

СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ВЫП. 35



ВШИ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ
И ЮЖНОГО СКЛОНА ГИССАРСКОГО ХРЕБТА
(ТАДЖИКИСТАН)

Е. Ф. Соснина

(Институт зоологии и паразитологии Академии наук Таджикской ССР
Сталинабад).

Как известно, паразитирующие на грызунах клещи и насекомые служат распространителями ряда зоонозов, причем многие из них могут передаваться и человеку. Вши обычно не являются непосредственными переносчиками возбудителей зоонозов от животного к человеку, но играют важную роль в поддержании и распространении природных очагов различных инфекций, передавая возбудителя болезни от одного животного к другому.

Вши грызунов в Таджикистане долгое время оставались не затронутыми исследованиями. Лишь в последние годы Институтом зоологии и паразитологии Академии наук Таджикской ССР было организовано изучение паразитофауны грызунов, охватившее и этих насекомых. Сборы вшей, произведенные автором в 1941 г. в Сталинабаде (Гиссарская долина, 840 м над уровнем моря), были переданы для определения сотруднику Зоологического института АН СССР Д. И. Благовещенскому и послужили материалом для статьи, характеризующей видовой состав вшей синатропных грызунов (с описанием нового вида и подвида), зараженность грызунов вшами, а также сезонные и возрастные изменения зараженности (Благовещенский, 1950).

В последующие годы (1945—1946 гг.) паразитологические исследования мышевидных грызунов производились в Варзобском районе, в 30 км к северу от Сталинабада, на южном склоне Гиссарского хребта, в поясе древесно-кустарниковой растительности (Соснина, 1951б). Основным пунктом работы было ущелье Кондара,¹ в котором расположена Варзобская горная ботаниче-

¹ Подробную характеристику ущелья Кондара, его флоры и фауны можно найти в специальном сборнике "Ущелье Кондара", изд. АН СССР, 1951.

ская станция (1100 м над уровнем моря). Небольшая часть грызунов была добыта в том же ущелье в урочище Квак (высота 1800 м), а также в кишлаке Гажни, находящемся в 2 км от Горной ботанической станции, в соседнем ущелье. Дополнительные сборы были произведены в 1945—1947 гг. также и в Сталинабаде. Материал по вшам грызунов, собранный при этих работах, рассматривается в данной статье.

Были обследованы все виды грызунов подсемейства Murinae, собранные в обоих указанных районах, причем общими для них оказались два: туркестанская крыса *Rattus turkestanicus* Satunin и домовая мышь *Mus musculus sewertzovi* Kaschk. Первая, будучи широко распространенной в долинных и горных районах Таджикистана, была многочисленна в обоих пунктах. Вторая — обыкновенна в Сталинабаде, но редка в ущелье Кондара (Виноградов, 1951). Пластинчатозубая крыса *Nesokia indica huttoni* Blyth., распространенная в долинах, отсутствует в горах, а лесная мышь *Arodemus sylvaticus* L., обычная в ущелье Кондара, не встречается в окрестностях Сталинабада.

В Сталинабаде отлов грызунов производился как в центральной части города, так и на окраинах. Туркестанская крыса добывалась в жилых, рабочих и хозяйственных помещениях, в складах, помещениях для сельскохозяйственных животных и городских лесных питомниках. Пластинчатозубая крыса ловилась в лесных питомниках, садах, на пустырях вблизи зданий. Домовая мышь добывалась в жилых, рабочих и хозяйственных помещениях, в садах и лесных питомниках.

В Варзобском районе туркестанская крыса ловилась в ущелье Кондара по берегам горной речки, покрытым древесно-кустарниковой растительностью, в постройках Варзобской горной ботанической станции и на ее территории, в лесном урочище Квак и в кишлаке Гажни. Лесная мышь добывалась в ущелье Кондара и в урочище Квак, а домовая мышь — в постройках ботанической станции и вблизи их.

С грызунов собирались все обнаруженные паразиты, в том числе и вши. Общая зараженность грызунов вшами характеризуется табл. 1.

Наиболее частое, почти поголовное, заражение вшами отмечается у пластинчатозубой крысы. Процент зараженности туркестанской крысы близок в обоих районах — он примерно в полтора раза ниже процента зараженности пластинчатозубой крысы. У лесной мыши вши встречаются вдвое реже, чем у туркестанской крысы. Процент зараженности домовой мыши значительно ниже зараженности остальных грызунов и почти точно совпадает в обоих районах.

Ваше ~~Виды~~ Среднее и максимальное количество вшей было обнаружено у туркестанской крысы в Сталинабаде. На втором месте стоит пластинчатозубая крыса. В Варзобском районе среднее количе-

ство вшей на туркестанской крысе в 5—6 раз меньше, чем в Сталинабаде, хотя процент зараженности несколько выше. Лесная мышь довольно слабо заражена вшами, а на домовой мыши в обоих районах отмечены лишь единичные экземпляры. Слабая зараженность домовых мышей вшами (или полное отсутствие у них этих паразитов) отмечается рядом исследователей для различных областей Союза (Благовещенский, 1937, Закович, 1946; Жинкин, 1931).

Таблица 1

Зараженность вшами обследованных грызунов

Район обследования	Вид грызунов	Количество обследованных зверьков	% зараженных	Среднее количество вшей на грызунах		Максимальное количество вшей на грызуне
				на всех обследованных	на зараженных	
Сталинабад	Туркестанская крыса	304	60,2	133,5	221,8	8677
	Пластинчатозубая крыса	85	97,6	58,6	61,2	378
	Домовая мышь	137	16,1	0,7	4,3	15
Варзобский район	Туркестанская крыса	237	68,8	25,5	37,0	347
	Домовая мышь	39	17,9	1,2	6,6	28
	Лесная мышь	199	27,1	3,6	13,2	154

Всего в наших сборах из Сталинабада и Варзобского района оказалось 6 видов вшей (с одним подвидом), относящихся к семейству Haematorinidae. Видовой состав вшей и зараженность грызунов отдельными их видами в обоих районах представлены в табл. 2.

Наиболее высокий процент зараженности отмечен для вши *Polyplax turkestanica major* Vlag., встреченной в Сталинабаде почти на всех пластинчатозубых крысах. По интенсивности инвазии¹ эта вошь значительно уступает *P. turkestanica* Vlag., паразитирующей на туркестанской крысе в этом же районе.

На лесной мыши в Варзобском районе чаще и в большем количестве встречается вошь *Hoplopleura affinis* (Burm.), чем *P. affinis* Fahrenholz. Последний вид, по мнению описавшего его Фаренгольца (1938), является специфичным паразитом лесной мыши и ни разу не был им отмечен на домовой. Фаренголец специально интересовался вопросом о возможности нахождения на домовой мыши вшей этого вида, а также старался найти характерного для нее паразита *Polyplax serrata* (Burm.) и тщательно осматривал попадавшихся ему домовых мышей. Наш материал подтверждает приуроченность *H. affinis* Fahr. к лесной мыши.

¹ Интенсивность инвазии — среднее количество паразитов на зараженное животное. Экстенсивность заражения — процент заражения зверьков.

рой — *Neopsylla hissarica* Ioff et Sosnina — новый вид, обнаруженный пока только в наших сборах. В Сталинабаде на туркестанской и пластинчатозубой крысах оказался общий вид — *Ceratophylus penjabensis* J. et R., найденный на этих хозяевах и в некоторых других пунктах, расположенных в долинах.

Пластинчатозубая крыса обитает в долинах и не встречается выше 900—1000 м над уровнем моря, тогда как туркестанская крыса является по преимуществу горным животным. „Лишь местами, следуя за поселениями человека, она выбирается в предгорья“ (Аргиропуло, 1940). Верхняя граница распространения туркестанской крысы определяется высотой 2200—2500 м, а на западном Памире — 2600—2700 м. „В естественных условиях туркестанская крыса свойственна зоне горных лиственных лесов. За пределы этой зоны она выходит только как синантроп — вредитель складов“ (Виноградов и Иванов, 1945).

Принимая во внимание эти указания на распространение туркестанской крысы из горных районов в долинные, можно высказать предположение, что первичными паразитами туркестанской крысы, обитающей в горных лесах, являются специфичные виды вшей, как, например, *N. pavlovskiyi* Sosnina, и указанные выше горные виды блох. При продвижении из гор в долины туркестанская крыса, войдя в контакт с пластинчатозубой крысой, приобрела ее вшей и блох, приспособленных к условиям существования в данном поясе, утратив при этом свойственные ей горные виды паразитов. Потеря горных блох легко объяснима, так как блохи, проводя большую часть жизни во внешней среде, подвергаются значительному влиянию факторов внешней среды (особенно влажности), ограничивающих их распространение в долины. Потеря горного вида вшей, менее подверженных этому влиянию вследствие постоянного обитания на хозяине, может зависеть и от каких-то других причин. Попав на нового хозяина, вошь пластинчатозубой крысы образовала в дальнейшем особый подвид.

Если эти предположения верны, то правильнее считать основной формой вошь пластинчатозубой крысы, а вошь туркестанской крысы рассматривать как ее подвид.

Интересно отметить, что вши, близкие *P. turkestanica* Blag., встречены тоже не на большой высоте. Так *P. insulsa* Ferris описан с *Erimus sabanus* с островов Натуна, а *P. asiatica* Ferris — из Рангуна (Бирма) с *Crocidura coerulea* и из Кветты (Белуджистан) с *Nesokia harwiskii*, т. е. с хозяина, близко родственного нашей пластинчатозубой крысе. Феррис (1923) полагает, что обычным хозяином этого вида является не землеройка, а незония, а Д. И. Благовещенский (1950) высказывает предположение об идентичности вшей, обнаруженных на *Nesokia harwiskii*, с описанным им подвидом *P. turkestanica major* — паразитом нашей пластинчатозубой крысы. Указанные факты говорят в пользу

того предположения, что вошь, паразитирующая на туркестанской крысе в долинных районах, первично была связана с пластинчатозубой крысой.

В долинах, в условиях поселений человека, туркестанская крыса приобрела также и вторую вошь — всеветно распространенного паразита домовых крыс — *P. spinulosa* (Burm.). В Таджикистане этот вид отмечен пока только в Сталинабаде. Возможно, что он проник сюда недавно с развитием транспортных связей, подобно тому, как, по сообщению проф. Н. И. Латышева, лишь в недавнее время (после окончания гражданской войны) в Таджикистан были завезены клопы вместе с имуществом гражданского населения. В короткое время они распространились по населенным пунктам.

Для того, чтобы яснее представить, каким путем шло формирование паразитофауны туркестанской крысы в процессе продвижения ее из горных лесов в долинные поселения, необходимо иметь значительно больший материал из ряда мест, расположенных как в горах, так и в прилежащих к ним долинах. Кроме того, интересно было бы поставить ряд экспериментов по перекрестному заражению вшами туркестанской и пластинчатозубой крыс для выяснения взаимоотношений вшей этих хозяев. Не располагая этим, можно лишь высказать указанное предположение, для утверждения или отрицания которого необходим дополнительный материал.

Из обследованных грызунов два вида распространены весьма широко, два другие являются обитателями теплых южных стран. На широко распространенных грызунах паразитируют и вши, имеющие обширный ареал. Домовая мышь, характеризующаяся всеветным распространением, имеет как в долинных (Сталинабад), так и в горных (ущелье Кондара) районах Таджикистана характерного для нее паразита *H. hesperomydis* (Osborn), отмеченного в различных частях света. На лесной мыши, широко распространенной в Европе, Азии и северной Африке, обнаружена в Варзобском районе вошь *H. affinis* (Burm.), известная с этого хозяина и других грызунов из Европы, Азии, Африки, Южной Америки, а также вошь *P. affinis* Fahr., описанная с лесной мыши в Европе.

Паразитами туркестанской крысы, обитающей в Индии, Афганистане и Средней Азии, и пластинчатозубой крысы, распространенной от Египта до северной и северо-восточной Индии (Бобринский, Кузнецов, Кузякин, 1944), оказались новые виды вшей, обнаруженные пока лишь в наших сборах. Сведения о вшах этих грызунов из других районов в литературе отсутствуют. Повидимому, наши сборы являются первыми материалами по вшам этих хозяев. Обнаружение в Сталинабаде на туркестанской крысе (являющейся здесь домовым обитателем) всеветно распространенной вши домовых крыс — *P. spinulosa* (Burm.) объясняется,

вероятно, как указывалось выше, проникновением сюда этого паразита с развитием транспортных связей.

Изменения зараженности грызунов вшами в зависимости от возраста хозяина можно показать на примере туркестанской крысы, обследованной в наибольшем количестве в обоих районах.

В Сталинабаде, как указывает Д. И. Благовещенский (1950), взрослые туркестанские крысы заражены вшами чаще молодых. Особенно заметно у взрослых увеличение интенсивности инвазии (в 13—17 раз).

В Варзобском районе зараженность туркестанской крысы с возрастом несколько уменьшается (табл. 3). При этом процент заражения снижается незначительно, а интенсивность инвазии взрослых крыс становится в два раза меньше, чем молодых. Максимальная численность вшей отмечена у взрослой крысы.

Таблица 3

Изменения зараженности вшами туркестанской крысы в Варзобском районе в зависимости от возраста хозяина

Возрастные группы	Количество обследованных крыс	% зараженных крыс	Среднее количество вшей на крысах		Максимальное количество вшей на крысах
			на всех обследованных	на зараженных	
Молодые . . .	49	71,4	39,2	54,9	163
Полувзрослые	77	71,4	28,7	40,2	181
Взрослые . . .	111	65,8	17,1	27,4	347

Сезонные изменения зараженности грызунов вшами в Варзобском районе характеризуются табл. 4, в которой приведены ежемесячные данные за 1946 г., охватывающие период с конца апреля до ноября.

Так как домовая мышь была добыта в небольшом количестве экземпляров, можно лишь отметить, что весной на ней вши отсутствовали, а осенью появились в умеренном количестве.

Процент зараженности вшами лесной мыши менялся не сильно. Он постепенно (с некоторыми колебаниями) возрастал от весны к осени и достиг максимума в сентябре. При этом процент зараженности лесной мыши вшами *H. affinis* (Wagn.) оставался в течение всего периода обследования почти неизменным, а процент зараженности вшами *P. affinis* Fahr. резко повысился в сентябре. Таким образом, подъем зараженности лесной мыши в сентябре происходил за счет второго вида. Интенсивность зараженности лесной мыши вшами постепенно повышалась от весны к осени.

Процент зараженности туркестанской крысы вшами *H. pavlovskyi* Sosn. сильно возрастал от мая к июлю, после чего наблюдалось постепенное снижение в августе—сентябре, а затем резкое падение — в октябре почти до уровня зараженности в мае. Интенсивность инвазии также резко возрастала с весны и достигла максимума в июне, т. е. на месяц раньше; после чего последовало снижение интенсивности заражения.

Таблица 4

Сезонные изменения зараженности вшами грызунов в Варзобском районе в 1946 году

Вид грызунов	Показатели зараженности	Месяцы						За год	
		IV	V	VI	VII	VIII	IX		X
Туркестанская крыса	Количество обследованных зверьков	1	11	17	20	29	16	37	137
	% зараженности вшами <i>H. pavlovskyi</i>	—	36,4	70,6	90,0	82,8	75,0	40,3	66,4
	Интенсивность инвазии	—	9,2	93,6	52,1	38,7	19,7	20,4	41,5
Домовая мышь	Количество обследованных зверьков	3	10	1	—	—	9	13	36
	% зараженности вшами <i>H. hesperomydis</i>	—	—	—	—	—	22,2	30,8	16,7
	Интенсивность инвазии	—	—	—	—	—	2,0	9,2	6,8
Лесная мышь	Количество обследованных зверьков	1	20	23	25	23	41	52	185
	% зараженности вшами <i>H. affinis</i>	(100)	20,0	17,4	20,0	21,7	17,1	21,2	20,0
	Интенсивность инвазии	(19)	3,0	1,2	7,4	9,6	21,7	26,0	15,0
	% зараженности вшами <i>P. affinis</i>	—	5,0	4,3	4,0	4,3	19,5	13,5	10,2
	Интенсивность инвазии	—	3,0	1,0	4,0	1,0	4,9	9,3	6,0
	% зараженности обоими видами вшей	(100)	25,0	17,4	24,0	26,1	34,1	28,8	27,6
	Интенсивность инвазии	(19)	3,0	1,5	6,8	8,2	13,5	23,4	13,1

Исследования 1945 г. охватили 3 месяца: июль—сентябрь. Процент зараженности крыс вшами в эти месяцы был равен: 69,2, 75,7 и 71,4, а интенсивность инвазии — соответственно: 47,6; 24,8 и 29,2, т. е. максимум экстенсивности отмечался в августе, а интенсивности заражения — в июле. Оба максимума наблюдались на месяц позже, чем в 1946 г. и опять-таки максимум интенсивности наступил на месяц раньше максимума экстенсивности заражения. Следовательно, сначала происходило увеличение количества вшей на зараженных крысах, а затем — распространение их на других крыс.

При исследовании состава популяции вшей *H. pavlovskyi* по отдельным месяцам 1946 г. (табл. 5), видно, что наибольшее

Таблица 5
Сезонные изменения полового и возрастного состава вшей *H. pavlovskyi* Sosnina на туркестанских крысах в Варзобском районе в 1946 г.

	Количество вшей												За год	
	Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь		абс.	в %
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %		
Самцы	13	35,2	294	26,2	309	33,0	271	29,2	89	37,7	118	33,	1094	30,3
Самки	16	43,2	280	24,9	301	32,1	249	26,8	87	36,9	139	40,1	1072	29,7
Всего взрослых	29	78,4	574	57,1	610	65,1	520	56,0	176	74,6	257	74,1	2166	60
Личинки	8	21,6	549	48,9	327	34,9	408	44,0	60	25,4	90	25,9	1442	40,0
Всего вшей	37	100,0	1123	100,0	937	100,0	928	100,0	236	100,0	347	100,0	3608	100,0

количество личинок наблюдалось в июне, июле и августе, т. е. в месяцы подъема, как экстенсивности, так и интенсивности заражения крыс вшами.

Следовательно, летние месяцы были более благоприятными для размножения вшей, обусловившего возрастание показателем зараженности. При этом резкий подъем интенсивности инвазии в июне (табл. 4) вполне согласуется с сильным увеличением количества личинок в этом же месяце (табл. 5). Массовый выход личинок из яиц вызывает увеличение количества вшей на крысах, затем происходит расселение вшей на других крыс, что выражается в возрастании процента заражения, достигающего максимума в следующем месяце (табл. 4). Соотношение самцов и самок вшей несколько колебалось в отдельные месяцы в ту или иную сторону, но количество их было близко друг к другу, а в среднем за год совпадало.

В Сталинабаде в течение 1941 г. обследование охватило период с марта по декабрь. Сезонные изменения зараженности грызунов вшами подробно освещены в статье Благоченского (1950). Максимальное заражение туркестанской крысы вшами наблюдалось весной; к осени экстенсивность и интенсивность заражения снизились. У пластинчатозубой крысы, при поголовном заражении, количество вшей уменьшилось от весны к осени, а на доменной мыши вши появ-

вились с осени, как и в Варзобском районе. Наибольшее количество личинок *P. turkestanica* Vlag. на туркестанской крысе в Сталинабаде наблюдалось весной (март—май) в месяцы с максимальными экстенсивностью и интенсивностью заражения. В летние месяцы (июнь—август) количество личинок сократилось, а осенью (сентябрь—ноябрь) снова увеличилось. Более позднее появление массового количества личинок вшей на крысах в Варзобском районе по сравнению с Сталинабадом зависит, вероятно, от климатических факторов, действующих на этих паразитов не непосредственно, а через организм хозяина. Замечено, что в ущелье Кондара все фенологические явления наблюдаются позже, чем в Сталинабаде.

Большинство исследователей отмечает максимальную зараженность грызунов вшами в зимний сезон, а в летний период — минимальную (Киршенблат, 1938; Олсуфьев, 1940; Закович, 1946; Дубинин, 1948; Харкема, 1936). Полные круглогодичные сборы вшей с грызунов были произведены С. О. Высоцкой (1950) и Элтоном, Фордом и Бэкером (1931). Высоцкая наблюдала у серой полевки в Ленинградской области максимальную зараженность вшами весной и осенью, минимальную — летом. Элтон, Форд и Бэкер для лесной мыши в окрестностях Оксфорда указывают более высокий процент заражения вшами весной и летом.

Таким образом, сильное заражение вшами туркестанской крысы в Варзобском районе в летнее время согласуется только с данными Элтона, Форда и Бэкера, отличаясь от других. Не имея материала за зимний период, нельзя дать характеристики полной сезонной динамики зараженности вшами туркестанской крысы и выяснить причины ее отклонений от наблюдавшейся большинством авторов. Характер сезонных изменений зараженности вшами должен зависеть от комплекса различных причин: от экологических особенностей видов вшей и их хозяев, от характера района обследования, его климата и т. д. и не может подчиняться какой-либо единой закономерности, пригодной для объяснения всех случаев. Для выяснения этого вопроса требуются углубленные круглогодичные исследования паразитофауны грызунов с учетом изменений окружающих условий.

Как указывает В. Б. Дубинин (1950), одной из причин колебаний численности популяции постоянных наружных паразитов является изменение влажности шерсти и прикожного слоя воздуха на теле животных. Повышенная влажность кожного покрова животных является одним из основных внешних факторов в развитии наружных паразитов и появлении кожных заболеваний. Имеют значение также и регенерационные процессы, периодически совершающиеся в коже животных в определенные сезоны. Следовательно, для понимания причин сезонных изменений численности постоянных наружных паразитов нужно также

посезонное гистологическое исследование изменений кожных покровов их хозяев.

ВЫВОДЫ

1. Паразитологическим обследованием были охвачены грызуны подсемейства Murinae в Гиссарской долине (Сталинабад) и на южном склоне Гиссарского хребта (Варзобский район). В Гиссарской долине изучались вши туркестанской и пластинчатозубой крысы и домовый мыши; на южном склоне Гиссарского хребта — вши туркестанской крысы, домовый и лесной мышей. При обследовании 1001 экземпляра грызунов собрано 52 555 вшей, принадлежащих к 6 видам с одним подвидом.

2. На домовый и лесной мышах оказались характерные для них известные виды вшей, впервые отмеченные для Таджикистана нами. Паразитом домовый мыши в Гиссарской долине и на южном склоне Гиссарского хребта является вошь *Norlopleura hesperomydis* (Osborn). На лесной мыши в Варзобском районе найдены вши: *Norlopleura affinis* (Burtn.), и *Polyplax affinis* Fahrenholz.

3. На грызунах, обладающих ограниченным ареалом, впервые подвергнутых паразитологическому обследованию, обнаружены новые виды вшей. Так, в Сталинабаде на туркестанской крысе найдена вошь *Polyplax turkestanica* Blag., на пластинчатозубой крысе — *Polyplax turkestanica major* Blag. В Варзобском районе паразитом туркестанской крысы является вошь *Norlopleura pavlovskiyi* Sosnina. Кроме того, в Сталинабаде на туркестанской крысе обнаружен в небольшом количестве всеветный паразит домовых крыс *Polyplax spinulosa* (Burtn.).

4. При сравнении экстенсивности заражения разных видов грызунов вшами можно отметить почти поголовную инвазию пластинчатозубой крысы. Процент зараженности туркестанской крысы близок в обоих районах и примерно в полтора раза ниже процента зараженности пластинчатозубой крысы. У лесной мыши вши обнаружены вдвое реже, чем у туркестанской крысы. Процент зараженности домовый мыши значительно ниже, чем остальных грызунов, и почти одинаков в обоих районах.

5. Наиболее высокой интенсивность заражения вшами оказалась у туркестанской крысы в Сталинабаде. Второе место занимает пластинчатозубая крыса. В Варзобском районе среднее количество вшей на туркестанской крысе в 5—6 раз меньше, чем в Сталинабаде, хотя процент заражения несколько выше. Лесная мышь довольно слабо заражена вшами, а на домовый в обоих районах отмечены лишь единичные экземпляры.

6. Сравнение процента заражения различных возрастных групп туркестанской крысы показало, что в Сталинабаде взрослые крысы заражены чаще и значительно сильнее молодых.

В Варзобском районе зараженность туркестанской крысы несколько снижается с возрастом хозяина.

7. Процент заражения туркестанской крысы в Варзобском районе резко возрастает летом, причем сначала увеличивается интенсивность инвазии, вследствие массового выхода личинок из яиц, а затем происходит расселение вшей на других крыс, выражающееся в росте процента заражения. Зараженность лесной мыши вшами постепенно повышается от весны к осени. В Сталинабаде максимальное заражение туркестанской крысы наблюдалось весной, а к осени происходило снижение. У пластинчатозубой крысы, при почти поголовном заражении вшами, численность их снижалась от весны к осени. На домовый мыши в обоих районах вши появились осенью в умеренном количестве.

ЛИТЕРАТУРА

- Аргиропуло А. И. 1940. Сем. Muridae — мыши. Фауна СССР. Млекопитающие, т. III, вып. 5.
- Благовещенский Д. И. 1937. Материалы по фауне наружных паразитов (Arthropoda) животных Казалинского и некоторых других районов южного Казахстана. Тр. Казахст. фил. АН СССР, 2.
- Благовещенский Д. И. 1950. Вши синантропных грызунов Таджикистана. Паразитология, сборник Зоолог. ин-та АН СССР, XII.
- Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. 1944. Определитель млекопитающих СССР.
- Виноградов Б. С. 1951. Млекопитающие ущелья Кондара. Сборник „Ущелье Кондара“. Изд. Зоол. ин-та АН СССР.
- Виноградов Б. С. и Иванов А. И. 1945. Грызуны Таджикистана. Сталинабад.
- Высоцкая С. О. 1950. Сезонные изменения зараженности вшами серой полевки. Паразитология, сб. Зоол. ин-та АН СССР, XII.
- Дубинин В. Б. 1948. Вши диких млекопитающих Даурской степи. Труды Военно-медиц. Академии им. С. М. Кирова, 64.
- Дубинин В. Б. 1950. Колебания численности постоянных наружных паразитов млекопитающих и их причины. Журнал общей биологии, XI, № 2.
- Жинкин Л. Н. 1931. Материалы по зараженности паразитами некоторых диких млекопитающих Узбекистана. Паразитол. сб. Зоол. музея АН СССР, 2.
- Закович Ф. А. 1946. Сезонные изменения фауны эктопаразитов домовых грызунов Москвы. Мед. паразитология и паразит. болезни, т. 15, в. 4.
- Киршенблат Я. Д. 1938. Закономерности динамики паразитофауны мышевидных грызунов. Изд. ЛГУ.
- Олсуфьев Н. Г. 1940. Роль наружных паразитов в распространении туляремии в очаге средней полосы РСФСР. Арх. биол. наук, т. 60, в. 2.
- Соснина Е. Ф. 1951а. Новый вид вши туркестанской крысы из Таджикистана. Докл. АН СССР, т. LXXVII, № 2.
- Соснина Е. Ф. 1951б. Паразиты мышевидных грызунов. Сборник „Ущелье Кондара“. Изд. Зоол. ин-та АН СССР.
- Фаренгольц. 1938. Fahrenholz H. Die Anoplurgattung Polyplax Zeit. Paras., Bd. 10, № 2.
- Феррис. 1916. Ferris G. F. A Catalogue and host list of the Anopulura. Proc. Calif. Acad. Sci., 6, № 6.
- Феррис. 1921. Ferris G. F. Contributions towards a monograph of the sucking lice. Pt. II. Stanford Univ. Publ. Univ. ser. Biol. sciences, 2, № 2.

- Феррис. 1923. Ferris G. F. Contributions towards a monograph of the sucking lice Pt. IV. Stanford Univ. ser. Biol. sciences, 2, № 4.
- Харкема. 1935. Харкема. Н. The parasites of some North Carolina rodents. Ecol. Monogr., vol. 6, № 2.
- Элтон, Форд и Бэкер. 1931. Elton Ch., Ford E., Backer I. The health and parasites of a wild mouse population, Proc. Zool. Soc. Lond., 3.
-