инструкция по сбору погадок и помета хищных млекопитающих для лабораторных исследований» (1996). Методика внедрена в практику для эпизоотологических исследований в Ошском противочумном отделении, а также в остальных отделениях РЦК и ООИ. Материалы диссертации (видовой состав грызунов и их эктопаразитов и распределение в различных ландшафтах) используются в учебном процессе на факультете Естественного и Медицинском институте Ошского

государственного университета. Помимо этого, фаунистические материалы по Памиро-Алае будут использованы в подготовке монографий «Млекопитающие юга Кыргызстана» и «Алайский природный очаг чумы».

**Экономическая значимость полученных результатов.** Запас поголовья красного сурка относительно высок на территории Алайского и Чоналайского районов по сравнению с другими районами южного Кыргызстана. Полученные данные о численности и распределении красного сурка на обследуемой территории могут быть использованы для планирования оптимальной заготовки пушнины Ошско-Баткенским управлением Главохоты.

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту.**

1. Видовой состав, ландшафтное распределение, плотность и динамика численности популяции грызунов Алайского природного очага чумы;
2. Видовой состав, численность и ландшафтное распределение паразитических членистоногих;
3. Паразито-хозяйинные отношения и возможности обмена паразитических кровососущих членистоногих и грызунов;
4. Результаты бактериологических и серологических исследований на наличие возбудителя чумы и роль паразитоценозов в эпизоотологии чумы в Алайском природном очаге чумы.

**Личный вклад соискателя.** В основу диссертации положены зоологические, паразитологические и серологические материалы, собранные автором во время эпизоотологических исследований в составе противоэпидемических отрядов, организованных Ошским противочумным отделением на территории Алайского природного очага чумы с 1998 по 2006 годы.

**Апробация работы.** Основные материалы диссертации докладывались на научно-производственном совете Кыргызской Противочумной станции (Бишкек, 2000); международных научных конференциях: «Актуальные вопросы естественных и гуманитарных наук» (Ош, 2001); «Проблемы образования науки и культуры в начале XXI века» (Ош, 2001); в лаборатории «Эпизоотологии чумы» Казахского научно-исследовательского противочумного института Республики Казахстан (Алма-Ата, 2001); Весенней сессии: «Активизация творческих возможностей молодых ученых ВУЗов Юга Кыргызстана» (Ош, 2002); Республиканской научно-практической конференции, посвященной 70-летию факультета биологии Кыргызского Национального университета им. Ж.Баласагына (Бишкек, 2003); международной конференции: «Региональная политика экологического мониторинга Кыргызстана и сопредельных стран» (Бишкек, 2005); расширенном заседании кафедр зоологии и биоразнообразия, и общей экологии Ошского государственного университета (Ош, 2006) и на заседании Ученого Совета Биолого-почвенного института НАН КР (Бишкек, 2007).

**Опубликованность результатов.** По материалам диссертации опубликованы 18 научных работ.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения; 5-ти глав, иллюстрированных 36 таблицами, 8 рисунками, 10 фотоматериалами и

приложениями; выводов и списка литературы со 126 наименованием. Общий объем работы составляет 151 листов компьютерного текста.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**В главе 1 «Литературный обзор»** приводится краткая история изучения природных очагов чумы на территории Кыргызстана, в том числе степень изученности Алайского природного очага чумы. Приведены исторические данные, об эпидемических проявлениях чумы, зарегистрированные на изученной территории и за ее пределами.

**В главе 2 «Место и методы исследований»** характеризуются места проведения исследований, примененные методы исследования, а также объем выполненных работ и полученных результатов.

Сбор полевого материала производился на территории Алайского природного очага чумы в 1998-2006 гг.

Зоологические и паразитологические исследования проводились по обычным методикам (Д.И.Бибиков, 1956; В.В.Кучерук, 1952; В.В.Кучерук, Е.И.Коренберг, 1964; А.Т.Токтосунов, 1958; Б.А.Кузнецов, 1975; Громов И.М., Ербаева М.А., 1995). Обработка материалов проводилась в зоолого-паразитологических лабораториях Ошского ПЧО, РЦК и ООИ, а также лабораториях кафедры зоологии и общей экологии Ошского госуниверситета.

Всего за время исследований заложен маршрут протяженностью 250 км. для учета численности сурков. Отловлено и осмотрено на зараженность эктопаразитами 1320 особей сурков. Добыто 16 гнезд сурков, осмотрено 1240 входов нор сурков для определения миграционной активности блох.

Отработано 20300 ловушко-суток для учета численности мышевидных грызунов, в результате которого отловлена и осмотрена на зараженность эктопаразитами 4261 особь мышевидных грызунов. Для точной диагностики видовой принадлежности мышевидных грызунов использовались их черепа, которые очищались в зоопаразитологической лаборатории Ошского ПЧО.

При паразитологических исследованиях собрано с грызунов и гнезд 20315 экземпляров членистоногих, из которых изготовлены постоянные препараты в модифицированной жидкости «Фора-Берлезе» согласно инструкции, разработанной сотрудниками кафедры зоологии и общей экологии ОшГУ (Б.К.Кулназаров и др., 1993). При определении видовой принадлежности эктопаразитов использованы «Определитель блох Средней Азии и Казахстана» (Иофф И.Г. и др., 1965); «Фауна СССР (Паукообразные. Иксодовые клещи подсем. Ixodinae)» (Филиппова Н.А., Панова И.В., 1998); определитель по фауне СССР «Гамазовые клещи Gamasoidea» (Брегетова Н.Г. 1956); «Определитель вшей» (Озерова С.Ж., 1989). Правильность определения видовой принадлежности членистоногих проверена д.б.н., профессором Б.К.Кулназаровым и к.б.н., с.н.с. Биолого-почвенного института НАН КР С.Ж.Федоровой.

Для изучения циркуляции возбудителя чумы в Алайском очаге чумы на основе руководств и инструкций были собраны и исследованы в лабораториях

Ошского ПЧО – 987 особей сурков, 751 особь мышевидных грызунов и 1322 блох.

Количественные показатели подвергались статистической обработке по общепринятым формулам, взятым из руководств Г.Ф.Лакина (1990), П.Ф.Рокицкого (1967). Расчеты выполнены на программируемых микро ЭВМ «Электроника МК-62» по программам, разработанным Б.К.Кулназаровым (1993).

## ГРЫЗУНЫ-RODENTIA

**Видовой состав, численность и распространение в различных ландшафтах Алайского природного очага чумы**

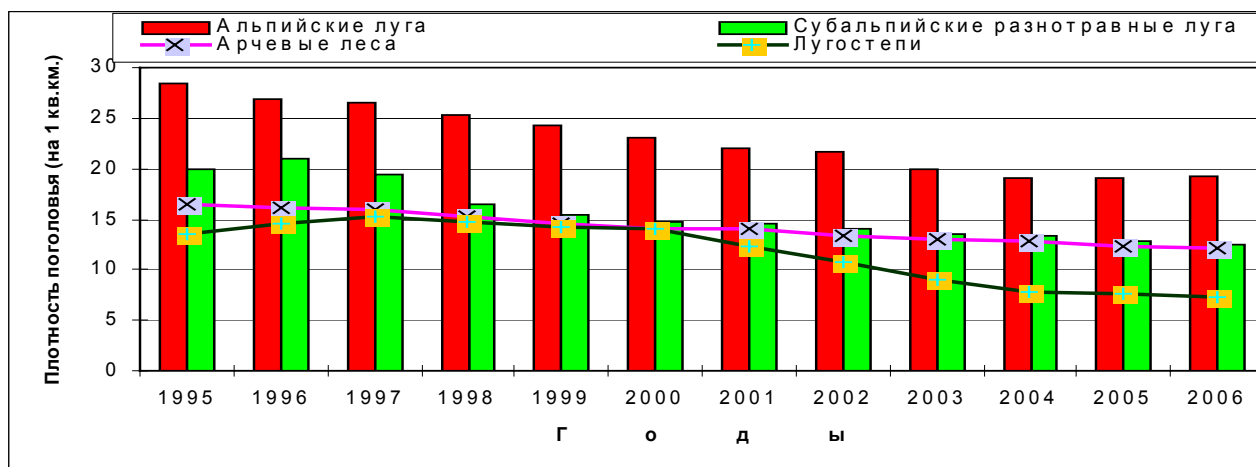
**Красный сурок – *Marmota caudata Geoff.*** Нами установлено что, среди 3-х участков очаговости Алайского природного очага чумы в Восточно-Алайском участке очаговости, численность сурков наиболее велика, чем в остальных участках (Гульчинский и Западно-Алайский). В среднем их суммарная численность в этих трех участках очаговости чумы в разные годы исследования колебалась от 20,2 до 23,7; от 7,6 до 12,1 и от 12,8 до 20 особей на 1 км<sup>2</sup>, соответственно.

В Восточно-Алайском участке очаговости чумы альпийские и субальпийские разнотравные луга являются самыми благоприятными условиями (отсутствие антропогенных факторов, таких как использование этих ландшафтов под сельхозугодья или пастбища, браконьерство и т.д.) для обитания сурков. В этих ландшафтах в среднем их численность колеблется от 19,2 до 31,1 и от 22,1 до 25,3 особей на 1 км<sup>2</sup>, соответственно. В лугостепях численность сурков ниже, чем в альпийских и субальпийских разнотравных лугах.

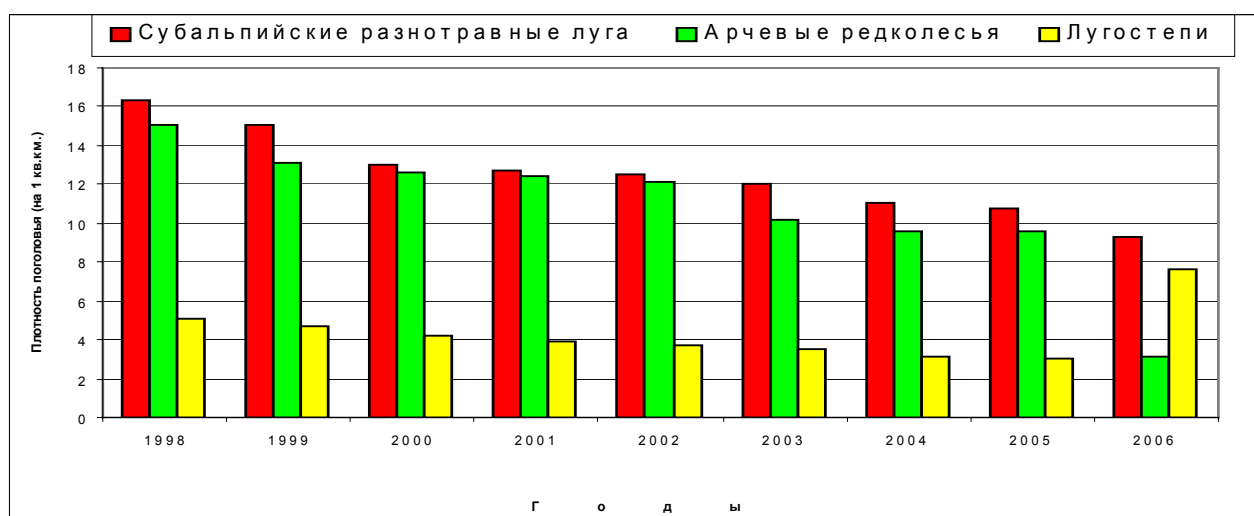
Во всех ландшафтах Гульчинского участка очаговости чумы численность красного сурка очень низка, по сравнению с положением в Восточно-Алайском и Западно-Алайском участках очаговости. Особенно это связано в последние годы с усилением браконьерства и уничтожением их места обитания, перевыпасом сельскохозяйственных животных и превращением земель в пахотные угодья (ячмень, картофель) и т.д. Численность сурков катастрофически сократилась, например, в субальпийских разнотравных лугах их численность составляет от 16,3 до 10,5 особей на 1 км<sup>2</sup>, в арчевниках и лугостепях от 15,1 до 9,3 и 5,1 до 3,1 особей на 1 км<sup>2</sup>.

В Западно-Алайском участке очаговости чумы во всех ландшафтах динамика численности красного сурка в последние годы тенденциозно идет к снижению. Но, в этом участке очаговости чумы как и в Восточно-Алайском участке очаговости в альпийских и субальпийских разнотравных лугах численность сурков выше, чем в других ландшафтах, что составляет в среднем от 28,5 до 19,2 и 20,0 до 12,5 особей на 1 км<sup>2</sup>. В арчевых лесах и лугостепных ландшафтах численность сурков в последние годы резко снижается. Так, его многолетняя динамика численности колебалась соответственно от 16,5 до 12,1 и от 13,5 до 7,3 особей на 1 км<sup>2</sup>. Следовательно, отмеченные материалы

позволяют сделать заключение о том, что среди наземных позвоночных, имеющих высокую численность на территории Алайского природного очага чумы, ведущее место занимает красный сурок. Но, тем не менее, его численность из года в год уменьшается. Это особенно видно в Гульчинском участке очаговости чумы (рис. 1. и 2.), а в некоторых местах этого участка, при учете на больших площадях (на 1 км<sup>2</sup>), не отмечено ни одной особи сурка.



**Рис. 1. Динамика численности красного сурка (*Marmota caudate*) в Гульчинском участке очаговости чумы**



**Рис. 2. Динамика численности красного сурка (*Marmota caudate*) в Западно-Алайском участке очаговости чумы**

В целом, полученные данные о современном состоянии красного сурка в условиях усиливающегося антропогенного воздействия, имеют большое значение при прогнозировании, мониторинге и профилактике эпизоотий чумы в Алайском природном очаге чумы.

**Мышевидные грызуны.** На территории Алайского природного очага чумы нами было обнаружено 10 видов мышевидных грызунов (табл.1).

Таблица 1

**Видовой состав мышевидных грызунов, добытых на территории  
Алайского природного очага чумы**

| №             | Виды зверьков   | Количество пойманных зверьков |           |
|---------------|---|-------------------------------|-----------|
|               |   | абс.                          | %         |
| 1.            | Лесная соня<br><i>Dryomys nitedula</i> Pallas, 1779                           | 255                           | 5,98±0,36 |
| 2.            | Серый хомячок<br><i>Cricetulus migratorius</i> Pallas, 1773                   | 208                           | 4,88±0,33 |
| 3.            | Серебристая полевка<br><i>Alticola argentatus</i> Severtzov, 1879             | 1186                          | 27,8±0,69 |
| 4.            | Арчевая полевка<br><i>Microtus carruthersigalis</i> (Pallas, 1778)            | 710                           | 16,6±0,57 |
| 5.            | Узкочерепная полевка<br><i>Microtus</i> (St) <i>gregalis</i> (Pallas, 1779)   | 22                            | 0,51±0,11 |
| 6.            | Лесная мышь<br><i>Apodemus</i> (S.) <i>sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)        | 898                           | 21,1±0,62 |
| 7.            | Домовая мышь<br><i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)                          | 540                           | 12,7±0,51 |
| 8.            | Туркестанская крыса<br><i>Rattus</i> (R) <i>turkestanicus</i> (Satunin, 1903) | 409                           | 9,60±0,45 |
| 9.            | Серая крыса<br><i>Rattus</i> (R) <i>norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)         | 12                            | 0,28±0,08 |
| 10.           | Восточная слепушонка<br><i>Ellobius</i> (E.) <i>tancrei</i> Blasius, 1884     | 21                            | 0,49±0,11 |
| <b>Всего:</b> |   | <b>4261</b>                   |           |

Из мышевидных грызунов, обитающих на территории Алайского природного очага чумы, преобладающими видами являются серебристая полевка, лесная мышь и арчевая полевка, на долю которых приходится, соответственно, 27,86±0,68; 21,09±0,62 и 16,68±0,57% отловленных грызунов.

Таким образом, в сборе мышевидных грызунов, встречающихся на территории Алайского природного очага чумы, в качестве доминанта может рассматриваться серебристая полевка. Субдоминантами являются лесная мышь и арчевая полевка. Различия между долями в сборах видов доминантов и субдоминантов статистически достоверны ( $t$ =соответственно 3,7 и 3,2). Различия между долями в сборах видов субдоминантов отсутствуют ( $t=0,8$ ).

Мышевидные грызуны Восточно-Алайского участка очаговости чумы. В различных ландшафтах высокогорья нами поймано 6 видов мышевидных грызунов. Среди мышевидных грызунов доминантным видом является арчевая полевка, субдоминантным видом является серебристая полевка, на долю которых в сборах приходится соответственно 36,04±1,63 и 27,7±1,52 от числа отловленных грызунов. Доминантный вид арчевая полевка, на территории Восточно-Алайской очаговости чумы заселяет все ландшафты. Особенно многочисленна она в лугостепных ландшафтах, где ее численность составляет

14,2±1,13 попаданий на 100 л/с. В остальных ландшафтах – альпийских и субальпийских разнотравных лугах и каменисто-щебнистых склонах численность арчевой полевки колеблется от 4,93±0,79 до 5,75±0,62 попаданий на 100 л/с. Лесная мышь в Восточном Алае предпочитает пойменные и древственно-кустарниковые заросли. Здесь численность ее самая высокая из всех исследованных ландшафтов (13,5±1,09 попаданий на 100 л/с).

Мышевидные грызуны Гульчинского участка очаговости чумы. В этом участке нами добыто 8 видов мышевидных грызунов. Среди этих грызунов преобладающими видами являются домовая мышь, полевка серебристая и лесная мышь, на долю которых приходится 21,2±0,93; 19,8±0,90 и 15,83±0,83% соответственно. При анализе видовой структуры мышевидных грызунов выяснилось, что среди этих микромаммалий домовая мышь, серебристая полевка и серый хомячок встречаются во всех ландшафтах Гульчинского участка очаговости чумы. Самая высокая численность домовых мышей и туркестанской крысы отмечается в исследованных станциях – хозяйственных постройках (палатки, сараи, склады и др.), где составляет их численность, соответственно 23,8±1,31 и 21,0±1,26 попаданий на 100 л/с. В каменисто-щебнистых склонах высокая численность отмечена у серебристой полевки, а в лугостепях максимальная численность – у лесной мыши (31,0±1,63 и 15,7±1,20 попаданий на 100 л/с).

На территории Гульчинского участка очаговости чумы нами впервые зарегистрирован новый вид среди грызунов-серая крыса. Появление серой крысы в Гульчинском участке очаговости чумы приводит к резкому обострению эпизоотологической и эпидемиологической ситуации в природных очагах чумы.

Мышевидные грызуны Западно-Алайского участка очаговости чумы. В этом участке нами зарегистрировано 6 видов мышевидных грызунов. Преобладающим видом из мышевидных грызунов, пойманных в различных ландшафтах, является серебристая полевка, на долю которого приходится 38,8±1,27% отловленных грызунов. Также велика численность лесной мыши и арчевой полевки, что составляет соответственно 29,8±1,20 и 20,2±1,05% из добытых грызунов. В этом участке очаговости чумы мышевидные грызуны четко распределены по ландшафтам. Арчевая и серебристая полевки встречаются во всех исследованных ландшафтах. Самая высокая численность отмечена у серебристой полевки в каменисто-щебнистых склонах, а арчевой полевки – в субальпийских разнотравных лугах, что составляет 40,8±2,00 и 17,2±1,29 попаданий на 100 л/с. Велика численность лесной мыши в лугостепях и пойменных древственно-кустарниковых зарослях. Численность ее здесь составляет 11±1,08 и 10,7±0,95 попаданий на 100 л/с.

В целом, результаты исследования показали, что в настоящее время при количественном и качественном анализе распределения грызунов, обитающих на различных ландшафтах, расположенных на территории Алайского природного очага чумы, прослеживаются некоторые закономерности влияния на характер фауны антропогенных факторов. С перемещением населения к

горным территориям и освоением земли создаются благоприятные условия некоторым видам грызунов. Например, для домовых мыши, туркестанской крысы и серой крысы, которые благодаря человеку, расширяют свои ареалы в южных и северных склонах Алайского хребта. Эти явления-миграционная активность и увеличение численности мышевидных грызунов, обитающих в Алайском природном очаге чумы, могут иметь прямое значение в обмене возбудителями чумы и переносчиками между различными контактирующими видами животных.

### ЧЛЕНИСТОНОГИЕ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ НА ГРЫЗУНАХ АЛАЙСКОГО ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЧУМЫ

На грызунах, обитающих в Алайском природном очаге чумы, обнаружены членистоногие 4 систематических групп: иксодовые и гамазовые клещи, вши и блохи. Наиболее богаты по видовому разнообразию блохи – 36 видов, что составляет  $52,9 \pm 6,05\%$  из числа собранных членистоногих. Иксодовые клещи представлены 7 видами (10%), гамазовые клещи – 19 (28%), вши – 6 видами (9%) (рис. 3.). 2 вида блох из числа собранных (*Ct. assimilis* и *R. semenovi*) являются новыми для юга Кыргызстана. Также нами впервые установлены 32 вида членистоногих (7 иксодовых, 19 гамазовых клещей и 6 вида вшей) на территории Алайского очага чумы.

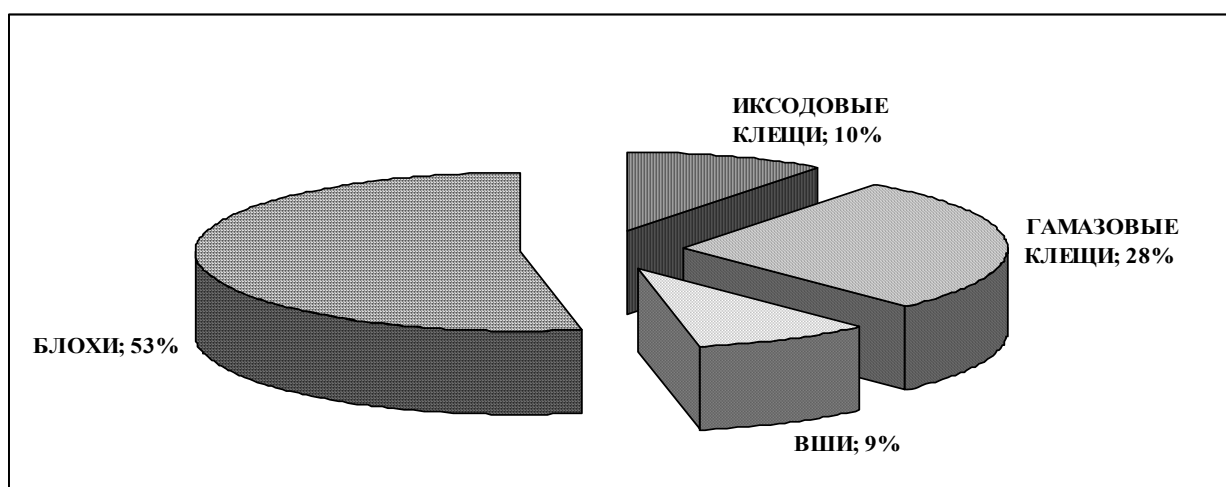


Рис. 3. Процентное соотношение паразитических членистоногих грызунов Алайского природного очага чумы

**Иксодовые клещи.** На территории Алайского природного очага чумы нами впервые найдено 6 видов иксодовых клещей (табл.2.). Среди них на грызунах преобладают паразит красного сурка *I. crenulatus* и паразиты грызунов *D. marginatus* и *D. pavlovskyi*, составляющие  $19,6 \pm 1,18$ ;  $44,2 \pm 1,48$  и  $33,6 \pm 1,41\%$  из числа собранных клещей, соответственно. Доля в сборах остальных видов иксодовых клещей значительно ниже.

Таблица 2

**Видовой состав иксодовых клещей (Ixodoidea) грызунов, обитающих в Алайском природном очаге чумы**

| №             | Виды                            | Количество собранных |            |
|---------------|---------------------------------|----------------------|------------|
|               |                                 | абс.                 | %          |
| 1.            | <i>Ixodes crenulatus</i>        | 221                  | 19,68±1,18 |
| 2.            | <i>I.stromi</i>                 | 1                    | 0,09±0,08  |
| 3.            | <i>I.redikorzevi</i>            | 1                    | 0,09±0,08  |
| 4.            | <i>Dermacentor marginatus</i>   | 497                  | 44,25±1,48 |
| 5.            | <i>D.pavlovskiyi</i>            | 378                  | 33,66±1,41 |
| 6.            | <i>D.montana</i>                | 23                   | 2,05±0,42  |
| 7.            | <i>Haemaphysalis warburtoni</i> | 2                    | 0,18±0,12  |
| <b>Всего:</b> |                                 | <b>1123</b>          |            |

**Гамазовые клещи.** Гамазовые клещи являются наиболее многочисленной и богатой видами группой членистоногих грызунов, обитающих в Алайском природном очаге чумы, разнообразных по способу питания, связи с животными-прокормителями. Всего нами найдено 26 видов гамазовых клещей, из которых 19 – кровососущих (табл.3.). В целом, на долю кровососущих гамазовых клещей приходится 27,9% особей членистоногих, найденных на грызунах. Из 19 видов кровососущих гамазовых клещей, найденных на грызунах, доминирующими являются паразиты красного сурка *And.karawaiewi* и *Hg.dauricus*, что составляет 13,7±1,10 и 12,8±1,07% из числа собранных клещей соответственно. На втором месте по численности находятся *Hg.nidi* и *E.stabularis* (9,58±0,94 и 8,34±0,89%). Два последних паразита наиболее часто встречается на красном сурке, лесной мыши и арчевой полевке. Отличия между долей в сборах видов паразитов гамазовых клещей доминантов и субдоминантов статистически достоверны (t=соответственно 2,8 и 3,2).

Таблица 3

**Видовой состав кровососущих гамазовых клещей (*Gamasoidea*) грызунов, обитающих в Алайском природном очаге чумы**

| №   | Виды                           | Количество собранных |           |
|-----|--------------------------------|----------------------|-----------|
|     |                                | абс.                 | %         |
| 1.  | <i>Androlealaps karawaiewi</i> | 133                  | 13,7±1,10 |
| 2.  | <i>Haemolealaps glasgowi</i>   | 70                   | 7,21±0,83 |
| 3.  | <i>Hl. casalis</i>             | 18                   | 1,85±0,43 |
| 4.  | <i>Eulealaps stabularis</i>    | 81                   | 8,34±0,89 |
| 5.  | <i>Lealaps turkestanicus</i>   | 50                   | 5,15±0,71 |
| 6.  | <i>L. algericus</i>            | 29                   | 2,98±0,54 |
| 7.  | <i>L. jettmari</i>             | 13                   | 1,34±0,37 |
| 8.  | <i>L. agilis</i>               | 98                   | 10,1±0,96 |
| 9.  | <i>Hyperlaelaps arvalis</i>    | 32                   | 3,29±0,57 |
| 10. | <i>Haemogamasus dauricus</i>   | 124                  | 12,8±1,07 |
| 11. | <i>Hg. nidi</i>                | 93                   | 9,58±0,94 |

|               |                             |            |           |
|---------------|-----------------------------|------------|-----------|
| 12.           | Hg. hirsutus                | 41         | 4,22±0,64 |
| 13.           | Hg. ivanovi                 | 52         | 5,35±0,72 |
| 14.           | Hg. bifurcatus              | 4          | 0,41±0,20 |
| 15.           | Hg. dubius                  | 5          | 0,51±0,23 |
| 16.           | Hg. spirius                 | 3          | 0,31±0,18 |
| 17.           | Hirstionyssus transiliensis | 52         | 5,35±0,72 |
| 18.           | Hi. isabellinus             | 68         | 7,00±0,82 |
| 19.           | Hi. criceti                 | 5          | 0,51±0,23 |
| <b>Всего:</b> |                             | <b>971</b> |           |

Статистически достоверные отличия между долями в сборах доминантных и субдоминантных видов клещей отсутствуют ( $t=0,6$  и  $0,8$  соответственно). В целом, круг хозяев кровососущих гамазовых клещей в Алайском природном очаге чумы довольно широк и включает практически все виды грызунов. Наибольшее количество гамазовых клещей найдено на красном сурке, лесной мыши, а также арчевой полевке (индекс обилия (ИО) соответственно:  $3,95±0,87$ ;  $2,80±2,21$  и  $3,94±1,27$  условных единиц). Индекс встречаемости клещей выше всего на красном сурке. Однако, как явствуют показания обилия и встречаемости клещей, рассчитанных с учетом численности хозяев основными хозяевами кровососущих гамазовых клещей в Алайском природном очаге чумы являются мышевидные грызуны – лесная мышь, арчевая и серебристая полевки.

**Вши.** В наших сборах грызунов, обитающих на территории Алайского природного очага чумы, вши представлены 6 видами. Среди них абсолютно доминирует специфический паразит красного сурка *Linognathoides palaearticus* (Ols.). В целом, на долю этого вида вшей приходится  $72,86±2,01\%$  особей, найденных на грызунах. Остальные виды – немногочисленны (табл.4.).

**Таблица 4**

**Видовой состав вшей (*Anoplura*) грызунов Алайского природного очага чумы**

| №             | Виды                                      | Количество собранных |            |
|---------------|---|----------------------|------------|
|               |   | абс.                 | %          |
| 1.            | <i>Polyplax asiatica</i> Ferris           | 15                   | 3,06±0,78  |
| 2.            | <i>P.hannswrangeli</i> Eichler            | 4                    | 0,81±0,40  |
| 3.            | <i>P.serrata</i> (Burm.)                  | 22                   | 4,49±0,93  |
| 4.            | <i>Linognathoides palaearticus</i> (Ols.) | 357                  | 72,86±2,01 |
| 5.            | <i>Hoplopleura acanthopus</i> (Burm.)     | 79                   | 16,12±1,66 |
| 6.            | <i>H.affinis</i> (Burm.)                  | 13                   | 2,65±0,72  |
| <b>Всего:</b> |   | <b>490</b>           |            |

**Блохи.** На грызунах, добытых на территории Алайского природного очага чумы, найдено 17731 экземпляр блох, относящихся к 36 видам. Доминантное положение среди них занимают блохи рода *Amphipsylla*, представленные 8 видами (табл.5.).

Таблица 5

**Видовой состав и количество блох (*Aphaniptera*) – паразитов  
грызунов Алайского природного очага чумы**

| №             | Виды                             | Количество собранных |            |
|---------------|----------------------------------|----------------------|------------|
|               |                                  | абс.                 | %          |
| 1.            | <i>Pulex irritans</i>            | 7958                 | 44,8±0,37  |
| 2.            | <i>Oropsylla silantiewi</i>      | 178                  | 1,00±0,07  |
| 3.            | <i>Nosopsyllus fidus</i>         | 52                   | 0,29±0,04  |
| 4.            | <i>N. simla</i>                  | 135                  | 0,76±0,06  |
| 5.            | <i>Citellophilus lebedewi</i>    | 5129                 | 28,9±0,34  |
| 6.            | <i>Callopsylla caspius</i>       | 562                  | 3,17±0,13  |
| 7.            | <i>C. (A.) penicilliger</i>      | 93                   | 0,52±0,05  |
| 8.            | <i>C. sciurorum</i>              | 64                   | 0,36±0,04  |
| 9.            | <i>Frontopsylla elata glabra</i> | 159                  | 0,90±0,07  |
| 10.           | <i>F. protera</i>                | 56                   | 0,31±0,04  |
| 11.           | <i>F. ornata</i>                 | 57                   | 0,32±0,04  |
| 12.           | <i>F. ambigua</i>                | 24                   | 0,13±0,03  |
| 13.           | <i>F. frontalis</i>              | 16                   | 0,09±0,02  |
| 14.           | <i>Paradoxopsyllus naryni</i>    | 22                   | 0,12±0,02  |
| 15.           | <i>Amphipsylla kuznetzovi</i>    | 14                   | 0,08±0,02  |
| 16.           | <i>A. asiatica</i>               | 50                   | 0,28±0,04  |
| 17.           | <i>A. montana</i>                | 120                  | 0,67±0,06  |
| 18.           | <i>A. phaiomydus</i>             | 676                  | 3,81±0,14  |
| 19.           | <i>A. ph. iskul</i>              | 15                   | 0,08±0,02  |
| 20.           | <i>A. primaris primaris</i>      | 305                  | 1,72±0,09  |
| 21.           | <i>A. dumalis</i>                | 31                   | 0,17±0,03  |
| 22.           | <i>A. anceps</i>                 | 313                  | 1,76±0,09  |
| 23.           | <i>Leptopsylla nana</i>          | 88                   | 0,49±0,05  |
| 24.           | <i>L. sexdentata</i>             | 2                    | 0,01±0,008 |
| 25.           | <i>Pectinotenus nemorosus</i>    | 359                  | 2,02±0,10  |
| 26.           | <i>Ctenophthalmus assimilis</i>  | 3                    | 0,02±0,009 |
| 27.           | <i>Ct. golovi</i>                | 6                    | 0,03±0,01  |
| 28.           | <i>Rhadinopsylla angusta</i>     | 63                   | 0,35±0,04  |
| 29.           | <i>R. li ventricosa</i>          | 663                  | 3,74±0,14  |
| 30.           | <i>R. semenovi</i>               | 16                   | 0,09±0,02  |
| 31.           | <i>Neopsylla teratura</i>        | 21                   | 0,12±0,02  |
| 32.           | <i>N. meridiana</i>              | 43                   | 0,24±0,04  |
| 33.           | <i>N. pl. ariana</i>             | 414                  | 2,33±0,11  |
| 34.           | <i>N. bactriana</i>              | 15                   | 0,08±0,02  |
| 35.           | <i>Paraneopsylla ioffi</i>       | 3                    | 0,02±0,006 |
| 36.           | <i>Stenoponia ivanovi</i>        | 6                    | 0,03±0,01  |
| <b>Всего:</b> |                                  | <b>17731</b>         |            |

Среди блох, собранных нами, доминантными видами являются паразиты человека и диких животных – *P. irritans*, на долю которых приходится 44,8±0,37% собранных блох. Субдоминантными видами являются специфические паразиты красного сурка *C. lebedewi*, составляющие 28,9±0,34% из числа собранных блох. К наиболее многочисленным видам относятся

*C.caspius*, *A.phaiomydus*, *R.li ventricosa*, *N.pl.ariana* и паразит красного сурка *O.silantiewi*. Три участка очаговости Алайского очага чумы (Восточно-Алайский, Гульчинский и Западно-Алайский) между собой сильно отличаются степенью воздействия антропогенных факторов и природно-климатическими условиями. От этих же закономерностей зависит и видовой состав, распределение и численность фауны блох.

Блохи грызунов Восточно-Алайского участка очаговости чумы. На грызунах, добытых на Восточно-Алайском мезоочаге, найдено 27 видов блох. Среди них абсолютно доминирует паразит красного сурка *C.lebedewi* (27,02±1,08% собранных блох). Наиболее многочисленными из них являются паразиты полевков (серебристой и арчевой) *A.phaiomydus*, *C.caspius* и паразиты красного сурка *R.li ventricosa*, *O.silantiewi* на долю которых приходится 12,9±0,81; 9,38±0,71 и 7,66±0,65; 6,83±0,61% собранных блох соответственно.

Блохи грызунов Гульчинского участка очаговости чумы. Из 36 видов, найденных блох, на Гульчинском мезоочаге чумы обнаружено 34 вида. Среди них доминирующим видом является *P.irritans* (47,0±0,65% из числа собранных блох). Субдоминантным видом является *C.lebedewi*, на долю которого приходится 26,3±0,57% собранных блох. Также велика в сборах численность *N.simla*, *A.phaiomydus*, *A.anceps*, *P.nemorosus*, *R.li ventricosa* и *N.pl.ariana*.

Блохи грызунов Западно-Алайского участка очаговости чумы. В сборах с грызунов, обитающих на Западно-Алайском мезоочаге чумы, фауна блох представлена 27 видами. Наиболее многочисленным из них является человеческая блоха *P.irritans*, на долю которого приходится 51,1±0,43% из числа собранных блох. Второе место занимает специфический паразит красного сурка *C.lebedewi*, (30,7±0,46% собранных блох). Численность паразитов полевков *C.caspius*, *A.phaiomydus*, *A.primaris primaris*, *A.anceps*, *P.nemorosus* и *R.li ventricosa* обычна.

## **РОЛЬ ГРЫЗУНОВ И ИХ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ АЛАЙСКОГО ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЧУМЫ**

Несмотря на большое количество исследований, проведённых Ошским противочумным отделением с 1979 по 1988 годы на территории 3 мезоочагов Алайского природного очага чумы не удалось выделить возбудителя чумы не из носителей и не из переносчиков. В 1988 – 1992 гг. в Западно-Алайском участке очаговости было выделено 8 культур возбудителя чумы от красных сурков, 20 культур от блох этого грызуна (*R.li ventricosa*, *C.lebedewi*, *O.silantiewi* и *P.irritans*), 3 штамма от лесных мышей, 1 – от серебристой полевки, 1 культура от блохи *A.primaris* и 2 культуры от *P.irritans*, найденных у входа нор красного сурка. Начиная с 1992 года по настоящее время, на 3 участках очаговости Алайского природного очага чумы не было выделено ни одного штамма возбудителя чумы. Однако, при серологических исследованиях основного носителя-красного сурка на чуму в Восточно-Алайском участке очаговости чумы были обнаружены (2003) 5 особей, в Западно-Алайском

участке очаговости (2004) – 3 особя, в Восточно-Алайском участке очаговости (2005) – 20 особей и в Гульчинском участке очаговости (2006) – 3 особя серопозитивных особей, в различных титрах.

Анализ зоолого-паразитологических, серологических материалов показывает, что, несмотря на отсутствие заболеваемости среди населения и случаев прямого выделения возбудителя, территория Алайского природного очага чумы сохраняет условия для циркуляции возбудителя чумы, объектом которой могут быть массовые фоновые виды грызунов (красный сурок, арчевая и серебристые полевки, лесная мышь) и их эктопаразиты (*R.li ventricosa*, *C.lebedewi*, *O.silantiewi*, *P.irritans* *A.primaris*, *C.caspia*, *A.phaiomydus*, *Fr.elata glabra*, *P.nemorosus*, *N.pl.ariana*, *A.montana*, *A.anceps*) возможно и другие группы членистоногих. Поэтому, если не учитывать возможность циркуляции в природе апатогенных штаммов, можно предполагать, что на территории Алайского природного очага чумы, происходит антропогенная трансформация очагов чумы, ведущая или приведшая к формированию новых экологических связей возбудителя, очагов нового типа, не выявляемые применяемыми ныне методами бактериологического исследования (выбор объектов и время проведения исследования). Например, эпизоотологическая ситуация в Западном Алае (1988-1992 гг.) показывает, что в этом регионе формируются новые антропургические природные очаги чумы, в которых циркуляция возбудителя *Y.pestis* отличается от типичной схемы «сурок-блоха», характерной для остальной части Алайского очага чумы (Восточно-Алайский и Гульчинской) и носит полигостальный характер. Дело в том, что в последние 20-35 лет численность сурков на Памиро-Алае под воздействием антропогенных факторов, тенденциозно снижается. На некоторых участках очаговости численность основного носителя возбудителя чумы – красного сурка уступает место мелким млекопитающим. Одной из основных причин снижения численности красных сурков на Памиро-Алае является воздействие антропогенных факторов: прямое истребление сурков со стороны человека (промысел для получения пушнины, жира и мяса), увеличение численности бродячих собак (особенно у чабанов) и волков, использование субальпийских степей под сельхозугодья, пастбища, вырубка кустарниковых пойменных лесов. В настоящее время антропогенная трансформация биоценозов в различных экосистемах Памиро-Алая постоянно возрастает. В результате этого увеличивается степень дифференциации, разорванности и изолированности экосистем, утрачиваются естественные межпопуляционные связи. На обследованной территории, где формируется антропургический очаг чумы в системах Алайского очага на участках Западно-Алайской очаговости, численность красного сурка очень низкая, в среднем на 1 км<sup>2</sup> приходится от 3,7 до 12,8 особей.

Но вместе с тем, неправильно будет считать, что снижение численности основного носителя возбудителя чумы красного сурка дает нам основание говорить о ликвидации эпизоотий в Алайском очаге чумы. Напротив, антропогенные преобразования территории затрагивают фаунистические комплексы, сказываются на количественной и качественной характеристике

животного населения, составляющего зооты природных очагов, изменяют условия существования возбудителей как сочленов экосистем. В результате таких антропогенных преобразований биоценологических структур (в данном случае снижения численности сурков) на месте ранее существующего Алайского очага чумы, в котором единственным носителем возбудителя чумы был красный сурок, формируются новые антропургические очаги чумы с присущими им грызунами и блохами. Последняя форма антропургического очага чумы – участие в циркуляции возбудителя чумы мышевидных грызунов-лесной мыши, серебристой полевки и, возможно, арчевой полевки и серого хомячка и их специфических блох и других эктопаразитов, что более опасно с эпидемиологической точки зрения. Эпидемиологическое проявление очага чумы описать очень сложно. Но мы можем интерпретировать, что инфицирование людей может произойти различным путем – от воздушно-капельного до трансмиссивного, что может привести к обострению эпидемиологической ситуации, так как мышевидные грызуны в высокогорьях быстро и легко осваивают жилые массивы (дома, кошары, склады и т.п.) и тесно контактируют с человеком.

Следовательно, варианты формирования антропургических очагов чумы на территории Алайского природного очага чумы, пути циркуляции и сохранения в них возбудителя и инфицирование населения могут быть различными. Но, безусловно, сочетания сохранившихся первичных очагов с формирующимися вторичными очагами могут стать причиной новых вспышек чумы.

## ВЫВОДЫ

1. Территория Алайского природного очага чумы дислоцирована в различных альпийских, субальпийских и лугостепных природных ландшафтах, расположенных на северных и южных склонах Алайского хребта, характеризующихся комплексом высокогорной фауны грызунов (красный сурок, серебристые и арчевые полевки и серый хомячок) и их эктопаразитов, тесным контактом высокогорных видов с аборигенами арчевых и тугайно – кустарниковых лесов (лесная мышь, лесная соня) и синантропных видов (серая, туркестанская крысы и домовая мышь).

2. Среди установленных нами 10 видов мышевидных грызунов на территории Алайского природного очага чумы, преобладающими видами являются серебристая полевка, лесная мышь и арчевая полевка, на долю которых приходится соответственно  $27,86 \pm 0,68$ ;  $21,09 \pm 0,62$  и  $16,68 \pm 0,57\%$  отловленных грызунов. Серая крыса для фауны Алайского очага чумы нами установлена впервые.

3. На грызунах, обитающих на Алайском природном очаге чумы, обнаружено 7 видов иксодовых, 19 видов кровососущих гамазовых клещей, 36 видов блох и 6 видов вшей. Преобладающей группой эктопаразитов являются блохи ( $52,9 \pm 6,05\%$  от найденных членистоногих). Среди них доминирующий на грызунах паразит красного сурка – блоха *P. irritans* ( $44,8 \pm 0,37\%$  собранных с

грызунов паразитических блох). В качестве субдоминантов выступают паразит красного сурка *C.lebedewi* и блохи полевков – *A.phaiomydus* и *C.caspius* (28,9±0,34; 3,81±0,14 и 3,17±0,13% соответственно).

4. Среди найденных эктопаразитов отсутствуют строго приуроченные одному хозяину виды. Шире всего круг хозяев блох, которые найдены на всех встречающихся грызунах на территории Алайского очага чумы. 2 вида блох (*Ct.assimilis* и *R.semenovi*) являются новыми для территории юга Кыргызстана. Также нами впервые установлены 32 вида членистоногих (иксодовые, гамазовые клещи и вши) в Алайском природном очаге чумы.

5. Алайский природный очаг (Гульчинский и Восточно-Алайский участки) моногостальный и полувекторный. Основным носителем возбудителя чумного микроба здесь является красный сурок, численность которого относительно стабильна в альпийских и субальпийских лугах (от 25,1 до 30,8 особей на 1 км<sup>2</sup>) в Восточно-Алайском участке очаговости. Численность красного сурка в Гульчинском и Западно-Алайском участках очаговости чумы в связи усилением антропогенных факторов из года в год сильно сокращается (численность на 1 км<sup>2</sup> составляет от 3,1 до 10,5 и от 7,3 до 19,2 особей соответственно).

6. На территории Алайского очага чумы эпизоотия чумы не регистрируется более 15 лет. Но, результаты многолетних серологических исследований показывают, что на территории очага чумы продолжается циркуляция возбудителя чумы, поддерживаемая комплексом красного сурка – серебристой и арчевой полевками и лесной мышью, миграционными процессами и паразитарными связями. Можно предполагать, что на территории Алайского природного очага чумы происходит антропогенная трансформация очагов чумы, ведущая или приведшая к формированию новых экологических связей возбудителя, очагов нового типа не выявляемых применяемыми методами и приемами бактериологического исследования (выбор объектов и времени проведения исследований).

7. Установленные эпизоотии чумы на Западно-Алайском участке очаговости Алайского природного очага чумы (1988-1992 гг.) можно рассматривать в качестве нового типа полигостально-антропургических очагов этого заболевания–очагов на преобразованных ландшафтах, где эпизоотический период циркуляции возбудителя *Y.pestis* определяется комплексами грызунов, в первую очередь, красным сурком и доминантными и субдоминантными видами – серебристой и арчевой полевками, лесной мышью. Трансмиссивную циркуляцию возбудителя чумы осуществляют специфические паразиты красного сурка: *O.silantievi*, *C.lebedewi*, *R.li ventricosa*, *P.irritans* и паразит мышевидных грызунов – *A.primaris*.

8. Интенсивные антропогенные воздействия на территории Алайского природного очага чумы приводят к перестройке количественных и качественных показателей фауны грызунов и паразитических членистоногих, что может изменять и осложнить эпизоотологическую и эпидемиологическую ситуации. В связи с этим в настоящее время требуется провести комплексное эпизоотологическое обследование преобразованных ландшафтов,

расположенных на территории Алайского очага чумы, с целью выявления новых антропургических очагов и для разработки действенных мер по предупреждению и ликвидации природных очагов чумы.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Выявленные в процессе исследования Алайского природного очага чумы сокращение численности красного сурка на территории Гульчинского и Западно-Алайского участков очаговости требует дополнительное усиление природоохранных мер.

2. В связи с открытием на территории Гульчинского участка очаговости нового вида грызуна-серой крысы (*Rattus norvegicus*) работниками Центров Госсанэпиднадзора (дезстанции) следует учитывать данное обстоятельство при проведении профилактических дератизационных работ.

3. Для предотвращения эпидпроявления чумы необходимо систематически проводить эпиднадзор за населением постоянно и временно (животноводы, члены научных экспедиции, альпинисты, сотрудники охотхозяйств, геолого-разведывательные партии и др.) проживающего на территории Алайского природного очага чумы.

4. Для своевременного выявления эпизоотий чумы на территории Алайского природного очага чумы Ошским противочумным отделением необходимо увеличить кратность, и продолжительность обследования, а также количество выборок полевого материала.

### **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:**

1. К фауне и экологии блох преобразованных ландшафтов юга Кыргызстана // Исследования живой природы Кыргызстана: Сб. ст. Биол.-почв. ин-та НАН КР. – Бишкек, 2000. – Вып.3. – С.84-87. – (соавторы: Садыкова Г.А., Кулназаров Б.К.).

2. Мелкие млекопитающие преобразованных ландшафтов юга Кыргызстана // Исследования живой природы Кыргызстана: Сб. ст. Биол.-почв. ин-та НАН КР. – Бишкек, 2000. – Вып.3. – С.109-114. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Садыкова Г.А., Манасов П.А.).

3. Иксодовые клещи мышевидных грызунов различных высотных поясов Ошской области // Вестник Ошск. гос. ун-та. Сер. естеств. науки. – 2001. – № 1. – С.78-84. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Садыкова Г.А., Атабеков У.А.).

4. Сравнительная оценка состава и плотности популяции блох и их прокормителей микромаммалии на прибрежных экотонах юга Кыргызстана // Вестник Ошск. гос. ун-та. Сер. естеств. науки. – 2001. – №1. – С.116-123. – (соавтор: Садыкова Г.А.).

5. Микромаммалии прибрежных экотонов юга Кыргызстана // Вест. Ошск. гос. ун-та. Сер. естеств. науки. – 2001. – №3. – С.106-108. – (соавторы:

Атабеков У.А., Кулназаров Б.К., Садыкова Г.А., Манасов П.А., Стамалиев К.Ы.).

6. Численность и распределение длиннохвостых сурков на энзоотичных по чуме территориях Западно-Алайского участка очаговости Алайского природного очага чумы // Вест. Ошск. гос. ун-та. Сер. естеств. науки. – 2001б. – №3. – С.113-116. – (соавторы: Атабеков У.А., Садыкова Г.А., Манасов П.А., Стамалиев К.Ы.).

7. Гамазовые клещи мышевидных грызунов прибрежных экотонов юга Кыргызстана // Вестн. Ошск. гос. ун-та. Сер. естествен. науки. – 2001в. – №3.- С.133-137. – (соавторы: Садыкова Г.А., Кулназаров Б.К., Стамалиев К.Ы.).

8. Вши (*Anoplura*) мелких млекопитающих прибрежных экотонов юга Кыргызстана // Исследования живой природы Кыргызстана: Сб. ст. Биол.-почв. ин-та НАН КР. – 2002. – Вып.4. – С.135-140. – (соавторы: Садыкова Г.А., Кулназаров Б.К., Федорова С.Ж.).

9. Распространение и численность популяции лесной мыши (*Apodemus sylvaticus* L.,1758) в различных ландшафтах южного Кыргызстана // Исследования живой природы Кыргызстана: Сб. ст. Биол.-почв. ин-та НАН КР. – 2002. – Вып.4. С.140-143. – (соавторы: Атабеков У.А., Кулназаров Б.К., Манасов П.А.).

10. Место позвоночных животных и их блох в эпизоотологии чумы (*Yersinia pestis*) на юге Кыргызстана // Исследования живой природы Кыргызстана: Сб. ст. Биол.-почв. ин-та НАН КР.-Бишкек, 2002а. – Вып.4. – С.143-149. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Садыкова Г.А.).

11. Позвоночные носители и переносчики чумы в горных очагах Кыргызстана // Вестн. Ошск. гос. ун-та. Сер. естеств. науки. – 2002в. – №4. – С.123-127. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Стамалиев К.Ы., Атабеков У.А., Эргешбаев М.Б.).

12. Материалы к изучению паразито-хозяйинных отношений мышевидных грызунов в Алайском природном очаге чумы // Весенняя сессия «Активизация творческих возможностей молодых ученых вузов Юга Кыргызстана: Вестн. Ошск. гос. ун-та. – Ош, 2002. – С.12-14. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Атабеков У.А., Садыкова Г.А., Стамалиев К.Ы.).

13. Мышевидные грызуны южного Кыргызстана // Вестн. Кырг. нац. ун-та им. Ж.Баласагына. Сер.5. Биологические науки. – 2003. – Т.1. Материалы респ. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию фак. биологии. – С.82-87. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Стамалиев К.Ы., Атабеков У.А.).

14. Алай тоо кыркасында кездешкен токой чычканынын (*Apodemus sylvaticus*) чуманын эпизоотиясындагы орду // Вест. Кырг. нац. ун-та им. Ж.Баласагына. Сер.5. Биол. науки. – 2003а. – Т.1. Материалы Респ. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию фак. биологии. – С.102-105. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Атабеков У.А., Стамалиев К.Ы.).

15. Серая крыса (*Rattus norvegicus*) – новый вид для фауны млекопитающих юга Кыргызстана // Вестн. Ошск. гос. ун-та. – 2003. – С.16-17. – (соавторы: Кулназаров Б.К., Стамалиев К.Ы., Манасов П.А.).

16. Современное состояние популяции красного сурка (*Marmota caudata*) Алайского природного очага чумы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2004. – Вып.1(9). – С.54-58. – (соавтор: Кулназаров Б.К.).

17. К вопросу эпизоотологических обследований Алайского природного очага чумы // Вестн. КНУ им. Ж.Баласагына. Сер. 5. Биол. науки. – 2005. – С.169-174.

18. Материалы к изучению паразитофауны Алайского природного очага чумы // Вестн. Жалалаб. гос. ун-та. Спец. вып. «Проблемы сохранения и восстановления особо охраняемых природных территорий Центральной Азии». – Жалалабат, 2006. – С.125-129.

## Алтыбаев Курсантбек Исмаиловичтин

### «Чуманын Алай жаратылыштык очогунун кемирүүчүлөрү жана алардын эктомителери» деген темада 03.00.08-зоология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасына изденүү үчүн жазылган диссертациясынын КОРУТУНДУСУ

**Негизги сөздөр:** түрдүк курам, сандык көрсөткүч, кемирүүчүлөр, эктомителер, биоценоз, антропогендик фактор, чума, антропургиялык очок, эпизоотия.

**Изилдөө объектилери:** чуманын Алай жаратылыштык очогунда байырлаган кемирүүчүлөр жана алардын эктомителери.

**Изилдөөнүн максаты:** күчөп жаткан антропогендик басымдардын шартында чуманын Алай жаратылыштык очогунда кездешкен кемирүүчүлөр жана алардын мите муунак буттууларынын фаунасынын учурдагы абалын, ошондой эле алардын чуманын эпизоотиясындагы ролун аныктоо.

**Изилдөө усулдары:** талаа жана камералдык изилдөөлөрүнүн зоолого-паразитологиялык, бактериологиялык жана серологиялык усулдары.

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:** биринчи жолу чуманын Алай жаратылыштык очогунун бардык кемирүүчүлөрүн жана аларда митечилик кылуучу кан соруучу муунак буттууларын инвентарзациялоо жүргүзүлдү. Чуманын Алай жаратылыштык очогунун Батыш-Алай участкасынын (моногосталдык) аймагында принципалдык жаңы болуп эсептелген чуманын полигосталдык-антропургиялык очогунун калыптанып жаткандыгы жана андагы чуманын оору козгогучунун мүмкүн болгон циркуляциялануу жолдору аныкталды. Бүргөлөрдүн 2 түрү (*Ct. assimilis*, *R. semenovi*) түштүк Кыргызстандын фаунасы үчүн жаңы түр катары табылды, ошондой эле муунак буттуулардын 32 түрү жана боз келемиш (*Rattus norvegicus*) чуманын Алай жаратылыштык очогунда биринчи жолу аныкталды.

**Практикалык мааниси:** чуманын Алай жаратылыштык очогунда байырлаган кемирүүчүлөрдүн жана аларда митечилик кылган муунак буттуулардын фаунистикалык комплекстери жөнүндөгү алынган маалыматтар, ошондой эле антропургиялык-полигосталдык очоктун калыптануусу жөнүндөгү маалыматтар Мамлекеттик санэпидкөзөмөл борборлорунда жана Республикалык карантиндик жана өзгөчө коркунучтуу оорулар борборунун бөлүмдөрүндө чуманы прогноздоо жана анын алдын алуу үчүн тиешелүү ишчараларды көрүү үчүн колдонулушу мүмкүн. Алай тоо кыркаларындагы кызыл суурдун сандык көрсөткүчү жана таралуусу жөнүндөгү маалыматтар Ош-Баткен мергенчилик чарбаларында колдонулушу мүмкүн.

**Колдонуу тармагы:** чуманын Алай жаратылыштык очогун прогноздоо жана анын профилактикасы.

## РЕЗЮМЕ

диссертации Алтыбаева Курсантбека Исмаиловича на тему:  
«Грызуны и их эктопаразиты Алайского природного очага чумы»  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических  
наук по специальности 03.00.08 – зоология

**Ключевые слова:** видовой состав, численность, грызуны, эктопаразиты, биоценоз, антропогенный фактор, чума, антропургический очаг, эпизоотия.

**Объекты исследования:** грызуны и их эктопаразиты, обитающие на территории Алайского природного очага чумы.

**Цель исследования:** выявление современного состояния фауны грызунов и их паразитических членистоногих и их роль в эпизоотии чумы Алайского природного очага чумы в условиях усиливающейся антропогенной нагрузки.

**Методы исследования:** зоолого-паразитологические, бактериологические и серологические методы полевых и камеральных исследований.

**Полученные результаты и новизна:** впервые проведена инвентаризация всех видов грызунов и паразитирующих на них кровососущих членистоногих в Алайском природном очаге чумы. Установлено, что на территории Западно-Алайского участка очаговости (моногостальной) Алайского природного очага чумы формируется принципиально новый-полигостально-антропургический очаг чумы и возможные пути циркуляции возбудителя чумы. 2 вида блох (*Ct. assimilis*, *R. semenovi*) являются новыми для территории юга Кыргызстана, также нами впервые установлены 32 вида членистоногих и серая крыса (*Rattus norvegicus*) в Алайском природном очаге чумы.

**Практическая значимость:** полученные данные о фаунистических комплексах грызунов и паразитирующих на них членистоногих, на территории Алайского очага чумы и данные о формировании антропургического-полигостального очага чумы могут быть использованы Центрами Госсанэпиднадзора и отделениями Республиканского Центра карантинных и особо опасных инфекций (РЦК и ООИ) для прогнозирования и принятия соответствующих мер в целях профилактики чумы. Данные о численности и распределении красного сурка на Алайском хребте могут служить в охотничьих хозяйствах Ошско-Баткенского управления Главохоты.

**Область применения:** прогнозирование и профилактика Алайского природного очага чумы.

**RESUME****to dissertation of Altybaev Kursantbek Ismailovich  
“Rodents and their ectoparasites of Alai natural pesthole of plague”  
for competition of a scientific degree of candidate of biological sciences on  
the specialty 03.00.08 – zoology**

**Key words:** species composition, population, rodents, ectoparasites, biocenosis, anthropogenic factor, plague, anthropogenic pesthole, epizootic.

**Subjects of investigation:** rodents and their ectoparasites, inhabiting on the territory of Alai natural pesthole of plague.

**Aim of investigation:** detection of modern state of the fauna of rodents and their parasitic arthropoda, their role in epizootic of plague in Alai natural pesthole of plague in condition of increasing anthropogenic load.

**Methods of investigation:** zoological-parasitologic, bacteriological, and serologic methods of field and cameral investigations.

**Results and originality:** for the first time, the inventory of all species of rodents and their sanguivorous arthropoda-parasites in Alai natural pesthole of plague was conducted. It was revealed that a fundamentally-new polygostal-anthropogenic pesthole of plague is developing on the territory of West-Alai part of nidity (monogostal) of the Alai natural pesthole of plague, as well as the possible ways of circulation of the plague agent. Two species of fleas (*Ct. assimilis*, *R. semenovi*) are new for the territory of the South Kyrgyzstan. Also, for the first time, we revealed 32 species of arthropoda and grey rat (*Rattus norvegicus*) in Alai natural pesthole of plague.

**Practical significance:** the findings of the faunistic complex of rodents and their parasitic arthropods on the territory of Alai pesthole of plague and development of anthropogenic-polygostal pesthole of plague can be used by the Centres of the State Sanitary Epidemiological Control and the departments of the Republic Centre of the quarantine and extremely dangerous infections (RCQ and EDI) for prediction and taking proper measures to prevent the plague. The data on the population and expansion of the red marmot on the Alai mountain ridge can be used by hunting grounds in Osh-Batken administration of Hunting.

**Field of application:** to prognosis and prevent Alai natural pesthole of plague.

Подписано в печать решением Межведомственного диссертационного совета Д.03.06.316 от 19 апреля 2007 г., протокол №11.

Формат: 60x84 1/16  
Заказ: №25

Объем: 1,6 п.л.  
Тираж: 100 экз.

---

ОшГУ, Редакционно-издательский отдел «Билим»  
г. Ош, ул. Ленина, 331, каб.135., тел.: 7.20.61