

БЛОХИ ЖЕЛТОГО СУСЛИКА  
(*CITTELLUS FULVUS* LICHT.)  
И ЗАРАЖЕННОСТЬ ИХ ВОЗБУДИТЕЛЕМ ЧУМЫ  
НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА И СРЕДНЕЙ АЗИИ

Д. Ф. Тристан и В. Н. Прокопьев

Среднеазиатский научно-исследовательский противочумный институт  
и противочумная станция Казахской железной дороги, Алма-Ата

На четырех подвидах желтого суслика и в его норах на территории Казахстана и Средней Азии зарегистрировано 52 вида и подвида блох, из них специфическими являются 3 вида. Изучена численность различных видов блох и их процентные соотношения на подвидах желтого суслика как в чистых, так и в смешанных с большой песчанкой поселениях хозяина. Приводятся виды блох, от которых выделены культуры чумного микроба, с указанием мест их обнаружения.

На территории Казахстана и Средней Азии обитают четыре подвида желтого суслика (Громов и др., 1965 и наши материалы). На значительной своей части их ареалы смыкаются с таковым большой песчанки. Границы распространения этих грызунов и места выделения культур чумного микроба от паразитирующих на них блох указаны на рисунке. На большей части своего ареала желтый суслик периодически вовлекается в эпизоотии чумы, а в совместных поселениях с большой песчанкой он способен длительно хранить возбудителя чумной инфекции (Гувва, 1971), являясь в ряде мест одним из виновников ее природной очаговости среди животных (Бурлаченко и др., 1971; Митропольский и др., 1971). Тем не менее при эпизоотологическом обследовании территории в Среднеазиатском пустынном очаге чумы желтому суслику и его блохам уделяется все еще недостаточно внимания.

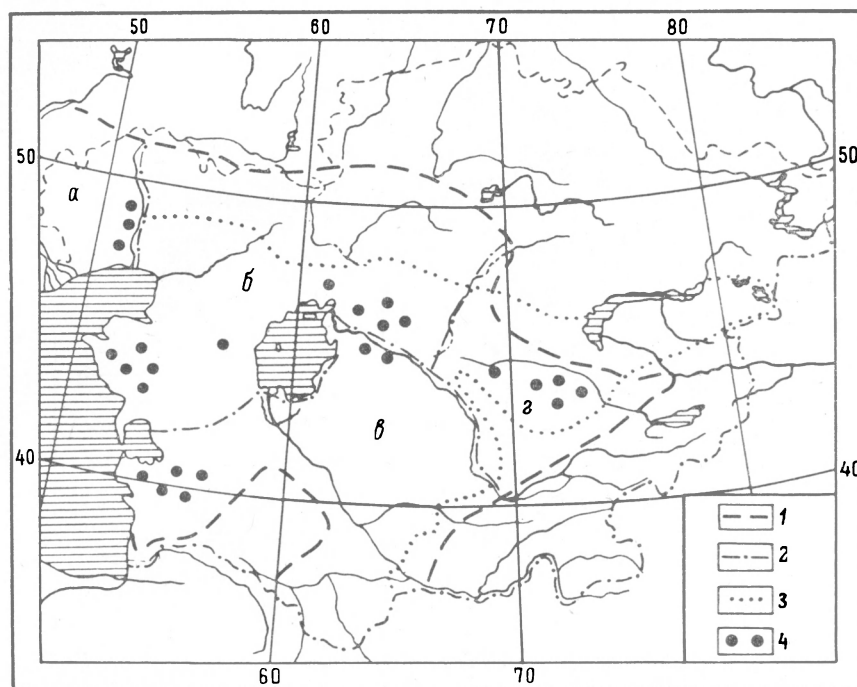
В силу разнообразных экологических связей и паразитарных контактов, существующих между обитателями пустыни, на желтом суслике и в его норах, кроме своих специфических видов, постоянно обнаруживаются эктопаразиты различных млекопитающих и даже птиц, в том числе и зараженные блохи. Всего по Союзу, по данным С. Т. Болдырева (1959), на желтом суслике встречено 32 вида и 3 подвида блох.

За последние годы, по литературным, нашим и отчетным данным противочумных станций, на желтом суслике и в его норах обнаружено 52 различных вида и подвида блох (табл. 1), причем в пределах СССР повсеместно преобладают, как правило, его специфические блохи *O. ilovaiskii* *N. setosa* и *C. trispinus*. Первые два вида широко распространены на равнинах Средней Азии и в степях Европы (Иофф, 1949), третий вид — блоха сусликов пустынь и полупустынь Средней Азии.

В совместных поселениях подвидов желтого суслика (*C. f. orlovi* Ognev и *C. f. fulvus* Licht.) и малого суслика на первых в отдельные годы доминируют блохи малого суслика (Подлесский, 1956; Ралль, 1960; Милунова и др., 1964; Демяшев, 1964, и др.). На двух других подвидах желтого суслика (*C. f. osianus* Thom. и *C. f. nigrimontanus* Antip) блохи малого суслика отмечаются редко или вообще отсутствуют.

На подвидах желтого суслика и в его норах наиболее обильна и разнообразна фауна блох большой и других песчанок (более 17 видов), из которых в отдельные годы доминируют *X. gerbilli*, *X. conformis* и *C. lamellifer*. Остальные виды песчаночьих блох являются обычными обитателями в норах и на зверьках изученных подвидов, а блохи других грызунов, млекопитающих и птиц встречаются значительно реже (табл. 1).

По нашим неопубликованным материалам и данным Чимкентской и Алма-Атинской железнодорожной противочумных станций, в Причуйских Муонкумах (кроме юго-восточной части) и Саксаулдале на



Схематическая карта распространения желтого суслика и большой песчанки в Казахстане и Средней Азии.

1 — граница ареала желтого суслика *Citellus fulvus* Licht.; 2 — подвиды суслика: а — *C. f. orlovi* Ognev., б — *C. f. fulvus* Licht., в — *C. f. oxianus* Thom. и г — *C. f. nigrimontanus* Antip.; 3 — граница ареала большой песчанки *Rhombomys opimus* Licht.; 4 — места выделения культур чумного микроба от блох.

желтом суслике отмечается 19 различных видов блох. На юго-востоке ареала и востоке Муонкумов в поселениях желтого суслика, свободных от большой песчанки, обнаружено всего 8 видов блох. Среди них преобладают три специфических вида, указанных выше, они составляют 95% от числа добытых. В совместных поселениях желтого суслика и большой песчанки в Муонкумах (кроме юго-востока) и Саксаулдале число видов значительно больше (17). Среди них представлены все три специфических вида блох, составляющие 68% от числа добытых; к неспецифическим относятся 14 видов (32%).

Разница в обилии блох в шерсти, норах и гнездах изученного нами вида грызуна в зависимости от характера поселений видна из табл. 2. Соотношение видов блох в шерсти, норах и гнездах суслика довольно резко колеблется. В чистых его поселениях, как правило, преобладают специфические блохи, а в совместных поселениях суслика и песчанки картина несколько меняется. Кроме двух специфических видов *C. trispinus* (46.3%) и *N. setosa* (23%), в шерсти суслика попадает блоха большой песчанки *X. gerbilli* (13.8%), которая преобладает и по ходам нор суслика (57%). В гнездах доминируют те же специфические виды блох.

В других частях ареала в совместных поселениях желтого суслика и песчанок, например в Западных Каракумах (Туркмения) и на Красно-

Таблица 1

Встречаемость различных видов блох на подвидах желтого суслика в Казахстане и Средней Азии<sup>1</sup>

Хозяин блохи	Виды блох	Подвиды желтого суслика <i>Citellus fulvus</i> Licht.			
		<i>C. f. orlovi</i>	<i>C. f. fulvus</i>	<i>C. f. oxianus</i>	<i>C. f. nigrimontanus</i>
Суслики	<i>Oropsylla ilovaiskii</i>	+++	+++	++	+++
	<i>Rostropsylla dacia</i>	—	—	++	++
	<i>Ceratophyllus tripsinus</i>	+	+++	+++	+++
	<i>C. tesquorum</i>	+++	+++	—	+
	<i>Frontopsylla semura</i>	+	+	—	—
	<i>F. frontalis alatau</i>	++	—	+	+
	<i>Ctenophthalmus breviatus</i>	++	++	+	—
	<i>Ct. pollex</i>	++	+	—	—
	<i>Ct. orientalis</i>	++	+	—	—
	<i>Neopsylla setosa</i>	+++	+++	+++	+++
Песчанки	<i>Echidnophaga oschanini</i>	+	++	+	+
	<i>Xenopsylla gerbilli minax</i>	—	++	—	+++
	<i>X. gerbilli gerbilli</i>	—	—	+++	—
	<i>X. gerbilli caspica</i>	—	++	—	—
	<i>X. conformis</i>	+	+	+++	+
	<i>X. hirtipes</i>	—	+	+	+
	<i>X. nutalli</i>	+	++	+	+
	<i>X. skrjabini</i>	+	++	+	+
	<i>Coptopsylla lamellifer</i>	+	+++	++	++
	<i>Coptopsylla macrophthalma</i>	—	+	—	—
	<i>Ceratophyllus aralis</i>	—	++	—	++
	<i>C. laeviceps</i>	+	++	++	++
	<i>C. mokrzeckii</i>	—	+	+	—
	<i>C. monstrosus</i>	—	—	+	—
	<i>C. tersus</i>	—	—	+	—
	<i>C. turkmenicus</i>	—	+	++	+
	<i>C. bairamaliensis</i>	—	—	+	—
	<i>Paradoxopsyllus teretifrons</i>	+	+	+	—
	<i>Ctenophthalmus dolichus</i>	—	++	—	+
	<i>Rhadinopsylla bivirgis</i>	—	—	+	+
<i>R. cedestis</i>	+	++	++	++	
<i>Stenoponia conspecta</i>	—	+	++	+	
<i>S. vlasovi</i>	—	+	+	+	
Прочие	<i>Pulex irritans</i>	++	++	+	+
	<i>Echidnophaga gallinacea</i>	—	—	+	—
	<i>E. popovi</i>	+	—	—	—
	<i>Synosternus longispinus</i>	—	+	+	—
	<i>S. pallidus</i>	—	+	—	—
	<i>Hoplapsyllus glacialis</i>	—	+	—	—
	<i>Ceratophyllus fidus</i>	—	—	—	+
	<i>Frontopsylla macrophthalma</i>	—	+	+	+
	<i>Ophthalmopsylla volnensis</i>	—	+	—	—
	<i>Mesopsylla hebes</i>	+	+	+	+
	<i>M. lenis</i>	—	+	+	—
	<i>M. eucta eucta</i>	—	++	+	—
	<i>M. eucta tusehkan</i>	—	—	+	—
	<i>Amphipsylls rossica</i>	+	+	+	+
	<i>A. prima</i>	+	—	—	—
	<i>A. schekovnikovi</i>	—	—	+	—
<i>Ctenophthalmus orientalis</i>	+	—	—	—	
<i>Neopsylla pleskei</i>	—	—	—	+	

Примечание. + единичные встречи; ++ обычные; +++ доминирующие.

<sup>1</sup> Таблица составлена по материалам отчетов противочумных станций, расположенных на территории Казахстана и Средней Азии, а также по литературным и нашим данным.

водском плато, на желтом суслике и в его норах обнаружены блохи краснохвостовой песчанки (Бурлаченко и др., 1971; Загнибородова и др., 1973).

В Волго-Уральском междуречье на изучаемом грызуне и в его норах встречаются блохи мелких песчанок (Ралль, 1958; Демяшев, 1964; Милунова и др., 1964). В северном Приаралье, Приаральских Кызылкумах, Причуйских Муюнкумах и Саксаулдале постоянно отмечаются блохи большой и других песчанок (Гершкович, 1955; Микулин, 1956; Подлесский, 1956; Попова, 1968 и наши материалы). Романовский (1956), Митропольский с соавт. (1971) и другие писали о том, что блохи песчанки встречались на желтом суслике в Кызылкумах. Следовательно, в пределах ареала в совместных поселениях желтого суслика и песчанки на первых встречаются блохи вторых, и наоборот (Новокрещенова и др., 1969; Морозов и др., 1972).

Установлено, что из 52 различных видов и подвидов блох, обнаруженных на этом зверьке в СССР, только 8 постоянно заражаются чумой (табл. 3) и, по-видимому, принимают постоянное и непосредственное участие в передаче инфекции от одного грызуна к другому в Среднеазиатском пустынном очаге. Наибольшее число видов блох (5), зараженных чумой, было обнаружено на подвиде желтого суслика *C. f. oxianus* в Западной Туркмении на Красноводском плато. Здесь лишь за весенне-летний период 1964 г. от блох, снятых с желтого суслика и собранных в его норах, было изолировано 55 культур чумного микроба, из которых наибольшее количество выделено от *C. trispinus* и *X. conformis*.

В шерсти и норах *C. f. fulvus* обнаружено четыре вида зараженных чумой блох. На полуострове Мангышлак в 1965—1972 гг. от блох, снятых с желтого суслика, было выделено

Таблица 2  
Индексы обилия и процентное соотношение видов блох желтого суслика в Муюнкумах и на юго-востоке его ареала

Блохи собраны	Осмотрено объектов	Собрано блох	Индекс обилия блох	Соотношение видов блох (в %)																	
				<i>O. ilovashini</i>	<i>C. trispinus</i>	<i>N. setosa</i>	<i>E. oschani</i>	<i>X. gerbilli</i>	<i>X. hirtipes</i>	<i>X. conformis</i>	<i>X. shigabini</i>	<i>C. lamellifer</i>	<i>C. laeticeps</i>	<i>C. turkmenicus</i>	<i>Ct. do-lichus</i>	<i>H. cedensis</i>	<i>S. vlasovi</i>	<i>P. vrtians</i>	<i>N. dacia</i>	<i>C. tesquatum</i>	<i>F. macrophthalma</i>
В поселениях желтого суслика																					
На зверьках . . . . .	745	5583	7.5	20.0	40.0	36.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
По ходам нор . . . . .	855	2014	2.5	40.0	38.0	18.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
В гнездах . . . . .	6	120	20.0	8.0	26.0	59.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
В поселениях большой песчанки, заселенных желтым сусликом																					
На зверьках . . . . .	898	3794	4.2	9.0	46.3	23.0	1.0	13.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
По ходам нор . . . . .	280	1481	5.3	4.0	14.0	16.0	1.0	57.0	1.0	1.0	1.0	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
В гнездах . . . . .	9	198	22	10.0	21.0	55.0	—	11.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Т а б л и ц а 3

Виды блох желтого суслика, от которых выделен возбудитель чумы (1960—1972 гг.)

Виды блох	Подвиды желтого суслика			
	<i>C. f. orlovi</i>	<i>C. f. oxianus</i>	<i>C. f. fulvus</i>	<i>C. f. nigri-montanus</i>
<i>Xenopsylla gerbilli</i>	—	+	++	+++
<i>Xenopsylla conformis</i>	—	++++	—	—
<i>Xenopsylla skrjabini</i>	—	—	++	—
<i>Oropsylla ilovaiskii</i>	++	—	—	—
<i>Ceratophyllus laeviceps</i>	—	+	++	+
<i>Ceratophyllus trispinus</i>	—	++++	++	—
<i>Neopsylla setosa</i>	+	++	—	—
<i>Rhadinopsylla cede- stis</i>	—	—	—	+

Примечание. + единичные случаи выделения от блох культур чумного микроба; ++ обычно; +++ много.

восемь культур чумного микроба, две из них от *C. trispinus*. Остальные культуры получены от блох, исследованных без определения их видовой принадлежности.

В центральной части ареала желтого суслика, начиная от Приаралья и до равнины Дарьялык-Такыр (Кызыл-Ординская обл.), от блох, собранных в шерсти и в норах *C. f. fulvus* в 1960—1972 гг., изолировано более 20 штаммов чумного микроба в основном от видов *X. gerbilli*, *X. skrjabini*, *C. laeviceps*. Следует отметить, что на Каспийском плато и Мангышлаке ведущую роль в распространении чумы играют блохи *C. frispinus*, паразитирующие на *C. f. oxianus* и *C. f. fulvus*, а из второстепенных для них блох — *C. conformis*. В районе от Приаралья до Дарьялык-Такыра значительную эпизоотологическую роль играют блохи песчанок *X. gerbilli*, *X. skrjabini* и *C. laeviceps*.

В Волго-Уральском междуречье от блох *O. ilovaiskii* и *N. setosa*, снятых с *C. f. orlovi*, также были изолированы культуры чумного микроба (Ралль, 1958, 1960; Федоров, 1968, и др.).

В Причуйских Муюнкумах и Саксаулдале от блох *X. gerbilli*, *C. laeviceps* и *R. cede-  
stis*, снятых с *C. f. nigrimontanus* и собранных в его норах, с 1964 по 1972 г. изолировано шесть культур чумного микроба.

Таким образом, в совместных поселениях желтого суслика, большой и других песчанок в центральной и юго-восточной частях ареала желтого суслика значительную роль в переносе чумной инфекции играют песчаночьи блохи *X. gerbilli*, *X. skrjabini* и *C. laeviceps*.

В заключение следует сказать, что блохи, обнаруженные на разных подвидах желтого суслика и в его норах, играют немаловажную роль в эпизоотологии чумы. Поэтому при эпизоотологических обследованиях территории противоэпидемическими отрядами противочумных станций наряду с основными носителем чумы в Среднеазиатском пустынном очаге — большой песчанкой — необходимо уделять значительное внимание и совместным поселениям желтого суслика и песчанок.

## Л и т е р а т у р а

- Б о л д ы р е в С. Т. 1959. Эктопаразиты желтого суслика *Citellus fulvus*. Зоол. журн., 38 (11) : 1757—1761.
- Б у р л а ч е н к о Т. А., Г у в в а Л. А., Е ф ф и м о в В. И., З а г н и б о р о д о в а Е. Н., З а р х и д з е В. А., З а б е г а л о в а М. Н., К о ч к а р е в а А. В., С а г е е в М. Т. и Ф р и а у ф Э. В. 1971. Эпизоотия чумы среди желтых сусликов и краснохвостых песчанок на Каспийском плато в 1964 году. Пробл. особо опасных инф. Саратов, 2 (18) : 88—98.
- Г е р ш к о в и ч Н. Л. 1955. Материалы по изучению блох грызунов в Северном Приаралье. Бюлл. МОИП, отдел биол., 9 (5) : 85—87.
- Г р о м о в И. М., Б и б и к о в Д. И., К а л а б у х о в Н. И. и М е й е р М. Н. 1965. Фауна СССР (млекопитающие). Изд. АН СССР, М., 3 (2) : 11—290.

- Г у в в а Л. А. 1971. Желтый суслик как хранитель возбудителя чумы в период зимней спячки. Матер. 7-й научн. конф. противочумн. учрежд. Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата : 116—117.
- Д е м я ш е в М. М. 1964. О контакте желтого суслика с другими грызунами. Матер. юбил. конф. Уральской противочумн. станции, 1914—1964 гг., Уральск : 227.
- З а г н и б о р о д о в а Е. Н., З а б е г а л о в а М. Н., К о ч к а р е в а А. В., А в а к о в С. М., С а г е е в М. Т., З у й ч е н к о А. Н. и Г у в в а Л. А. 1973. Блохи желтого суслика на Краснодарском плато. Пробл. особо опасных инф. Саратов, 1 (29) : 18—25.
- И о ф ф И. Г. 1949. *Aphaniptera* Киргизии. В сб.: Эктопаразиты, М., 1 : 1—193.
- М и к у л и н М. А. 1956. Материалы к фауне блох Средней Азии. Сообщ. 3. Блохи Центрального Казахстана. Тр. Среднеазиат. н.-иссл. противочумн. инст., 2 : 109—126.
- М и л у н о в а В. П., Б а р а е в а Г. М., Б е л к и н а Н. Б. и К о р ч е в с к а я В. А. 1964. Блохи грызунов и некоторых других животных Уральской области. Матер. юбил. конф. Уральской противочумн. станции, 1914—1964 гг. Уральск : 294—300.
- М и т р о п о л ь с к и й О. В., У р м а н о в Р. А., К о з л о в И. А., С т е п а н о в а Н. А., Б о ч к а р е в В. М. и И б р а г и м о в С. К. 1971. К изучению роли желтого суслика в природной очаговости чумы в Центральном Кызылкумах. Матер. 8-й научн. конф. противочумн. учрежд. Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата : 223—225.
- М о р о з о в Ю. А., Р а п о п о р т Л. П. и К о в т у н И. П. 1972. О паразитарных контактах между большими песчанками (*Rhombomys opimus* Licht.) и желтым сусликом (*Citellus fulvus* Licht.) в Причуйских Муюнкумах. Паразитол., 6 (4) : 334—337.
- Н о в о к р е щ е н о в а Н. С., З а г н и б о р о д о в а Е. Н., С а г е е в М. Т., З у й ч е н к о Н. А. и С т а р о ж и ц к а я Г. С. 1969. Контакт через блох между желтым сусликом, большой и краснохвостой песчанками. Пробл. особо опасн. инф. Саратов : 4 (8) : 83—88.
- П о д л е с с к и й Г. И. 1956. Материалы по распространению некоторых видов блох в Северном Приаралье. Тр. Среднеазиатск. н.-иссл. противочумн. инст. Алма-Ата, 2 : 135—146.
- П о п о в а А. С. 1968. Фауна блох пустыни Муюнкум. В сб.: Грызуны и их эктопаразиты. Саратов : 402—406.
- Р а л ь Ю. М. 1958. Лекции по эпизоотологии чумы. Ставрополь : 1—244.
- Р а л ь Ю. М. 1960. Грызуны и природные очаги чумы. Медгиз, М. : 1—224.
- Р о м а н о в с к и й И. Д., О л е й н и к К. Т., Т р и ф о н о в а К. И., К у р е п и н а Н. К. 1956. Фауна блох Каракалпакии. Тр. Среднеазиат. н.-иссл. противочумн. инст., 2 : 127—133.
- Ф е д о р о в В. Н. 1968. Причины эндемии чумы в Волжско-Уральских песках. В сб.: Грызуны и их эктопаразиты. Саратов : 455—472.

FLEAS OF *CITELLUS FULVUS* LICHT. AND THEIR INFECTION RATE WITH THE PLAGUE AGENT OVER THE TERRITORY OF KAZAKHSTAN AND CENTRAL ASIA

D. F. Tristan and V. N. Prokopjev

S U M M A R Y

Information is given on the fleas of *Citellus fulvus* from Kazakhstan and Central Asia (geographic distribution; occurrence on the subspecies of the host; abundance index and per cent ratio between the species of fleas in homogenous colonies of the host, in those mixed with population ones of the great gerbil and in various parts of its distribution area; the infection rate with the plague agent). A map of the distribution of the large-toothed suslik and the great gerbil and the sites of the isolation of plague microbe cultures from fleas is presented.