

УДК 595.775;591.69-932

БЛОХИ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ В ГОРАХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

© 2021 г. М. В. Кулемин^а*, Л. П. Рапопорт^а, Ж. Б. Кобешова^а,
З. С. Бекжанова^а, К. Н. Ауезов^а

^аШымкентская противочумная станция Министерства здравоохранения,
Шымкент, 160013 Казахстан

*e-mail: kmaxim.75@mail.ru

Поступила в редакцию 05.12.2018 г.

После доработки 01.02.2021 г.

Принята к публикации 13.03.2021 г.

Приведены данные по структуре фауны блох грызунов на горных хребтах Южного Казахстана (Угамском, Таласском, Каратау), полученные при эпизоотологическом обследовании. По многолетним данным (2007–2017 гг.), на мышевидных грызунах паразитируют 20 видов блох. Самая богатая фауна блох отмечена на Угамском хребте – 15 видов, несколько меньше на Таласском хребте – 12, в Каратау всего 6 видов. Наиболее распространена блоха лесной мыши *Leptopsylla taschenbergi* Wagn. 1898, встречающаяся на всех горных хребтах и на большинстве прокормителей. Видовой состав блох, паразитирующих на мышевидных грызунах, имеет региональные особенности. Наиболее богата фауна блох на лесной мыши на Угамском хребте, на домовой мыши и киргизской полевке – на Таласском хребте, на арчовой полевке – на Угамском и Таласском хребтах. Численность блох на всех грызунах очень низкая. Наиболее значительна она на лесных мышах на Угамском хребте и в Каратау, так же на киргизской полевке – на Таласском хребте. Однако везде – менее одной блохи на прокормителя. Зараженность блох мышевидных грызунов чумой, установленная в киргизской части Таласского хребта, в горах Южного Казахстана не выявлена. Изучение эпизоотологического значения блох будет продолжено.

Ключевые слова: блохи, грызуны, видовой состав, обилие, доминирование, эпизоотическое значение

DOI: 10.31857/S0044513421080079

Горы Южного Казахстана представляют собой периферийные отроги Западного Тянь-Шаня и включают Каратау, Угамский и Таласский хребты. Находящаяся в пределах Кыргызстана восточная часть Таласского хребта является природным очагом чумы. Впервые возбудитель чумы был выделен от красного сурка (*Marmota caudate* Geof.) на прилежащей к Южно-Казахстанской области территории (Сагимбеков и др., 1980). В дальнейшем возбудитель чумы и положительные серологические реакции были получены здесь также от лесных мышей. На территории Кыргызстана носителями возбудителя чумы, кроме красного сурка, являются доминирующие виды мышевидных грызунов (лесная мышь, серебристая полевка, серый хомячок) и их блохи (*Amphipsylla primaris primaris* J. et R. 1915, *Neopsylla teratura* Roths. 1913, *Pectinocetus nemorosus* Tifl. 1937, *Amphipsylla anceps* Wagn. 1930) (Шварц, 1987; Паспорт регионов Казахстана по особо опасным инфекциям, 2015). В Южно-Казахстанской части

Таласского хребта возбудитель чумы не обнаружен. Из грызунов, возможных носителей микроба чумы, в Южно-Казахстанской части Таласского хребта обитают красный сурок, туркестанская крыса, домовая мышь, лесная мышь, серый хомячок, киргизская полевка, серебристая полевка, лесная соня (Рапопорт, Путятин, 2004).

Фауна блох мало изучена. В настоящее время имеется всего одна работа (Нуриев и др., 2004), содержащая отдельные сведения по фауне блох мышевидных грызунов в горах Южного Казахстана. Цель настоящей статьи – определить общие черты, региональные особенности и эпизоотическое значение фауны блох мышевидных грызунов в горных регионах Южного Казахстана.

Наблюдения проводились в пределах Южно-Казахстанской обл. (ЮКО) в ходе эпизоотологического обследования в летний период 2007 – 2017 гг. Обследовались горные хребты Угамский и Таласский на юге и Каратау на севере области, на высотах от 800 до 2700 м над ур. м. Грызунов от-

Таблица 1. Видовой состав блох мышевидных грызунов на горных хребтах Южного Казахстана

Виды блох	Угамский хребет	Таласский хребет	Каратау
<i>Amphipsylla kuznetzovi</i> Wagn. 1912	+	+	
<i>Amphipsylla phaiomydis phaiomydis</i> Ioff 1946	+		
<i>Amphipsylla rossica</i> Wagn. 1912	+	+	+
<i>Amphipsylla primaris primaris</i> J. et R. 1915	–	+	
<i>Ctenophthalmus assimilis</i> Tasch. 1880	+	+	+
<i>Frontopsylla ambigua</i> Fedina 1946	+	+	
<i>Frontopsylla elata</i> J. et R. 1915	+	+	+
<i>Frontopsylla ornata</i> Tifl. 1937	+		
<i>Frontopsylla protera</i> Wagn. 1932	–	+	
<i>Leptopsylla taschenbergi</i> Wagn. 1898	+	+	+
<i>Leptopsylla segnis</i> Schönherr 1811	–	+	
<i>Nosopsyllus caspius</i> Tifl. 1937	+	+	
<i>Nosopsyllus punjabensis</i> J. et R. 1921	+		
<i>Nosopsyllus sciororum asiaticus</i> Ioff 1936	+	+	
<i>Nosopsyllus simla</i> J. et R. 1921	+		
<i>Nosopsyllus laeviceps laeviceps</i> Wagn. 1909			+
<i>Neopsylla pleskei ariana</i> Ioff 1946	+		
<i>Neopsylla mana</i> Wagn. 1927	+		
<i>Pectinocentrus nemorosus</i> Tifl. 1937	+	+	
<i>Xenopsylla conformis</i> Wagn. 1903	–		+
Итого видов	15	12	6

лавливали давилками “Геро”, выставляемыми во второй половине дня, собирали рано утром, помещали в бязевые мешочки и направляли в лабораторию, где проводили сбор блох, определение их видовой принадлежности и бактериологическое исследование (Руководства по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге, 1992).

Индекс доминирования различных видов блох рассчитывали как долю особей данного вида, выраженную в процентах, от общего количества обнаруженных блох (Руководства по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге, 1992). Индекс обилия определяли как число блох данного вида на одну особь хозяина. Всего было собрано и определено до вида 825 экз. блох с 2845 мышевидных грызунов 9 видов, исследовано на наличие возбудителя чумы 760 блох.

На мышевидных грызунах, обитающих на горных хребтах Южного Казахстана, обнаружено 20 видов блох (табл. 1).

Как видно из табл. 1, наиболее богатая фауна блох отмечается на Угамском хребте. Несколько меньше видов зарегистрировано на Таласском

хребте. Хребет Каратау характеризуется бедностью фауны этих эктопаразитов. Вероятно, это связано с различными условиями обитания их прокормителей. Климатические условия расположенных в непосредственной близости друг от друга Угамского и Таласского хребтов характеризуются значительным количеством осадков, достигающими местами до 800–1000 мм в год и имеющие обширные участки мезофильной растительности, в том числе широколиственные леса (Чупахин, 1968; “Казахстан”, 1969). В горах Каратау, прилежащих к пустыне Мойынкум, в условиях недостаточного увлажнения формируются, в основном, полупустынные ландшафтные пояса (Чупахин, 1968). Влияние условий обитания прокормителей на видовой состав их блох отмечалось, в частности, нами ранее для северной и южной подзоны пустынь (Рапопорт и др., 2010).

Наиболее широко распространены блохи лесной мыши *Leptopsylla taschenbergi* Wagn. 1898, встречающиеся на всех горных хребтах и на большинстве прокормителей (табл. 2). Они обнаружены на 6 из 9 видов грызунов. *L. taschenbergi* повсе-

Таблица 2. Индексы доминирования видов блох в сборах (%)

Вид хозяина (грызуна)	Место сбора	Собрано блох	Виды блох																	
			<i>Amphipsylla kuznetzovi</i>	<i>Amphipsylla phatomydis</i>	<i>Amphipsylla rossica</i>	<i>Amphipsylla primaris</i>	<i>Ctenophthalmus assimilis</i>	<i>Frontopsylla ambigua</i>	<i>Frontopsylla elata</i>	<i>Frontopsylla ornata</i>	<i>Leptopsylla taschenbergi</i>	<i>Leptopsylla segnis</i>	<i>Nosopsyllus caspius</i>	<i>Nosopsyllus punjabensis</i>	<i>Nosopsyllus sciororum</i>	<i>Nosopsyllus simla</i>	<i>Neopsylla pleskei</i>	<i>Neopsylla mana</i>	<i>Pectinocentrus nemorosus</i>	<i>Xenopsylla conformis</i>
Лесная мышь (<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus 1758)	1	320	2.5	0.3	0.3	0.5	0.9	4.1	2.2	0.3	72.0	*	3.4	0.3	3.1			0.3	10.9	
	2	214	4.2	3.3	3.3	0.5	1.4	3.3	0.5	78.9	4.7	0.5							2.8	
	3	186		1.4						98.4										0.5
Домовая мышь (<i>Mus musculus</i> Linnaeus 1758)	1	16	6.3				6.3				*	81.1							6.3	
	2	2																		
	3	1																		
Серый хомячок (<i>Cricetulus migratorius</i> Pallas 1773)	1	1																		*
	2	1																		
	3	1																		
Киргизская полевка (<i>Microtus kirgisorum</i> Ognev 1950)	1	13	22.8		7.6	7.6	46.2			7.6	7.6									
	2	5				40	40			20	20								6.7	20
	3	15	6.7			26.8	24.3		6.7	46.7	21.6	16.2								
Арочная полевка (<i>Microtus juldaschi</i> Severtzov 1879)	1	37	5.4		29.7	2.7	*			*	*									
	2	2																		
	3	2																		
Серебристая полевка (<i>Atilicola argentatus</i> Severtzov 1879)	1	1			*						*									
	2	2									*									
	3	1									*									
Общественная полевка (<i>Microtus socialis</i> Pallas 1771)	1																			
	2																			
	3																			
Лесная соня (<i>Dryomys nitedula</i> Pallas 1779)	1	6				*														
	2	1								*										
	3	1									*									
Туркестанская крыса (<i>Rattus turkestanicus</i> Satunin 1902)	1	2	18																	*
	2	26																		
	3																			

Примечания. Место сбора: 1 — Угамский хребет, 2 — Таласский хребет, 3 — хребет Карагау. * — единичные экземпляры.

Таблица 3. Число видов блох на разных грызунах

Вид хозяина (грызуна)	Угамский хребет	Таласский хребет	Хребет Каратау
Лесная мышь	13	10	3
Домовая мышь		4	1
Серый хомячок	1		1
Киргизская полевка		6	4
Арчовая полевка	6	6	1
Серебристая полевка	1	1	1
Лесная соня	3	1	1
Туркестанская крыса	2		

местно доминирует на основном хозяине (табл. 2). В наших сборах эти блохи составили 70.7%. Этот вид блох найден также на киргизской полевке на Угамском хребте и в Каратау, на арчовой полевке на Таласском и Угамском хребтах. В единичных экземплярах *L. taschenbergi* обнаружен на серебристой полевке и на лесной сонне. Не обнаружены эти блохи на сером хомячке, общественной полевке, туркестанской крысе, а также на домашней мыши на Угамском и Таласском хребтах.

На домашней мыши на Таласском хребте паразитирует почти исключительно *Leptopsylla segnis* Schönhegg 1811. На Угамском хребте, из-за незначительного объема сборов (166 экз.), блох на домашней мыши не найдено. В Каратау на грызунах указанного вида найдено всего два экземпляра *L. taschenbergi*. На киргизской полевке, обитающей на Угамском хребте, блохи не найдены. На Таласском хребте и в Каратау на ней доминирует *Stenophthalmus assimilis* Tasch. 1880. На арчовой полевке на Угаме доминирует блоха лесных мышей *L. taschenbergi*, а в сборах с Таласского хребта наиболее высокие индексы доминирования наблюдались у *Amphipsylla rossica* и *C. assimilis* (табл. 2).

С серого хомячка, серебристой полевки, лесной сонны, туркестанской крысы сняты единичные экземпляры блох (табл. 2), что не позволяет определить индекс доминирования. На общественной полевке блохи не обнаружены.

Индекс сходства (Беклемишев, 1970) фаун блох (выраженное в процентах отношение числа видов, общих для двух рассматриваемых фаун, к суммарному числу всех видов, учтенных в этих фаунах) равен для Угамского и Таласского хреб-

тов 0.33, для Угамского хребта и Каратау – 0.19, для Таласского хребта и Каратау – 0.22.

Как видно из табл. 3, число видов блох, паразитирующих на одних и тех же грызунах на разных хребтах, не одинаково. Наиболее богата фауна блох на лесной мыши на Угамском хребте, на домашней мыши – на Таласском хребте, на киргизской полевке – на Таласском хребте, на арчовой полевке – на Угамском и Таласском хребтах.

Индексы обилия блох на всех осмотренных грызунах менее единицы. Наиболее значительны они на лесной мыши на Угамском хребте и в Каратау, а также на киргизской полевке на Таласском хребте. Однако везде значения этих индексов менее единицы. На остальных прокормителях индексы обилия в большинстве случаев менее 0.1 или блох обнаруживали в единичных экземплярах (табл. 4). Лабораторное исследование блох на чуму дало отрицательный результат.

Структура фауны блох мышевидных грызунов в горах южного Казахстана характеризуется рядом региональных особенностей. Наиболее значительные различия в структуре фауны наблюдаются между хребтом Каратау, который обладает обедненным видовым спектром блох, и хребтами Угамский и Таласский.

Низкий индекс обилия блох в случае наличия возбудителя чумы в значительной степени снижает интенсивность его пассирования и возможность обнаружения. Не исключено, что зараженность чумой блох мышевидных грызунов на обследованной нами части Таласского хребта все-таки имеет место, но не выявлена при проведении разовых кратковременных (менее 30 дней) обследований. Дополнительного эпизоотологи-

Таблица 4. Индексы обилия блох в сборах (средние многолетние данные)

Вид хозяина (грызуна)	Место сбора	Осмотрено объектов		Виды блох														Всего блох						
		Всего экземпляров	В том числе с блохами, %	Собрано блох	<i>Amphipsylla kuznetzovi</i>	<i>Amphipsylla phatomydus</i>	<i>Amphipsylla rossica</i>	<i>Amphipsylla primaris</i>	<i>Ctenophthalmus assimilis</i>	<i>Frontopsylla ambigua</i>	<i>Frontopsylla elata</i>	<i>Frontopsylla ornata</i>	<i>Leptopsylla taschenbergi</i>	<i>Leptopsylla segnis</i>	<i>Nosopsyllus caspius</i>	<i>Nosopsyllus punjabensis</i>	<i>Nosopsyllus scitorum</i>		<i>Nosopsyllus simla</i>	<i>Neopsylla pleskei</i>	<i>Neopsylla mana</i>	<i>Pectinostenus nemorosus</i>	<i>Xenopsylla conformis</i>	
																								0.01
Лесная мышь	1	583	37.7	320	0.01	*	0.02	0.01	*	0.38	0.17	0.46	0.06	0.01	0.02	*	0.02			*	0.06			0.52
	2	930	16.1	214	0.01	*	0.01														0.01			0.22
	3	393	38.1	186			*																	0.46
Домовая мышь	1	166	—		*																*			0.06
	2	259	4.6	16																				0.01
	3	130	1.5	2																				0.01
Серый хомячок	1	4		1																				
	2	5		1																				0.2
	3	5	20.0	1																				0.2
Киргизская полевка	1	4			0.16						0.05	0.02	0.32	0.05	0.05	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.11	0.68
	2	19	60.0	13	0.16						0.05	0.04	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.09
	3	55	5.4	5	0.16						0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.09
Арочная полевка	1	65	13.8	15	0.01						0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.21
	2	112	26.8	37	0.02						0.01	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.33	
	3	2		2	0.02								*										*	*
Серебристая полевка	1	6	16.6	1																				0.16
	2	15	13.8	2																				0.13
	3	1	—	1															*	*	*	*	*	*
Лесная соня	1	52	77	6									0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.10
	2	26	3.8	1																				0.04
	3	10	10	1																				0.10
Туркестанская крыса	1	18		2																				*
	2	26																						*
	3																							*

Примечание. Место сбора: 1 — Угамский хребет, 2 — Таласский хребет, 3 — хребет Карагау. * — единичные экземпляры.

ческого изучения требуют также хребты Угамский и Каратау.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беклемишев В.Н.*, 1970. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М.: Наука. 501 с.
- Назаревский О.Р., Федерович Б.А.*, 1969. Казахстан. М.: Наука. 477 с.
- Нуриев Х.Х., Рапопорт Л.П., Шокпуртов Т.М., Орлова Л.М., Дуйсенбиев Д.М.*, 2004. Материалы по блохам грызунов горных районов Южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы. С. 66–70.
- Паспорт регионов Казахстана по особо опасным инфекциям, 2015. Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы. Вып. 1 (31). 180 с.
- Рапопорт Л.П., Мельничук Е.А., Орлова Л.М., Нуриев Х.Х.*, 2010. Сравнительный анализ фауны блох и их эпизоотического значения в пустынях Южного Казахстана // Зоологический журнал. Т. 89. № 9. С. 1087–1097.
- Рапопорт Л.П., Путятин В.В.*, 2004. Материалы по фауне грызунов на хребтах Южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы. Вып. 5. С. 91–93.
- Руководство по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге, 1992. Алма-Ата. 144 с.
- Сагимбеков У.А., Рапопорт Л.П., Ветров Ф.Е., Пошевина Г.О.*, 1980. О выделении возбудителя чумы в Таласском Алатау (Западный Тянь-Шань) // Профилактика особо опасных инфекций. Саратов. С. 11–15.
- Чупахин В.М.*, 1968. Физическая география Казахстана. Алма-Ата: Мектеп. 260 с.
- Шварц А.В.*, 1987. Блохи Северной Киргизии в связи с их ролью в эпизоотологии чумы. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Алма-Ата. 22 с.

FLEAS OF MOUSE-LIKE RODENTS IN THE MOUNTAINS OF SOUTHERN KAZAKHSTAN

M. V. Kulemin^{1,*}, L. P. Rapoport¹, Zh. B. Kobeshova¹, Z. S. Bekzhanova¹, K. N. Auezov¹

¹*Shymkent Anti-Plague Station, Ministry of Health, Shymkent, 160013 Kazakhstan*

**e-mail: kmaxim.75@mail.ru*

Data on the structure of the flea fauna of rodents obtained during an epizootic survey in the Ugam, Talass and Karatau mountain ranges, southern Kazakhstan are presented. According to long-term observations (2007–2017), 20 flea species are shown to parasitize mouse-like rodents there. The richest flea fauna is noted in the Ugam Mountain Ridge: 15 species, followed by 12 species in the Talass Mt. Ridge, vs. only 6 species in the Karatau Mountains. The most widespread flea species on the Wood mouse is *Leptopsylla taschenbergi* Wagn. 1898, found in all mountain ranges and on most hosts. The species composition of the fleas parasitizing the mouse-like rodents is characterized by a number of regional features. The richest flea fauna found on the Wood mouse is in the Ugam Mt. Ridge, that both on the House mouse and the Kyrgyz vole is in the Talass Mt. Ridge, and that on the arched vole is in the Ugam and Talass mountain ridges. The numbers of fleas on all rodents are very low, being the highest on wood mice in the Ugam and Karatau mountains, as well as on the Kyrgyz vole in the Talass Mt. Ridge. However, there is less than one flea per host everywhere. No plague infection of fleas on mouse-like rodents revealed in the Kyrgyz part of the Talass Mt. Ridge has been found in the mountains of southern Kazakhstan. Research on the epizootic significance of fleas will be continued.

Keywords: flea, rodents, species composition, domination, epizootic significance