

Юлдашева А.М., Федорова С.Ж.

ЫСЫК-КӨЛ ОЙДУҢУНУН КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮНҮН БИТТЕРИ (ANOPLURA)

Юлдашева А.М., Федорова С.Ж.

ВШИ (ANOPLURA) ГРЫЗУНОВ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЫ

A. Iuldasheva, S. Fedorova

LICE (ANOPLURA) OF RODENTS IN THE ISSYK-KUL LAKE BASIN

УДК: 599.32 (5752) (04)

Макалада Ысык-Көл ойдуңундагы кемирүүчүлөрдө мителик кылуучу биттердин фаунасы жөнүндө жалпы маалымат берилген. Кыргызстандын Генетикалык фондунун (1996-жылдагы) Кадастры боюнча Кыргызстандын аймагында биттердин 39 түрү белгилүү. Адабият жана өзүбүздүн маалыматтар боюнча Ысык-Көл ойдуңунда биттердин 17 түрү кемирүүчүлөрдө мителик кылат. 2012-2018-жылдары 13 түрдөгү 736 экземпляр кемирүүчүлөр кармалып, анын ичинен 42 (5,70%) экземпляр кемирүүчүлөрб түрдөгү биттер менен жабыркаган. Биттердин кездешүү жана көптүк көрсөткүчтөрүнүн эң жогорку болуп кызыл кум чыкканда *Meriones libycus* болгон. Ысык-Көл ойдуңунда кемирүүчүлөрдө табылган (118 үлгү) биттер *Polyplacidae* (1 түр), *Hoplopleuridae* (4 түр) жана *Enderleinellidae* (1 түр) тукумдарына 3 уруга кирген 6 түр менен берилген. Биттердин көпчүлүгү *Sylvaeus uralensis* кичинекей токой чычканында табылган.

Негизги сөздөр: бит, кемирүүчүлөр, инвазия, таралуу, Ысык-Көл ойдуңу, концепт, популяциялык көрсөткүчтөр, түрдүк ар түрдүүлүк.

В статье приводится обзор фауны вшей, паразитирующих на грызунах в Исык-Кульской котловине. Согласно Кадастру генетического фонда Кыргызстана, 1996, на территории Кыргызстана известно 39 видов вшей. По литературным и собственным данным в Исык-Кульской котловине на грызунах паразитируют 17 видов вшей. В 2012-2018 гг. нами было отловлено 736 животных 13 видов, из которых вшами были заражены 42 особи (5,70%) 6 видов. Наиболее высокие индексы встречаемости и обилия вшей были у краснохвостой песчанки *Meriones libycus*. Обнаруженные на грызунах в Исык-Кульской котловине вши (118 экз.) представлены 6 видами, относящимися к 3 родам из семейства *Polyplacidae* (1 вид), *Hoplopleuridae* (4 вида) и *Enderleinellidae* (1 вид). Больше всего видов вшей было обнаружено на малой лесной мыши *Sylvaeus uralensis*.

Ключевые слова: вши, грызуны, зараженность, распространение, Исык-Кульская котловина, концепт, показатели численности, видовое разнообразие.

The article presents an overview of the fauna of lice parasitizing on rodents in the Issyk-Kul Lake basin. According to the Cadastre of the Genetic Fund of Kyrgyzstan, 1996, 39 species of lice are known on the territory of the Kyrgyzstan. According to the literature and our own data, 17 species of lice parasitize rodents in the Issyk-Kul basin. In 2012-2018 we caught 736 animals of 13 species, of those found with lice, 42 individuals (5,70%) of 6 species were infected. The highest indices of occurrence and abundance were in the red-tailed gerbil *Meriones libycus*. Lice found on rodents in the Issyk-Kul basin (118 individuals) are represented by 6 species, represented by 3 species from the families *Polyplacidae* (1 species), *Hoplopleuridae* (4 species) and *Enderleinellidae* (1 species). Most of the species sprouted on the small wood mouse *Sylvaeus uralensis*.

Key words: lice, rodents, infestation, distribution, Issyk-Kul Lake basin, synopsis, population indicators, species diversity.

Описание района исследований. Исык-Кульская котловина находится в северо-восточной части Кыргызстана. Хребты Кунгей Ала-Тоо (Северный Тянь-Шань) и Тескей Ала-Тоо (Внутренний Тянь-Шань), окаймляющие котловину озера с севера и юга, образуют межгорную впадину, в центре которой на высоте 1609 м.н.ур.м. расположено озеро Исык-Куль [1]. Длина озера 177 км, наибольшая ширина – 60 км. Береговая линия изрезана мало (коэффициент изрезанности 2,10). Вода солоноватая с минерализацией в открытой части 5,8 г/л, поэтому зимой не замерзает. В Исык-Кульской котловине выделяются равнинный, предгорный и горный комплексы рельефа. Приозерная равнина по мере приближения к горам сменяется предгорьями. Горный комплекс котловины включает южный склон Кунгей и северный Тескей Ала-Тоо. Климатические условия Исык-Кульской котловины характеризуются значительной сезонной, пространственной и высотной изменчивостью. Сложнорасчлененный рельеф и межгорное расположение оказывают влияние на проявление всех климатических элементов.

Введение. Разнообразие природных условий Исык-Кульской котловины обуславливает особенности животного мира этого региона, характеризующегося высоким видовым биоразнообразием и неравномерным распределением видов по ландшафтам [2].

Исык-Кульская котловина входит в состав Биосферной территории «Ысык-Көл» и является особо охраняемой зоной. В то же время вся долинная часть Исык-Кульской котловины подвергается антропогенному воздействию, идет активное освоение всего побережья озера Исык-Куль. Основные виды хозяйственной деятельности здесь – строительство населенных пунктов, оздоровительных комплексов и земледелие.

Грызуны (Rodentia) – самый представительный как по числу видов, так и численности отряд млекопитающих.

В Кыргызстане обитает 34 вида грызунов, из них два вида – белка-телеутка и ондатра – интродуцированные. В конце прошлого века список грызунов пополнился серой крысой. В Исык-Кульской котловине в настоящее время встречается 16 видов грызунов и один подвид (*Sciurus vulgaris exalbidus* Pallas, 1778) [3]. В последние годы хозяйственная деятельность человека способствует увеличению численности некото-

рых видов грызунов: крыса, домовая мышь. Массовость грызунов, подъемы и спады численности имеют большое значение как в хозяйственном, так и в эпизоотическом отношении [4].

В мире известно около 550 видов вшей, в Кыргызстане известно 39 видов, принадлежащих к 12 родам и 7 семействам [5, 6].

Интенсивное изучение вшей началось в XX веке. В Казахстане и Таджикистане фауна вшей изучена наиболее полно, а в других среднеазиатских странах, в том числе и в Кыргызской Республике, целенаправленных систематических и экологических исследований не проводилось до 80-х годов прошлого века [5]. Фауна вшей в КР исследовалась Н.Г. Олсуфьевым (1938) [7], И.Г. Иоффом (1949), Р.В. Гребенюк (1960) [8], С.К. Сартбаевым (1975) [9], Е.Ф. Сосниной и др. (1982, 1987) [10, 11], П.А. Чировым (1984) [12].

Впервые в 1992 году Р. А. Озеровой в результате систематического изучения вшей Кыргызстана выявлено 39 видов [5], в том числе описано 7 новых для науки видов, 1 новый вид для территории СНГ и 17 для КР. Федоровой и др. (2003) в Западном Прииссык-кулье на грызунах и зайцеобразных было найдено 9 видов вшей, из них 4 вида оказались новыми для региона [13]. По кадастру на территории КР известно 39 видов вшей [6]. В Иссык-Кульской котловине на грызунах паразитируют 16 видов вшей [9, 5] (табл. 1).

Материалы и методика. Вшей собирали с грызунов в 2012-2015 гг. (в течение всего года) на территории долинно-предгорной зоны Иссык-Кульской котловины.

Грызуны отлавливались стандартным методом ловушко-ночей с использованием живоловок, капканов, мордучек и давилок Геро через каждые 5 метров в линии. Ловушки выставлялись в разные биотопы – лесопосадки, парки, пустыри, жилые массивы сельского типа, рынки и мусорные свалки. Всего отработано 10507 ловушко-ночей.

Отловлено и осмотрено на зараженность вшами 736 экземпляров грызунов 13 видов. С отловленных животных было снято 118 экземпляров вшей. Вшей собирали по общепринятым паразитологическим методикам [14, 15]. Осмотр проводили под микроскопом

МБР-3, для видовой идентификации вшей изготавливались постоянные препараты в жидкости «Фора-Берлезе», определяли видовую принадлежность по определителям Г.Ф. Ферриса [16, 17, 18] и Определитель Насекомых Европейской части СССР [19]. Для количественной оценки членистоногих использовались индекс обилия (ИО, экз.); индексы встречаемости (ИВ, %) и доминирования (ИД, %) [20].

Результаты. Было осмотрено 736 грызунов 13 видов (количество экземпляров в скобках): *Mus musculus* Linnaeus, 1758 (270), *Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811 (209), *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769 (54), *Cricetulus migratorius* Pallas, 1773 (4), *Spermophilus relictus* Kaschkarov, 1923 (14), *Meriones tamariscinus* Pallas, 1773 (77), *Meriones libycus* Lichtenstein, 1823 (23), *Sciurus vulgaris exalbidus* Pallas, 1778 (6), *Microtus arvalis* Pallas, 1778 (26), *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766 (29), *Dryomys nitedula* Pallas, 1778 (5), *Alticola argentatus* Severtzov, 1879 (4), *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769 (54).

Из 13 видов грызунов оказались зараженными вшами 6 видов грызунов, и было собрано 118 экземпляров вшей.

В результате исследований установлено, что фаунистический комплекс вшей грызунов Иссык-Кульской котловины включает 6 видов (табл. 2), относящихся к трем родам из трех семейств – Polyplacidae (1 вид), Hoplopleuridae (4 вида), Enderleinellidae (1 вид).

Исследованиями установлено, что наиболее разнообразным оказался таксоценоз малой лесной мыши. Всего на этом хозяине отмечено три вида вшей. Доминант – *Hoplopleura affinis*, специфичный паразит малой лесной мыши, редкие – специфичный паразит песчанок – *Polyplax paradoxa* и сусликов – *Enderleinellus propinquus*. Вторыми по степени зараженности вшами являются песчанки рода *Meriones*, на них по два вида вшей – *Hoplopleura merionidis*, *Polyplax paradoxa*. К наименее зараженным вшами видам грызунов следует отнести *Spermophilus relictus*, *Microtus arvalis*, *Mus musculus*, на которых регистрируется только по одному виду вшей.

Таблица 1

Вши грызунов Иссык-Кульской котловины

Виды вшей	По С.К. Сартбаеву (1974)	По Р.А. Озеровой (1992)	Сборы авторов
Сем. Enderleinellidae Ewing., 1929 Род <i>Enderleinellus</i> Fahrenholz, 1912 <i>Enderleinellus propinquus</i> Blagoveshtchensky, 1965	–	+	+
<i>Enderleinellus blagoveshtchenskyi</i> Sosnina&Ozerova, 1988		+	–
<i>Enderleinellus nitzschi</i> Fahrenholz, 1916	–	+	–
<i>Enderleinellus alactagae</i> Johnson,	–	+	–
Сем. Hoplopleuridae Ewing., 1929 Род <i>Hoplopleura</i> Enderlein, 1904 <i>Hoplopleura acanthopus</i> (Burmeister), 1839	–	–	+
<i>Hoplopleura merionidis</i> Ferris, 1921	+	+	+

<i>Hoplopleura affinis</i> (Burmeister), 1839	+	–	+
<i>Hoplopleura captiosa</i> Johnson, 1960	–	+	+
<i>Hoplopleura tchatkalica</i> Ozerova	–	+	–
Род <i>Schizophthirus</i> Ferris, 1922 <i>Schizophthirus sdryomydis</i> Blagoveschtchensky, 1965	–	+	–
Сем. Polyplacidae Fahrenholz, 1912 Род <i>Polyplax</i> Enderlein, 1904 <i>Polyplax paradoxa</i> Johnson, 1960	+	+	+
<i>Polyplax hannswrangeli</i> Eichler, 1952	–	+	–
<i>Polyplax chinensis</i> Ferris, 1923	+	+	–
<i>Polyplax serrata</i> Burmeister, 1839	+	+	–
Сем. Linognathidae Webb, 1946 Род <i>Linognathoides</i> Cummings, 1914 <i>Linognathoides palaeartus</i> Olsoufjev, 1938 <i>Linognathoides chirovi</i> Ozerova	–	+	–
	–	+	–

Как следует из таблицы 1, *Hoplopleura acanthopus* нами обнаружен в Иссык-Кульской котловине впервые.

Таблица 2

Показатели численности вшей Иссык-Кульской котловины на хозяевах

Виды хозяев	Кол-во осмотренных животных	Кол-во зараженных животных	Виды вшей	Кол-во вшей	ИВ	ИО	ИД
<i>Spermophilus relictus</i>	14	1	<i>Enderleinellus propinquus</i>	1	7,14	0,071	100
<i>Microtus arvalis</i>	26	3	<i>Hoplopleura acanthopus</i>	8	11,53	0,30	100
<i>Meriones tamariscinus</i>	77	2	<i>Hoplopleura merionidis</i>	8	2,59	0,10	72,72
		2	<i>Polyplax paradoxa</i>	3	2,59	0,03	27,27
<i>Meriones libycus</i>	23	6	<i>Hoplopleura merionidis</i>	9	26,08	0,39	90,00
		4	<i>Polyplax paradoxa</i>	1	17,39	0,04	10,00
<i>Sylvaemusuralensis</i>	209	18	<i>Hoplopleura affinis</i>	81	8,61	0,38	96,42
		2	<i>Polyplax paradoxa</i>	2	0,95	0,009	2,38
		1	<i>Enderleinellus propinquus</i>	1	0,47	0,004	1,19
<i>Mus musculus</i>	270	3	<i>Hoplopleura captiosa</i>	4	1,11	0,014	100

Как показано в таблице 2, самую высокую численность имеет паразит лесной мыши *Hoplopleura affinis*: ИО – 0,38 и ИВ – 8,61. Субдоминантами являются *Hoplopleura merionidis*: ИО – 0,39, ИВ – 26,08. За ними по величине индексов обилия и встречаемости следуют *Hoplopleura acanthopus* и *Hoplopleura merionidis* в одинаковом количестве, ИО – 0,30, ИВ – 2,59. Остальные виды встречаются единичными особями.

Конспект фауны вшей эктопаразитов грызунов Иссык-Кульской котловины.

Отряд Вши – Anoplura Leach, 1815

Сем. Enderleinellidae Ewing., 1929

Род *Enderleinellus* Fahrenholz, 1912

1. *Enderleinellus propinquus* Blagoveshtchensky, 1965. Распространение: Польша, Румыния, Казахстан (типичная местность - Алма-Ата), Кыргызстан. Паразит подрода *Spermophilus* [21]. Нами обнаружено по одному экземпляру на малой лесной мыши и на реликтовом суслике.

Сем. Hoplopleuridae Ewing., 1929

Род *Hoplopleura* Enderlein, 1904

1. *Hoplopleura acanthopus* (Burmeister), 1839. Распространение: Белоруссия, Молдавия, Украина, Казахстан и Хабаровский край. Этот вид находили на полевках, мышах, крысах [9]. Нами зарегистрирован на обыкновенной полевке.

2. *Hoplopleura affinis* (Burmeister), 1839. Распространение: Западная Европа, Польша, Румыния, Китай, Аргентина, Бразилия. В странах СНГ – Белоруссия, Украина, Молдавия, Таджикистан, Казахстан. Обычный вид на мышах, также паразитирует на полевках и белке [22]. В наших сборах это самый многочисленный вид вшей, обнаружен на малой лесной мыши.

3. *Hoplopleura captiosa* Johnson, 1960. Вид отмечен в Польше [23], Европейской части бывшего СССР, Забайкалье, на Камчатке, в Приморье, Казахстане, Таджикистане [19], на севере Кыргызстана [6], в Африке (типичное местонахождение – Египет [21], согласно некоторым авторам, вид «возможно космополитный» [14]. Паразит мышей рода *Mus*.

4. *Hoplopleura merionidis* Ferris, 1921. Распространение: юго-восток Европейской части России,

Казахстан, Китай (типовая местность – Шэньси), Иран, Пакистан, Таджикистан, Кыргызстан [21, 6]. В наших сборах обнаружен на песчанках, в единичных экземплярах.

Сем. Polyplacidae Fahrenholz, 1912

Род *Polyplax* Enderlein, 1904

1. *Polyplax paradoxa* Johnson, 1960. Распространение: Европа, Африка, Северная Азия, включая Китай, Таджикистан, Кыргызстан. Паразит песчанок рода *Meriones* [21]. Является специфичным видом песчанок. Нами обнаружен на песчанках тамарисковой и краснохвостой и лесной мыши в небольших количествах.

Выводы:

1. Согласно собственным и литературным данным, в Иссык-Кульской котловине с грызунами трофически связаны 17 видов вшей. Нами не найдены виды, обнаруженные другими авторами (Сартбаев, 1975; Озерова, 1992): *Enderleinellus blagoveshtchensky*, *Enderleinellus nitzschi*, *Enderleinellus alactagae*, *Hoplopleura tchatkalica*, *Polyplax hannswrangeli*, *Polyplax chinensis*, *Polyplax paradoxa*, *Polyplax serrata*, *Linognathoides palaeartcus*, *Linognathoides chirovi*, *Schizophtirus dryomydis*. Нами найден вид, ранее не зарегистрированный другими авторами – *Hoplopleura acanthopus*.

2. Доминирующими в фауне вшей Иссык-Кульской котловины являются виды семейства Hoplopleuridae (4 вида).

3. Установлено, что некоторые виды вшей имеют приуроченность к двум-трем видам грызунов. Три вида грызунов имеют по одному виду вшей.

Литература:

1. Атлас Киргизской ССР. - М., 1987. - 157 с.
2. Федорова С.Ж., Юлдашева А.М., Мусуралиева Д.Н., Аманалиева С.К. Новые данные о фауне грызунов Иссык-Кульской котловины. В книге XXVII Любичевские чтения. Сб. материалов международной конференции. - Ульяновск, 5-7 апреля 2013г. - 2013. - 496 с.
3. Алымкулова А.А., Мусуралиева Д.Н. Видовой состав грызунов Иссык-Кульской котловины и их эпизоотологическая роль. / Монография. - Бишкек, 2020. - 232 с.
4. Янушевич А.И., Айзин Б.М., Кыдыралиев А.К. и др. В кн. Млекопитающие Киргизии. - Фрунзе: Илим, 1972. - 463 с.
5. Озерова Р. А. Вши (Anoplura) млекопитающих Кыргызстана. Автореферат дисс... к.биол.н. - Алма-Ата, 1992. 18 с.
6. Кадастр генетического фонда Кыргызстана. В кн. Т.Ш. Бишкек: Кыргызполиграфкомбинат. 1966. - 406 с.
7. Олсуфьев Н. Г. Описание нового вида вши *Neohaematopinus palearticus* sp. nov. с длиннохвостого сурка (*Marmota caudata* Jacquem). Вопросы краевой паразитологии (Труды Отдела паразитологии ВИЭМ, Т. 3.). - 1938. - 210-212 с.
8. Гребенюк Р.В. в кн. Сезонная динамика и численность эктопаразитов зайца-толая – *Lepustolai* Pall. в Киргизии. Известия АН КиргССР. II (7). - 1960. 57-72 с.
9. Сартбаев С.К. Эктопаразиты грызунов и зайцеобразных Киргизии. В кн. Фрунзе: Илим, 1975. - 210 с.
10. Соснина Е.Ф., Дубинина Е.В. О вшах (Anoplura) некоторых полевок Тянь-Шаня. Паразитология. XVI. (6). 1982. - 484-488 с.
11. Соснина Е.Ф., Озерова Р.А. Новый вид вшей (Anoplura, Enderleinellidae) с серого сурка *Marmota baibacina* Kasht. / Известия АН КиргССР. 4. 1987. 55-58 с.
12. Чиров П. А. Паразитические членистоногие и позвоночные животные – резервуары возбудителей сальмонеллезов. - Фрунзе: Илим, 1984. - 202 с.
13. Федорова С., Бардимашвили Э., Озерова Р., Транбаев Ж. Эктопаразиты грызунов и зайцеобразных Западного Прииссыкулья. / Сб. мат. Иссык-Кульского симпозиума 3-5 октября 2002 г., г. Чолпон-Ата. – Бишкек, 2003. - 93-95 с.
14. Благовещенский Д.И. Методы исследования вшей (Siphunculata). В кн.: Методы паразитологических исследований. Вып. 5. Ленинград: Наука. 1972. - 88 с.
15. Брегетова Н.Г. Гаммазовые клещи. В кн. Москва-Ленинград: изд-во АН СССР, 1956. - 246 с.
16. Ferris G.F. Contributions toward a monograph of the sucking lice. Part II. Stanford University Publications. University Series. Biological Sciences. Vol. II. Number 2. 1921. PP. 274-413.
17. Ferris G.F. Contributions toward a monograph of the sucking lice. Part IV. Stanford University Publications. University Series. Biological Sciences. Vol. II. Number 4. 1923. PP. 250-268.
18. Ferris G.F. Contributions toward a monograph of the sucking lice. Part V. Stanford University Publications. University Series. Biological Sciences. Vol. II. Number 5. 1932. PP. 274-413.
19. Благовещенский Д. И. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 1. Отряд Anoplura-Вши. М.-Л.: Изд. Наука, 1964. - 936 с.
20. Беклемишев В. Н. Русский орнитологический журнал 2009, Том 18, (2 изд. Первая публикация в 1961). - 1527-1539 с.
21. Durden L.A., Musser G.G. The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions. Bulletin of the American Museum of Natural History. No 218. 1994. PP. 1-90.
22. Сергиенко Г.Д. Вши. Фауна Украины. В кн.: Т. 22. Вып. 3. Киев: Наукова думка. 1974. - 110 с.
23. Fauna Europea. URL: [https:// www.fauna-eu.org/](https://www.fauna-eu.org/) (последнее обращение 11.05.2022).