

Федорова С.Ж.

## ГАМАЗОВЫЕ КЛЕЩИ (Gamasina) ГРЫЗУНОВ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

S.Zh Fedorova

## GAMASID MITES (Gamasina) OF RODENTS IN NATURAL AND MAN-MADE ECOSYSTEMS OF CHUY VALLEY

УДК: 595.42:595.713(575.2)(04)

*В статье представлены новые данные о состоянии фауны гамазовых клещей (Gamasina) Чуйской долины, экологически связанных с грызунами. Из обнаруженных 37 видов 32 обитают в естественных стациях и 19 в г.Бишкеке. Показано, что под влиянием антропогенного фактора происходит снижение видового разнообразия и показателей численности клещей. И в естественных и в городских условиях отмечается обмен эктопаразитами между синантропными и экзо-антропными грызунами, что может способствовать сохранению природных очагов трансмиссивных заболеваний.*

**Ключевые слова:** Чуйская долина, г.Бишкек, эктопаразиты, гамазовые клещи, антропопрессия.

*The article presents new data on the state of the fauna of gamasid mites of the Chuy valley, environmentally related with rodents. 37 species of mites were found, 32 of them are living in natural biotopes and 19 are in Bishkek. It is shown that under the influence of anthropogenic press has been declining of species diversity and number of mites. The exchange by ectoparasites between rodents can help to conserve nature foci of vector-borne diseases.*

**Key words:** Chuy valley, Bishkek, ectoparasites, mites, anthropogenic press.

Чуйская долина – полузамкнутая впадина, расположенная на высоте 500-800 м над ур.м., ограничена с юга Киргизским хребтом и с северо-востока – Чу-Илийскими горами. Особенности расположения, соседство с пустынями Средней Азии обуславливают аридность ее ландшафтов. В прошлом долина представляла собой полынно-эфемерную пустыню, сменяемую в предгорьях лугами, степями и лесами. К настоящему времени территория полностью освоена под градостроительство и земледелие. Здесь расположены города Бишкек, Токмак, Кант, Кара-Балта, поселки городского и сельского типа; построено множество транспортных и ирригационных сооружений, целинные земли распаханы под посевы сельскохозяйственных культур. В то же время в Чуйской долине сохранились участки естественного ландшафта, одним из которых является Токмакское охотхозяйство (ТОХ), где функционирует экосистема, приближенная к естественной.

Антропогенное преобразование ландшафтов и его влияние на растительный и животный мир представляется сегодня одной из актуальных проблем экологии. Эффективными индикаторами состояния окружающей среды могут служить беспозвоночные животные, в том числе паразитические, состоящие в разнообразных топических и трофических связях с другими компонентами

биоценозов. В литературе, посвященной экологическим проблемам городов, наибольшее внимание уделяется синантропным грызунам и их эктопаразитам. Целью настоящей работы являлось исследование фауны гамазовых клещей, экологически связанных с грызунами, на участках Чуйской долины, в различной степени подверженных антропогенному воздействию.

**Материал и методы**

Материалом для исследования явились сборы эктопаразитов, проведенные в Чуйской долине в период с 1985 по 2010 гг. При изучении влияния урбанизации на сообщества эктопаразитов нами выделены и исследованы естественные биотопы, привязанные к основным типам растительности природного ландшафта (Токмакское охотхозяйство) и урбанизированные интенсивно культурного городского (г.Бишкек без учета пригородов). Данные по фауне гамазовых клещей естественных биотопов Чуйской долины представлены нами ранее [3]. Грызунов отлавливали ловушками Геро и капканами. Сбор эктопаразитов проводился по общепринятым методикам. Для идентификации клещей изготавливались постоянные препараты. Добыто и осмотрено 1782 экз. грызунов, собрано 5395 гамазовых клещей 37 видов, принадлежащих к 14 родам и 8 семействам. При анализе материала применяли паразитологические индексы встречаемости (ИВ), обилия (ИО), доминирования (ИД), коэффициенты разнообразия фаун Макинтоша (КР) и сходства фаун Жаккара (КС).

**Результаты и обсуждение**

Грызуны – самая многочисленная группа млекопитающих, активно влияющая на процессы, происходящие в экосистемах. Велика их роль в формировании очагов трансмиссивных заболеваний как основных резервуаров и прокормителей переносчиков патогенных вирусов, риккетсий, бактерий и простейших. Возрастание антропогенного пресса и урбанизация ведут к основательному преобразованию ландшафтов, сопровождающемуся исчезновению природных и возникновению новых биотопов и местообитаний. Для некоторых видов животных хозяйственная деятельность человека оказывается весьма благоприятной, т.к. может предоставлять неограниченное количество пищи и убежищ.

По степени привязанности к человеческому жилью мы считаем целесообразным выделять следующие группы грызунов:

- синантропы (эвсинантропы) – виды, обитающие в постройках человека, частично или полностью утратившие связь с естественной средой;
- экзоантропы – факультативные синантропы из числа фоновых видов;
- мизантропы – виды, избегающие жилья человека.

В зависимости от степени и длительности антропогенного воздействия изменяется численность и популяционная структура населения грызунов. С возрастанием уровня урбанизации в выловах увеличивается доля эвсинантропов: серой

крысы и домовый мыши. Взаимообмен эктопаразитами между представителями указанных группировок в городах и населенных пунктах способствует сохранению существующих и возникновению новых очагов антропозоонозов. Ядро паразитофауны грызунов составляют паразитиформные, акариформные клещи, вши и блохи. Наиболее разнообразной и многочисленной группой являются гамазовые клещи (Gamasina), образующие с хозяевами разнообразные формы симбиотических ассоциаций. Фаунистический комплекс гамазид грызунов Чуйской долины включает 37 видов. Список видов клещей, приуроченных к грызунам в естественных и антропогенных биотопах Чуйской долины, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Гамазовые клещи (Gamasina) грызунов Чуйской долины

Виды клещей	Количество видов хозяев		Экологическая группа	Тип питания
	ТОХ	г. Бишкек		
Серия Gamasina				
Надсем. Veigaiioidea				
Сем. Veigaiidae				
Род <i>Veigaia</i> Oudemans				
<i>V. nemorensis</i> Koch	4		СВ	ХЩ
Род <i>Gamasolaelaps</i> Berlese				
<i>G. excisus</i> Koch	4		СВ	ХЩ
Надсем. Rhodacaroidae				
Сем. Rhodacaridae				
Род <i>Euryparasitus</i> Oudemans				
<i>E. emarginatus</i> Oudemans	1	2	СВ	ХЩ
Сем. Aceosejidae				
Род <i>Proctolaelaps</i> Berlese				
<i>P. pygmaeus</i> Muller	3	2	СВ	ХЩ
Сем. Ameroseiidae				
Род <i>Ameroseius</i> Berlese				
<i>A. eumorphus</i> Bregetova		2	НД	ХЩ, СХ
<i>A. pavidus</i> Koch		1	НД	ХЩ, СХ
<i>A. gracilis</i> Halbert		1	НД	ХЩ, СХ
Надсем. Macrocheloidea				
Род <i>Macrocheles</i> Latreill				
<i>M. decoloratus</i> Koch	2	2	НД	СХ
<i>M. glaber</i> Muller	1			СХ
Надсем. Laelaptoidea				
Сем. Laelaptidae				
Род <i>Hypoaspis</i> Canestrini				
<i>H. (G.) aculeifer</i> Canestrini	2		НД	СХ
<i>H. (G.) heselhausi</i> Oudemans	1	1	НД	СМ, ФГ
<i>H. (G.) lubrica</i> Oudemans	1	3	НД	СХ
<i>H. (G.) austriacus</i> Sellnick	1		НД	СХ
<i>H. (P.) minutissima</i> Evans et Till	1		НД	СХ
Род <i>Androlaelaps</i> Berlese				
<i>A. casalis</i> Berlese	2	1	НД	СМ, ФГ
<i>A. glasgowi</i> Ewing	7	5	НД	СМ, ФГ
<i>A. semidesertus</i> Bregetova	2		ГНП	ОГ
Род <i>Eulaelaps</i> Berlese				
<i>E. stabularis</i> Koch	7	5	НД	ХЩ, ФГ
<i>E. kolpakovae</i> Bregetova	4	2	НД	ХЩ, ФГ
Род <i>Laelaps</i> Koch				
<i>L. agilis</i> Koch	2	1	ПП	ОГ
<i>L. algericus</i> Hirst	4	2	ПП	ОГ
<i>L. hilaris</i> Koch	2		ПП	ОГ
<i>L. multispinosus</i> Banks	1	1	ПП	ОГ
<i>L. pavlovskii</i> Zachvatkin	3	1	ПП	ОГ
Род <i>Hyperlaelaps</i> Zachvatkin				
<i>H. arvalis</i> Zachvatkin	1		ПП	ОГ
Сем. Haemogamasidae				

Род <i>Haemogamasus</i> Berlese				
<i>H. ambulans</i> Thorell	3		НД	СМ,ФГ
<i>H. citelli</i> Bregetova et Nelzina	3	2	НД	СМ,ФГ
<i>H. nidi</i> Michael	5		НД	СМ,ФГ
<i>H. nidiformes</i> Bregetova	2		НД	СМ,ФГ
<i>H. rhombomys</i> Morozova	2	1	НД	СМ,ФГ
Род <i>Hirstionyssus</i> Fonseca				
<i>H. criceti</i> Sulzer	2		ГНП	ОГ
<i>H. ellobii</i> Bregetova	1		ГНП	ОГ
<i>H. isabellinus</i> Oudemans	1		ГНП	ОГ
<i>H. meridianus</i> Zemskaja	1	1	ГНП	ОГ
<i>H. laticutatus</i> Meillon	5	1	ГНП	ОГ
Сем. <i>Macronyssidae</i>			ГНП	ОГ
Род <i>Ornityonyssus</i> Sambon				
<i>O. bacoti</i> Hirst		1	ГНП	ОГ

**Условные обозначения:** СВ – свободноживущие; НД – нидиколы; ГНП – гнездово-норовые паразиты; ПП – постоянные паразиты; ХЩ – хищники; СХ – схизофаги; СМ-нуждающиеся в смешанном питании; ФГ – факультативные гематофаги; ОГ – облигатные гематофаги.

По типу питания гамазиды подразделяются на хищников, схизофагов, копрофагов, факультативных и облигатных гематофагов. Учитывая особенности трофических и пространственных связей с хозяевами, мы выделяем следующие экологические группировки гамазовых клещей:

- свободноживущие: обитают в почве, лесной подстилке, в муравейниках, в норах и гнездах позвоночных животных. По типу питания – хищники;

- нидиколы: постоянные обитатели нор и гнезд позвоночных животных. Хищники, схизофаги, копрофаги, факультативные гематофаги, питающиеся сухой или каплевой кровью хозяев;

- гнездово-норовые эктопаразиты – облигатные гематофаги. Развитие происходит в гнезде хозяина, но в жизненном цикле обязательно имеется кровососущая фаза;

- постоянные эктопаразиты позвоночных животных, облигатные гематофаги. Весь жизненный цикл проходит на теле хозяина. У некоторых видов прослеживается связь с гнездом хозяина.

Прокормителями гамазовых клещей в естественных биотопах Чуйской долины являются 11 видов грызунов, в г. Бишкеке -10. Распределение и численные показатели зараженности представлены в табл.2.

Таблица 2

Распределение гамазовых клещей Чуйской долины по хозяевам и показатели численности

Виды хозяев	Естественные биотопы (ТОХ)			г.Бишкек		
	Виды клещей	ИВ	ИО	Виды клещей	ИВ	ИО
Обыкновенная белка <i>Sciurus vulgaris</i> L.	–			<i>E.emarginatus</i> <i>E.kolpakovae</i> <i>H.sciurinus</i>	11,11 22,22 44,44	0,22 0,22 0,55
Желтый суслик <i>Spermophilus(S.)</i> <i>fidus</i> (Licht.)	<i>M.decoloratus</i> <i>A.semidesertus</i> <i>E.kolpakovae</i> <i>H.citelli</i> <i>H.rhombomys</i>	40,00 10,00 30,00 30,00 20,00	0,90 0,50 0,10 0,90 0,20	<i>M.decoloratus</i> <i>H.(S.)heselhausi</i> <i>E.kolpakovae</i> <i>H.citelli</i>	20,00 20,00 40,00 60,00	0,20 0,20 0,60 1,60
Лесная соя <i>Dryomys nitedula</i> (Pallas)	<i>A.casalis</i> <i>H.laticutatus</i>	3,84 11,53	0,63 0,19	<i>E.kolpakovae</i>	25,00	0,25
Большой тушканчик <i>Allactaga(A.)major</i> (Pallas)	<i>A.semidesertus</i> <i>E.kolpakovae</i>	21,42 3,57	1,50 0,03	–		
Серый хомячок <i>Cricetulus mygratorius</i> (Pallas)	<i>H.(G.)aculeifer</i> <i>A.glasgowi</i> <i>E.stabularis</i> <i>H.criceti</i>	14,20 42,85 57,14 28,57	0,42 0,42 0,57 0,71	<i>H.(G.)lubrica</i> <i>A.glasgowi</i> <i>E.stabularis</i>	8,33 25,00 16,66	0,08 0,33 0,25
Ондатра <i>Ondatra zibeticus</i> L.	<i>E.stabularis</i> <i>L.multispinosus</i> <i>H.ambulans</i>	4,16 29,16 8,32	0,04 81,37 0,12	<i>L.multispinosus</i>	83,33	31,66
Киргизская полевка <i>Microtus</i> <i>k irgisorum</i> (Ognev)	<i>A.glasgowi</i> <i>L.algericus</i> <i>L.hilaris</i> <i>H.arvalis</i>	33,33 8,33 66,66 75,50	2,58 1,08 15,25 1,08	<i>A.glasgowi</i> <i>E.stabularis</i> <i>L.hilaris</i>	50,00	1,16

	<i>H.nidi</i>	8,33	0,08			
	<i>H.laticutatus</i>	8,33	0,08			
Восточная слепушонка <i>Ellobius(E.)tancrei</i> (Bl.)	<i>V.nemorensis</i>	25,00	1,50	–		
	<i>H.ellobii</i>	75,00	67,25			
Тамарисковая песчанка <i>Meriones tamariscinus</i> (Pallas)	<i>G.excisus</i>	4,34	0,13	<i>M.decoloratus</i>	30,76	0,46
	<i>P.pygmaeus</i>	13,04	0,26	<i>H.(G.)lubrica</i>	15,38	0,23
	<i>M.decoloratus</i>	26,08	0,43	<i>E.kolpakovae</i>	7,69	0,07
	<i>H.(G.)heselhausi</i>	8,69	0,08	<i>H.citelli</i>	46,15	0,76
	<i>A.glasgowi</i>	30,43	0,65	<i>H.rhombomys</i>	23,07	0,30
	<i>E.stabularis</i>	13,04	0,26			
	<i>E.kolpakovae</i>	26,73	0,91			
	<i>H.citelli</i>	26,73	0,52			
	<i>H.rhombomys</i>	17,39	0,84			
	<i>H.meridianus</i>	8,69	0,21			
Лесная мышь <i>Apodemus (S.)sylvaticus</i> (L.)	<i>V.nemorensis</i>	2,05	0,03	<i>E.emarginatus</i>	5,71	0,08
	<i>G.excisus</i>	1,40	0,02	<i>E.eumorphus</i>	2,85	0,02
	<i>E.emarginatus</i>	0,61	0,01	<i>A.gracilis</i>	2,85	0,02
	<i>P.pygmaeus</i>	6,99	0,09	<i>H.(G.)lubrica</i>	8,57	0,08
	<i>H.(G.)austriacus</i>	0,41	0,006	<i>A.glasgowi</i>	17,14	0,25
	<i>H.(P.)minutissima</i>	0,20	0,004	<i>E.stabularis</i>	14,28	0,22
	<i>H.(G.)jaculeifer</i>	0,20	0,002	<i>L.algericus</i>	8,37	0,14
	<i>H.(G.)heselhausi</i>	0,82	0,008	<i>L.agilis</i>	45,71	0,57
	<i>A.casalis</i>	0,40	0,005			
	<i>A.glasgowi</i>	17,43	0,66			
	<i>E.stabularis</i>	3,50	0,03			
	<i>E.kolpakovae</i>	0,61	0,02			
	<i>L.agilis</i>	3,08	0,18			
	<i>L.algericus</i>	1,44	0,04			
	<i>L.hilaris</i>	0,82	0,008			
	<i>Lpavlovskii</i>	1,23	0,01			
	<i>H.ambulans</i>	0,20	0,002			
	<i>H.citelli</i>	0,41	0,008			
	<i>H.nidi</i>	4,11	0,06			
	<i>H.nidiformes</i>	2,28	0,03			
	<i>H.criceti</i>	0,41	0,004			
	<i>H.isabellinus</i>	0,61	0,006			
	<i>H.laticutatus</i>	2,67	0,06			
Полевая мышь <i>Apodemus(A.) agrarius</i> (Pallas)	<i>V.nemorensis</i>	2,90	0,01	–		
	<i>G.excisus</i>	1,74	0,07			
	<i>P.pygmaeus</i>	3,48	0,63			
	<i>M.glaber</i>	0,58	0,05			
	<i>H.(G.)lubrica</i>	4,06	0,01			
	<i>A.glasgowi</i>	12,20	1,25			
	<i>E.stabularis</i>	6,39	0,08			
	<i>L.algericus</i>	6,97	0,10			
	<i>L.pavlovskii</i>	31,30	0,96			
	<i>H.arvalis</i>	0,58	0,005			
	<i>H.nidi</i>	2,90	0,04			
	<i>H.nidiformes</i>	0,58	0,01			
	<i>H.laticutatus</i>	16,24	0,97			
Домовая мышь <i>Mus(M.)musculus</i> (L.)	<i>V.nemorensis</i>	3,48	0,03	<i>A.eumorphus</i>	1,09	0,02
	<i>G.excisus</i>	2,32	0,02	<i>A.pavidus</i>	0,82	0,01
	<i>P.pygmaeus</i>	18,60	0,23	<i>P.pygmaeus</i>	2,46	0,04
	<i>A.glasgowi</i>	11,62	0,19	<i>A.glasgowi</i>	4,92	0,09
	<i>E.stabularis</i>	5,81	0,05	<i>E.stabularis</i>	7,37	0,08
	<i>L.agilis</i>	2,32	0,08	<i>L.algericus</i>	9,83	0,14
	<i>L.algericus</i>	27,90	0,90			
	<i>L.pavlovskii</i>	3,48	0,03			
	<i>H.nidi</i>	1,16	0,01			
	<i>H.laticutatus</i>	9,28	0,20			
Серая крыса				<i>E.emarginatus</i>	1,06	0,01

<i>Rattus norvegicus</i> (Berk.)				<i>A.eumorphus</i>	0,63	0,01
				<i>P.pygmaeus</i>	1,70	0,02
				<i>M.decoloratus</i>	3,19	0,04
				<i>H.(G.)lubrica</i>	1,70	0,03
				<i>H.(G.)miles</i>	1,27	0,02
				<i>A.casalis</i>	0,85	0,01
				<i>E.stabularis</i>	2,76	0,04
				<i>O.bacoti</i>	4,04	0,05
Осмотрено животных		878			904	
Собрано клещей		4114			1281	
ИВ		51,25			29,86	
ИО		4,37			1,11	
Найдено видов клещей		32			19	
ИР		0,50 (фауна умеренно разнообразна)			0,27 (фауна однообразна)	

Наши исследования фауны эктопаразитов грызунов Чуйской долины выявили значительное снижение уровня видового разнообразия (рис.1), абсолютных и относительных показателей численности гамазид в городской экосистеме. Подобные тенденции установлены рядом авторов [1, 2] в других регионах.

Наиболее разнообразной в естественных станциях оказалась акарофауна экзоантропных грызунов: лесной, полевой мышей, тамарисковой песчанки (23; 13; 10 видов клещей соответственно). Низким уровнем разнообразия эктопаразитов отличаются ондатра, белка, лесная соня, восточная слепушонка (3; 3; 2; 2 вида), что связано с особенностями их образа жизни. В то же время ондатра, восточная слепушонка и киргизская полевка демонстрируют очень высокие показатели зараженности специфичными видами клещей (ИО-81,37; 67,25; 15,25 соответственно). В городских

станциях наблюдается обеднение паразитофауны всех исследованных видов прокормителей за счет выпадения многих олигоксенных видов гамазид (*M.glaber*, *H.(G.)aculeifer*, *H.(G.)austricus*, *A.semidesertus*, *L.pavlovskii*, *H.arvalis*, *H.criceti*, *H.ellobii*, *H.isabellinus*). Значительно снижены и показатели численности. Здесь наиболее богата видами акарофауна синантропов. Индекс сходства рассматриваемых фаун - 41,66. Новым для фауны Кыргызстана является спрцифичный эктопаразит серой крысы *O.bacoti*, имеющий важное эпидемиологическое значение как переносчик возбудителей крысиного сыпного тифа, везикулезного риккетсиоза, туляремии, чумы. Как в естественной, так и в городской экосистемах происходит взаимообмен эктопаразитами между синантропными и экзоантропными грызунами, что способствует сохранению существующих и возникновению новых очагов антропоозов.

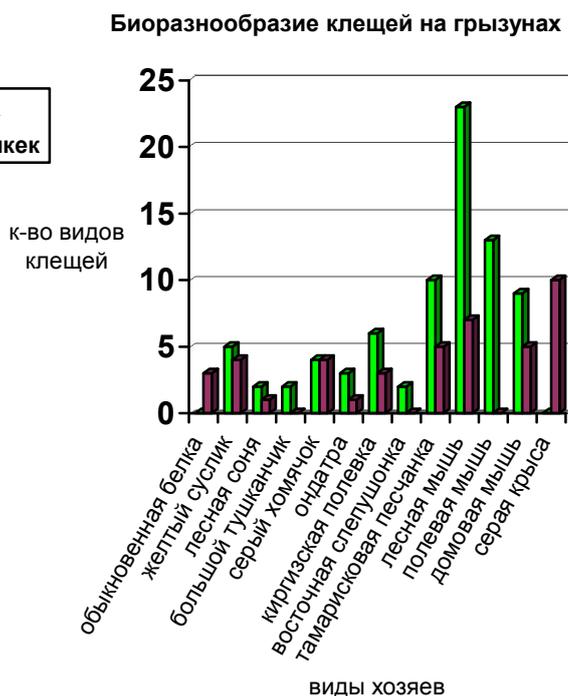


Рис.1

### Выводы

1. С 13 видами грызунов в Чуйской долине экологически связаны 37 таксонов свободноживущих и паразитических гамазовых клещей, относящихся к 14 родам и 8 семействам.

2. В естественных биотопах Чуйской долины наибольшее разнообразие клещей обнаружено на лесной, полевой мышах, тamarисковой песчанке (23; 11; 11 видов).

3. В г. Бишкеке основными прокормителями клещей являются синантропы: серая крыса и домовая мышь (9 и 6 видов).

4. В городской экосистеме отмечается значительное снижение уровня разнообразия клещей и их численности на прокормителях.

5. Новым для фауны Кыргызстана является специфичный эктопаразит серой крысы *Ornithonyssus bacoti*, имеющий эпидемиологическое значение как переносчик возбудителей крысиного сыпного тифа, везикулезного риккетсиоза, туляремии, чумы.

### Литература:

1. Гаджиев А.Т. Гамазовые клещи синантропных грызунов Азербайджана // Проблемы паразитологии. Киев, 1967. - С.340-342.
2. Лопатина Ю.В., Петрова А.Д., Тимошков В.В. Гамазовые клещи (Parasitiformes: Mesostigmata) мелких млекопитающих незастроенной территории М. // Паразитология, 1998. - Т.32. - Вып.2. - С.118-128.
3. Федорова С.Ж., Транбаев Ж.М. Гамазовые клещи (Gamasina) грызунов естественных биотопов Чуйской долины // Паразитология, 2005. - Т.39. - Вып.3. - С.191-204.

Рецензент: к.биол.н. Исакова С.А.