

О ЗАРАЖЕННОСТИ ВШАМИ ТРЕХ ВИДОВ СУСЛИКОВ У ГРАНИЦ ИХ АРЕАЛОВ В ВОЛЖСКО-КАМСКОМ КРАЕ

Е. Ф. Соснина и Ю. Т. Артемьев

Зоологический институт АН СССР, Ленинград и Лаборатория зоологии
Биологического института Казанского университета

Размещение рыжеватого (*Citellus major* Pall.) и крапчатого (*C. suslicus* Güld.) в Волжско-Камском крае и зараженность их вшами не противоречит представлениям о том, что у границ ареала вид характеризуется низкой численностью и слабой зараженностью паразитами. На примере малого суслика (*C. pygmaeus* Pall.) можно заключить, что виды, активно расширяющие свой ареал могут иметь у границ распространения высокую численность и сильную зараженность специфичными эктопаразитами, тесно связанными с данным хозяином: у северной границы в Куйбышевской обл. малый суслик достигает высокой плотности и сильно заражен вшами *Neohaematopinus laeviusculus* (Grube).

Формулируя закономерности общей паразитологии, Догель (1941, 1947), основываясь на исследованиях паразитов рыб, указал, что у границ распространения вида обычно наблюдается общее обеднение паразитофауны, причем специфичные паразиты становятся редкими и малочисленными. Это объясняется с одной стороны тем, что не все промежуточные хозяева паразитов доходят до границ распространения окончательного хозяина, а с другой — малочисленностью животного у пределов распространения, препятствующей его сильной зараженности. Марков (1952), исследовавший паразитов рептилий в Ленинградской обл. и Рухлядев (1964), изучавший гельминтофауну диких парнокопытных животных Крыма и Кавказа, подтверждают обеднение паразитофауны вблизи границ ареала и у наземных позвоночных. Исключением явились данные Шульман (1961) о гамазовых клещах грызунов Карелии: у северной границы ареала мышь-малютка (*Micromys minutus* Pall.) и лесная мышовка (*Sicista betulina* Pall.) были многочисленными и сильно зараженными их специфичными эктопаразитами *Laelaps micromydis* Zachvatkin и *Haemolaelaps dogieli* R. Schulmann. Поэтому материалы по зараженности паразитами тех или иных животных у границ их распространения представляют немалый интерес.

Обитающие в Волжско-Камском крае суслики имеют следующее распространение. Крапчатый суслик (*Citellus suslicus* Güld.) — степи и южное лесостепье Европейской равнины от восточных частей центральной Польши до Волги; большой или рыжеватый суслик (*C. major* Pall.) — равнинные и предгорные степи между Волгой и Иртышом; малый суслик (*C. pygmaeus* Pall.) — степи и полупустыни от нижнего Днепра на западе и района Караганды и западной окраины Бет-Пак-Далы на востоке (Громов и др., 1965).

При изучении экологии этих сусликов в Волжско-Камском крае Артемьев (1964, 1966) установил, что размещение крапчатого и рыжеватого на северной периферии распространения соответствует представлениям теории ареала (Гептнер, 1936) о снижении численности и спорадичности размещения вида к границам ареала. Малый суслик, который в от-

личие от рыжевато-го и крапчатого расширяет свой ареал в различных направлениях (Бабенышев, 1956; Барабаш-Никифоров, 1964; Денисов, 1964; Груздев, 1964, 1966; Громов и др., 1965; Варшавский, 1966, и др.), у северной границы распространения в Куйбышевской обл. в период высокой численности заселяет все подходящие местообитания. Сопоставление данных ряда авторов из разных мест свидетельствует, что плотность его здесь не ниже, чем в центре ареала. В период снижения численности сокращались площади, занятые малым сусликом, но отступления границы на юг не наблюдалось и даже происходило расширение ареала на север. Эти наблюдения согласуются с приводимыми Арнольди (1957) примерами высокой плотности в популяциях некоторых насекомых у границ распространения. Высокую плотность пограничных популяций можно рассматривать как свидетельство расширения видом ареала, так как расселение обычно идет из очагов высокой численности.

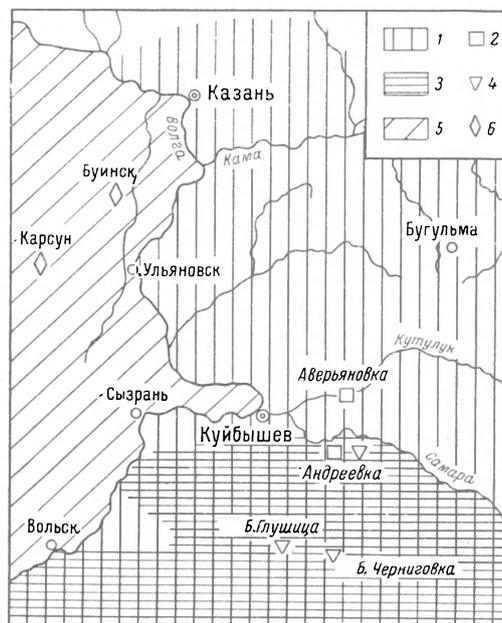
В процессе изучения экологии сусликов в 1960—1964 гг. Артемьевым были собраны их эктопаразиты. Сборы вшей, обработанные Сосниной, позволяют получить представление о зараженности этими специфичными и тесно связанными с хозяином паразитами исследованных видов сусликов у границ их ареалов в Волжско-Камском крае.

ЗАРАЖЕННОСТЬ СУСЛИКОВ ВШАМИ У ГРАНИЦ АРЕАЛОВ В ВОЛЖСКО-КАМСКОМ КРАЕ

Распространение сусликов в Волжско-Камском крае представляет следующую картину. Крапчатый суслик обитает на правобережье Волги, служащей восточной границей для этого вида и западной границей для рыжевато-го и малого сусликов.

Северная граница крапчатого суслика проходит в районе устья р. Свияги. Рыжеватый суслик к северу заходит за Каму, но на правом берегу этой реки он малочислен и имеет пятнистое распространение. На левобережье Волги в Куйбышевской обл. перекрываются южная часть ареала рыжевато-го и северная периферия ареала малого сусликов.

Местонахождение исследованных колоний трех видов сусликов по отношению к границам их ареалов представлено на схематической карте. Смешанные колонии у села Андреевка на левом берегу р. Самары — самая северная точка нахождения малого суслика. Вместе с многочисленным здесь малым сусликом обитает в несколько меньшем количестве рыжеватый, плотность которого на левом берегу р. Самары реже, чем на правом. Расположенные южнее колонии у сел Большая Черниговка и Большая



Схематическая карта распространения сусликов в Волжско-Камском крае (штриховка) и местонахождения исследованных колоний.

1, 2 — *Citellus major*; 3, 4 — *C. pygmaeus*; 5, 6 — *C. suslicus*.

Глушица, находящиеся в зоне распространения обоих видов, заселены лишь малым сусликом с очень высокой плотностью. Остальные исследованные колонии расположены в пределах распространения какого-либо одного вида, причем на правобережье р. Самары у села Аверьяновка вблизи

р. Кутулук колонии рыжеватого суслика занимают оптимальную зону ареала в широтном направлении и численность его здесь высокая. Плотность крапчатого суслика в исследованных колониях вблизи Буинска (невдалеке от северной границы) была небольшой, а у с. Карсун, расположенного южнее — значительной, но колонии здесь представляют собою разобщенные локальные поселения.

При осмотре 58 крапчатых сусликов в локальных колониях вблизи Буинска и с. Карсун вши не были обнаружены. В сборах имеется 4200 вшей двух видов. Один из них — *Neohaematopinus laeviusculus* (Grube), отмеченный в СССР на многих видах сусликов и являющийся переносчиком туляремии (Благовещенский, 1964), оказался обычным паразитом малого и рыжеватого во всех исследованных колониях, населенных этими сусликами (табл. 1). Всего собрано 2142 самки (из них 1599 с сформированными яйцами), 1044 самца, 984 личинки.

Таблица 1
Зараженность рыжеватого и малого сусликов вшами
Neohaematopinus laeviusculus в различных пунктах

Селения, вблизи которых исследованы колонии	Вид сусликов	Месяцы	Число исследованных сусликов	Процент зараженных	Число вшей на зверьках			
					общее	среднее		максимальное
						на исследованных	на зараженных	
Аверьяновка	<i>C. major</i>	V—VII	50	10.0	39	0.8	7.8	21
Андреевка	<i>C. major</i>	IV—VI	226	40.3	839	3.7	9.2	65
	<i>C. pygmaeus</i>	IV—VIII	423	43.7	2348	5.6	12.7	111
Б. Черниговка	<i>C. pygmaeus</i>	V—VI	52	48.1	292	5.6	11.7	45
Б. Глушица	<i>C. pygmaeus</i>	V	37	73.0	652	17.6	24.1	74

Второй вид, представленный 19 самками (из них 6 с яйцами), 10 самцами, 1 личинкой, соответствует по морфологическим признакам (в частности, по размерам, хетотаксии, строению стеральной и генитальной пластинок самки и копулятивного аппарата самца) *Enderleinellus propinquus* Vlag., недавно описанному Благовещенским (1965) по сборам Безукладниковой с желтого суслика (*Citellus fulvus* Licht.) из Казахстана. Он встречен лишь на немногих взрослых малых сусликах: в Андреевке на 16 зверьках, в Б. Черниговке — на одном, в Б. Глушице — на двух. У всех этих сусликов наблюдалось совместное заражение обоими видами вшей, причем всего с 19 сусликов было собрано 405 экз. (от 3 до 100), из них *N. laeviusculus* — 375 (от 2 до 99), а *E. propinquus* — 30 (от 1 до 4). Это подтверждает отмеченную ранее закономерность, что при паразитировании на одном хозяине двух видов вшей эти виды большей частью принадлежат к разным родам, отдельные особи хозяина чаще заражены одним видом вшей, а при совместном обитании различных видов тот или иной из них численно преобладает (Соснина, 1959).

Зараженность вшами *N. laeviusculus* малого суслика в северной части ареала (Б. Черниговка, Б. Глушица) оказалась сходной с зараженностью на самой границе распространения (Андреевка) (табл. 1), причем во всех этих пунктах зараженность была не слабее, чем в центральной зоне ареала малого суслика — в Казахстане (Безукладникова, 1960, 1963). Зараженность этими вшами рыжеватого суслика в «чистых» колониях в оптимальной зоне ареала (Аверьяновка) была много ниже, чем малого суслика на северной границе его распространения (Андреевка). В смешанных колониях (Андреевка), где ближе к южной границе ареала численность рыжеватого суслика была ниже, но где его норы находились в непосредственной близости с норами малого (нередко не далее 1 м) и был обеспечен контакт

этих грызунов; зараженность рыжеватого суслика была намного выше, чем в оптимальной зоне ареала. По экстенсивности и по интенсивности она приближалась к зараженности малого суслика. Следовательно, в данном случае более высокая зараженность вшами рыжеватого суслика ближе к границе ареала объяснялась контактом с сильно зараженным малым сусликом, а вообще рыжеватый суслик обладал на левобережье Волги (т. е. поблизости от его восточной границы) умеренной зараженностью даже в центральной по широтному направлению зоне ареала.

В результате межвидовых контактов эктопаразиты грызунов изредка обнаруживаются на питающихся грызунами хищниках. Нами вошь сусликов *N. laeviusculus* была снята с молодого самца степного хорька *Mustela eversmanni* Less. Выводок, состоящий из 14 молодых хорей, был добыт 17 июня 1964 г. у села Андреевка из занятой хорьками норы рыжеватого суслика.

Таким образом, из трех видов сусликов, исследованных в Волжско-Камском крае, сильно зараженным вшами оказался малый, на примере которого можно заключить, что грызуны, активно расширяющие свой ареал, могут достигать на границе распространения высокой численности и высокой зараженности своими специфичными паразитами, не нуждаясь в смене хозяев.

ЗАРАЖЕННОСТЬ СУСЛИКОВ ВШАМИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ЖИЗНИ

Паразитологические исследования, касающиеся грызунов, впадающих в спячку, еще весьма недостаточны. Имеющиеся сборы дают возможность представить зараженность вшами рыжеватого и малого сусликов в связи с их жизненными циклами.

Пробуждение рыжеватого и малого сусликов происходит в начале или в середине апреля. Зверьки сразу же приступают к спариванию. В мае рождаются молодые. Период лактации продолжается около месяца. Молодые начинают выходить из нор в начале июня и вскоре начинается их расселение, заканчивающееся в начале июля, когда каждый молодой зверек занимает отдельную нору. Взрослые перезимовавшие самцы залегают в спячку в июне, в начале июля можно добыть лишь последних активных особей; самки активны до середины июля. Молодые суслики к концу лета подрастают и, накопив достаточное количество жировых отложений, в августе залегают в спячку. Таким образом, исследованных сусликов можно разделить на следующие возрастные группы: взрослых перезимовавших, молодых, выходящих на поверхность земли и расселяющихся из материнских нор и полувзрослых — сеголеток готовых к залеганию в спячку. Кроме того, 31 мая из норы был добыт выводок, состоящий из 10 сусят сосунков *S. major* (Андреевка).

Сравнение зараженности вшами сусликов разного возраста и пола показывает, что самцы, как правило, заражены сильнее самок и по экстенсивности, и по интенсивности инвазии. Это отмечается не только у взрослых перезимовавших зверьков, но и у полувзрослых, которые были заражены несколько слабее взрослых сусликов. Молодые зверьки, начавшие выходить из нор, заражены не слабее, а нередко даже сильнее взрослых, причем у них, наоборот, самки были заражены сильнее самцов (табл. 2). Сосунки, добытые из норы, тоже оказались зараженными не слабее взрослых сусликов — с 10 сусят собрано 47 вшей, т. е. индекс обилия был равен 4.7.

Следовательно, зараженность сусликов вшами мало изменяется с возрастом. Суслята получают вшей от матери будучи сосунками. Молодые, покидающие материнское гнездо, сильно заражены. Перед спячкой их зараженность несколько снижается.

Активную жизнь перезимовавших взрослых сусликов можно подразделить на следующие периоды: 1) пробуждение и спаривание (апрель), 2) рождение молодых и лактация (май), 3) подготовка к спячке (июнь—середина июля). Изменения зараженности вшами взрослых сусликов

Таблица 2
Зараженность вшами *Neohaematopinus laevisculus* сусликов разного возраста и пола

Пункты исследований	Вид сусликов	Месяцы	Возраст сусликов	Самки				Самцы			
				число исследованных	процент зараженных	в среднем вшей на сусликах		число исследованных	процент зараженных	в среднем вшей на сусликах	
						исследованных	зараженных			исследованных	зараженных
Аверьяновка	<i>C. major</i>	V—VII VI—VII	Взрослые	31	9.7	0.8	8.3	15	13.3	0.9	7.0
			Молодые	3	0	0	0	1	0	0	0
Андреевка	<i>C. major</i>	IV—VI VI	Взрослые	109	24.8	1.7	7.0	83	48.2	3.9	8.1
			Молодые	15	66.7	14.8	22.2	9	44.4	6.1	13.7
	<i>C. pygmaeus</i>	IV—VII VI—VII	Взрослые	203	31.0	2.1	6.9	148	66.9	11.7	17.2
			Молодые	20	35.0	4.5	12.9	18	22.2	0.5	2.2
Б. Черниговка	<i>C. pygmaeus</i>	VIII V—VI	Полувзрослые	20	25.0	0.6	2.4	14	50.0	5.0	10.0
			Взрослые	19	31.6	3.4	10.8	16	50.0	3.8	7.5
Б. Глушица	<i>C. pygmaeus</i>	V V V	Молодые	8	75.0	12.1	16.5	9	55.0	7.6	13.6
			Взрослые	11	63.6	9.2	14.4	7	42.9	6.6	15.3
			Молодые	13	92.3	29.8	32.2	6	83.3	19.6	23.6

Таблица 3

Зараженность взрослых сусликов вшами *Neohaematopinus laevisculus* в разные периоды их жизни в колониях вблизи села Андреевка

Периоды жизни	Пол	<i>Citellus major</i>				<i>Citellus pygmaeus</i>			
		число исследованных	процент зараженных	в среднем вшей на сусликах		число исследованных	процент зараженных	в среднем вшей на сусликах	
				исследованных	зараженных			исследованных	зараженных
Пробуждение и спаривание (апрель)	Самки	19	42.1	4.7	11.2	51	43.1	1.9	4.3
	Самцы	25	60.0	5.5	9.1	47	72.3	9.8	13.5
Рождение молодых и лактация (май)	Самки	77	11.7	0.5	4.0	141	9.9	0.5	5.4
	Самцы	53	37.7	3.4	9.1	84	39.3	5.3	13.6
Подготовка к спячке (июнь—начало июля)	Самки	13	76.9	3.4	4.4	11	45.4	4.7	10.4
	Самцы	5	100	3.6	3.6	17	29.4	1.5	5.0

в различные периоды жизни можно проследить на материале, собранном в колониях вблизи с. Андреевка, где исследовано значительное количество взрослых рыжеватых и малых сусликов от начала пробуждения до залегания в спячку (табл. 3).

Большинство взрослых сусликов, выходящих из нор после спячки, заражено вшами в значительном количестве. Самцы в период пробуждения и спаривания были заражены сильнее, чем самки. У рыжеватого суслика разница в зараженности полов была небольшой, а у малого — весьма значительной (индекс обилия у самцов был в 5 раз выше, чем у самок). В период рождения молодых и лактации у самок происходило очень сильное падение экстенсивности и интенсивности инвазии (индекс обилия у самок рыжеватого суслика уменьшился в 9 раз, у малого — в 4 раза), которое можно объяснить тем, что в это время большая часть вшей переходит с них на сусят сосунков. У самцов в это время наблюдалось лишь небольшое снижение зараженности, поэтому различия в зараженности полов резко возрастали (у самцов рыжеватого суслика индекс обилия был в 7 раз, а у самцов малого — в 10 раз выше, чем у самок).

В период подготовки взрослых сусликов к спячке, когда молодые расселяются в отдельные норы, самки остаются одни и зараженность их сильно возрастает (у рыжеватого суслика индекс обилия у самок увеличился в 7 раз, у малого — в 9 раз). У самцов в это время зараженность сохранялась примерно на том же уровне, приближаясь к зараженности самок (рыжеватый суслик) или снижалась и становилась ниже, чем у самок (малый суслик).

Таким образом, у взрослых самок зараженность вшами испытывает сильные изменения — резкое падение в период лактации, когда вместе с самками в гнезде находятся суслята, на которых переходят вши, а затем сильное возрастание при расселении молодых из материнского гнезда. У самцов такие резкие изменения зараженности отсутствуют — наблюдается лишь некоторое снижение зараженности от периода спаривания до залегания в спячку.

В сборах вшей *Neohaematopinus laeviusculus* с рыжеватого и малого сусликов во всех пунктах исследования преобладали самки, которые составляли от 46 до 61% от общего числа вшей; самцы составляли 20—26%, а личинки — до 33% (табл. 4). Большинство самок (от 70 до 84%) имели сформированные яйца. Сопоставление возрастного и полового состава, вшей, паразитирующих на сусликах разного возраста и пола, не выявило каких-либо существенных различий. Не удалось также заметить закономерных изменений в половом и возрастном составе вшей на взрослых самцах и самках сусликов в различные периоды их жизни. Во всех случаях среди вшей преобладали самки, из которых значительное большинство было с яйцами, следовательно размножение вшей происходило примерно с одинаковой интенсивностью в течение всей активной жизни сусликов.

Т а б л и ц а 4
Возрастной и половой состав вшей
Neohaematopinus laeviusculus на сусликах

Пункты исследования	Вид сусликов	Месяцы	Общее число вшей	Процентное соотношение			Процент самок с яйцами от общего числа самок
				личинки	самцы	самки	
Андреевка	<i>C. major</i>	IV—VI	839	18	26	56	70
	<i>C. pygmaeus</i>	IV—VIII	2348	24	26	50	76
Б. Черниговка	<i>C. pygmaeus</i>	V—VI	292	19	20	61	70
Б. Глушица	<i>C. pygmaeus</i>	V	652	33	21	46	84

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование экологии сусликов Волжско-Камского края, сопровождавшееся сбором их эктопаразитов, показало, что малый суслик, обладающий обширным ареалом и распространяющийся в различных направлениях, характеризуется у северной границы в Куйбышевской обл. столь же высокой численностью, как и в центре ареала. Зараженность его вшами *Neohaematopinus laeviusculus* (Grube) здесь оказалась не слабее, чем в центре ареала — в Казахстане (Безукладникова, 1960, 1964). Кроме того, на малом суслике в Куйбышевской обл. в небольшом количестве обнаружена также вошь рода *Enderleinellus*, которую мы считаем идентичной массовому паразиту желтого суслика в Алма-Атинской обл. *E. propinquus* Blag., ранее определенному Безукладниковой (1960) как *E. suturalis* (Osborn). Желтый суслик распространен в пустынных районах от Низового Заволжья до Центрального и Юго-Восточного Казахстана, а в прошлом (в конце плейстоцена и начале голоцена) встречался также между Волгой и Доном (Громов и др., 1965). Таким образом, на значительном протяжении малый и желтый суслики обитают на одной территории — центральная зона ареала малого суслика перекрывает ареал желтого суслика. На западной периферии ареала (Украина) для малого суслика были указаны вши *N. laeviusculus* и *E. suturalis*, причем первый вид найден в большем количестве, чем второй (Сергиенко, 1966).

В отличие от малого суслика, рыжеватый и крапчатый к границам ареалов в Волжско-Камском крае становятся малочисленными. У рыжеватого суслика в оптимальной зоне распространения, где отсутствуют другие виды сусликов, обнаружена вошь *N. laeviusculus* в умеренном количестве. В южной части ареала, где рыжеватый суслик малочисленнее, но обитает в тесном контакте с сильно зараженным малым сусликом, зараженность рыжеватого вшами *N. laeviusculus* сильно возрастала и приближалась к зараженности малого суслика. У крапчатого суслика на северо-восточной периферии ареала (Буинск, Карсун) вши не были обнаружены, так же как и на северо-западной окраине ареала этого вида в Белоруссии (Арзамасов и другие, 1966). В причерноморских районах Украины и в Молдавии на крапчатом суслике паразитирует в значительном количестве вошь *N. laeviusculus* и в меньшем — *E. suturalis* (Симонович и Айзенштадт, 1956; Севастьянова, 1959; Андрейко, 1961).

Таким образом, размещение рыжеватого и крапчатого сусликов внутри их ареалов и зараженность их вшами не противоречат общепринятым представлениям о том, что у границ своего распространения вид характеризуется низкой численностью и слабой зараженностью паразитами. Виды, активно расширяющие свой ареал, к каким относится малый суслик, у границ распространения могут иметь высокую численность и сильную зараженность специфичными эктопаразитами, вся жизнь которых связана с данным хозяином.

Исследование сусликов в течение всего активного периода жизни от пробуждения до залегания в спячку показало, что у взрослых самцов зараженность вшами *N. laeviusculus* не испытывает значительных изменений. Зараженность самок резко снижается в период лактации, когда большая часть вшей переходит с них на сусят сосунков и вновь сильно возрастает после расселения молодых в отдельные норы. Молодые суслики заражены вшами не слабее (а чаще даже сильнее) взрослых. Размножение вшей происходит с примерно одинаковой интенсивностью в течение всей активной жизни сусликов: в сборах постоянно преобладают самки, большинство которых имеет сформированные яйца.

Так как вошь *N. laeviusculus*, в массе паразитирующая на рыжеватом и малом сусликах Волжско-Камского края, может служить переносчиком возбудителя туляремии, следует учитывать ее возможную роль в поддержании природных очагов этого заболевания.

Л и т е р а т у р а

- А н д р е й к о О. Ф. 1961. К вопросу о паразитофауне сусликов центральной Молдавии и их значении в распространении заболеваний человека и домашних животных. В кн.: Вопросы экологии и хозяйственного значения наземной фауны. Изд. АН Молд. ССР : 19—41.
- А р з а м а с о в И. Т., Д ы л ь к о Н. И., М е р к у ш е в а И. В. и П е т р о в с к и й Ю. Т. 1966. Паразиты беличьих в Белоруссии. Зоол. журн., 45 (6) : 830—835.
- А р н о л ь д и К. В. 1957. О теории ареала в связи с экологией и происхождением видовых популяций. Зоол. журн., 36 (II) : 1609—1629.
- А р т е м ь е в Ю. Т. 1964. К вопросу о размещении вида внутри ареала на примере рыжеватого и малого сусликов (*Citellus major* Pall., *C. rugosus* Pall.). Природн. ресурсы Волжско-Камского края (животный мир). Изд. «Наука», М. : 53—59.
- А р т е м ь е в Ю. Т. 1966. Эколого-морфологический очерк сусликов Волжско-Камского края. Автореф. канд. дисс. Казанский гос. унив., Казань : 1—23.
- Б а б е н ы ш е в В. П. 1956. Материалы по расселению и изменению ареала малого суслика (*Citellus rugosus* Pall.) в Предкавказье. Труды н.-иссл. противочумн. инст. Кавказа и Закавказья, 1 : 372—378.
- Б а р а б а ш - Н и к и ф о р о в И. И. 1964. Расселение малого суслика (*Citellus rugosus* Pall.) на территории Среднего Придонья. Научн. докл. высш. школы. Биолог. науки, 1 : 37—44.
- Б е з у к л а д н и к о в а Н. А. 1960. К фауне вшей сусликов Казахстана. Тр. Инст. зоологии АН Каз. ССР, 14 : 180—181.
- Б е з у к л а д н и к о в а Н. А. 1963. К фауне вшей (*Siphunculata*) грызунов Целиноградской области. Тр. Инст. зоол. АН Каз. ССР, 19 : 206—208.
- Б л а г о в е щ е н с к и й Д. И. 1964. Отряд Anoplura (*Siphunculata*) — вши. В кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР. 1. Определители по фауне СССР, 84 : 324—334.
- Б л а г о в е щ е н с к и й Д. И. 1965. Новые виды вшей (*Siphunculata*), паразитирующих на грызунах. I. Энтомол. обозр., 44 (1) : 151—165.
- В а р ш а в с к и й С. Н. 1966. Некоторые важнейшие особенности и стадии формирования современного ареала малого суслика в Предкавказье. Тез. докл. четвертой межвузовск. зоогеограф. конф., Одесса : 40—41.
- Г е п т н е р В. Г. 1936. Общая зоогеография. Биомедгиз, М.—Л. : 1—548.
- 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. Наземные беличьи (*Marmotinae*). Фауна СССР. Млекопитающие, 3 (2) : 1—467.
- Г р у з д е в В. В. 1964. Современная граница ареала малого суслика между Доном и Северным Донцом. Научн. докл. высш. школы. Биол., науки, 3 : 35—39.
- Г р у з д е в В. В. 1966. Распространение малого суслика между Днепром и Северным Донцом. Научн. докл. высш. школы. Биол. науки, 2 : 32—36.
- Д е н и с о в В. П. 1964. Распространение малого (*Citellus rugosus* Pall.) и рыжеватого (*Citellus major* Pall.) сусликов в Закавказье. Научн. докл. высш. школы. Биол. науки, 2 : 49—54.
- Д о г е л ь В. А. 1941. Курс общей паразитологии. Учпедгиз, Л. : 1—287.
- Д о г е л ь В. А. 1947. Курс общей паразитологии. Учпедгиз, Л. : 1—372.
- М а р к о в Г. С. 1952. Паразитофауна рептилий Ленинградской области. Уч. зап. Ленингр. гос. унив., 141, сер. биол. наук, 28 : 217—229.
- Р у х л я д е в Д. П. 1964. Гельминтофауна диких парнокопытных животных Крыма и Кавказа в эколого-зоогеографическом освещении. Изд. Саратовск. унив. : 1—450.
- С е в а с т ь я н о в а Н. И. 1959. Материалы до вивчення видового складу кровосисних членистоногих в окремих районах Одеської, Херсонської, Миколаївської областей з точки зору природних вогнищ деяких інфекцій. В кн. Пробл. ентомолог. на Україні, Київ : 132—134.
- С е р г и е н к о Г. Д. 1966. Материалы к изучению фауны вшей Левобережной степи Украины. В сб.: Паразиты, промежуточные хозяева и переносчики. Изд. АН Укр. ССР, Киев : 174—176.
- С и м о н о в и ч Е. Н. и А й з е н ш т а д т Д. С. 1956. Материалы к фауне эктопаразитов крапчатого суслика (*Citellus suslica* Güld.) юго-западной части Одесской области. Проблемы паразитологии. Тр. II научн. конф. паразитологов УССР : 257—259.
- С о с н и н а Е. Ф. 1959. Некоторые материалы по экологии вшей грызунов в Таджикистане. Десятое совещ. по паразитол. проблемам и природноочаговым болезням, 2 : 123—124.

ON THE INFESTATION OF THREE SPECIES OF SOUSLIKS WITH LICE AT THE
BOUNDARIES OF THEIR AREAS IN THE VOLGA-KAMA TERRITORY

E. F. Sosnina and Ju. T. Artemjev

S U M M A R Y

The distribution of *Citellus major* Pall. and *C. suslicus* Güld. over the Volga-Kama territory and their infestation with lice confirms the general opinion that at the boundaries of their areas host species are small in number and poorly infested with parasites. On the other hand species extending their areas intensively (*C. pygmaeus* Pall.) may be very abundant at the boundaries of their areas and highly infested with specific ectoparasites, lice in particular, which are closely connected with the host.

During the active period of life the infestation with lice in adult males does not undergo great changes. In females infestation the sharply decreases during lactation, when the greater part of the parasites leave adults for sucklings, and greatly increases after the settling of young animals in their own burrows.
