

Харадов А.В.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ ЛИЧИНОК *NEOTROMBICULA (N.) KARASHORIENSIS*
(ACARIFORMES, TROMBICULIDAE)
НА МЕЛКИХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ КЫРГЫЗСТАНА**

Kharadov A.V.

**LOCALISATION OF CHIGGER MITES *NEOTROMBICULA (N.) KARASHORIENSIS*
(ACARIFORMES, TROMBICULIDAE)
ON SMALL VERTEBRATES IN KYRGYZSTAN**

УДК 576.895.425

Клещи *N. (N.) karashoriensis* Kudryashova, 1993 собраны в 8 урочищах хребтов Кунгей и Тескей Ала-Тоо, а также Киргизского. Личинки обнаружены на 42 животных 7 видов. Всего собрано 527 экз. клещей, из них 282 экз. оказались питающимися. Насыщение личинок зарегистрировано на 6 участках тела хозяев, объединенных в три топографические зоны: ушная (внутри и по краю уха), генитально-анусная (под хвостом, вокруг гениталий и ануса), прочие (живот).

В статье приводятся данные количественного распределения *N. (N.) karashoriensis* по местам и зонам локализации на коже прокормителей. Выявлены особенности и закономерности этого явления по месяцам и сезонам года на различных видах животных. Показаны особенности топографии совместного питания данного вида с другими таксонами краснотелковых клещей.

Ключевые слова: личинки, питание, топографическая зона, распределение, хозяин.

The chigger mites *N. (N.) karashoriensis* Kudryashova, 1993 have been collected in 8 ravines of Kungei Ala-Too Range, Teskei Ala-Too Range, and Alexander Range. The larvae were found on 42 animals of 7 species. In total, 527 specimens of mites were collected, 282 of them were engorged. The topography of feeding of larvae revealed six areas on host's body that are consolidated into three zones: the cochlea (inside, and outside an ear), genital-anal zone (under a tail, around genitals and anus), and other (venter).

The present article contains quantitative analysis of spatial distribution of nourishment places of larvae of *N. (N.) karashoriensis* in different areas of localisation on the host's body. Seasonal dynamics of the localisation, in various host species, is also shown. The simultaneous feeding of *N. (N.) karashoriensis* and other chigger mites' taxons, on the same host individual, is analysed in details.

Key words: larvae, nourishment, topographical zone, allocation, host.

В работе приводятся данные количественного распределения *N. (N.) karashoriensis* по местам и зонам локализации на коже прокормителей. Выявлены особенности и закономерности этого явления по месяцам и сезонам года на различных видах животных. Показаны особенности топографии совместного питания данного вида с другими таксонами краснотелковых клещей.

Введение

Личинки краснотелок являются временными эктопаразитами широкого круга позвоночных животных, со слабо выраженной специфичностью в выборе хозяина. Расселение клещей, приуроченных к определенной группе животных, зависит в основном от распространения хозяев и абиотических факторов конкретных местообитаний. Виды клещей, паразитирующие на представителях более древних классов позвоночных животных (амфибии, рептилии и птицы) специфичны в большей степени, чем это наблюдается в отношениях с млекопитающими. При выборе места локализации на теле хозяина личинки предпочитают ушные раковины, а также анус и половые органы зверьков. Цикл развития тромбикюлид состоит из трех покоящихся стадий: яйца, протонимфы (нимфахризалис) и тритонимфы (имагохризалис); и трех активных фаз: личинки,

нимфы и имаго. Оплодотворение у краснотелковых клещей – сперматофорное (наружно-внутреннее). Все краснотелки – яйцекладущие. Особенностью краснотелковых клещей является фазовый личиночный паразитизм. Концентрированность и эффективность питания у личинок достаточно высока [11]. Нимфы и имаго – хищники, питаются мелкими беспозвоночными и их яйцами.

Выбор определенными видами у различных групп эктопаразитов конкретного участка тела хозяина для питания является важным звеном в познании особенностей паразито-хозяйинных отношений. Однако этот вопрос остается еще слабо изученным у представителей большинства семейств паразитических членистоногих. Анализ топической специфичности эрейнетид (Ereyenetidae) показал, что наиболее характерным местом локализации этих клещей служат обонятельные раковины и, гораздо реже, другие области дыхательных путей [7]. Гамазовый клещ *Varroa jacobsoni* Oudemans, 1904 предпочитает питаться гемолимфой под краем брюшного членика пчелы [1,2]. Ринонисиды родов *Sternostoma*, *Sternostomoides*, *Ptilonyssus*, *Passeronyssus* совместно паразитировали в носовых полостях дроздовых птиц [3]. Локализацию 10 видов иксодовых клещей (Ixodidae) на диких и домашних

животных установила Р.В. Гребенюк [4]. Выявлено питание внутри ушных раковин грызунов личинок краснотелковых клещей рода *Neotrombicula*, а по их краю – представителей рода *Leptotrombidium* [9,10]. Питание личинок краснотелок из рода *Eutrombicula* установлено под чешуей на хвосте ящерицы [13]. Локализация двух подвидов краснотелок из рода *Whartonia* выявлена на крыльях, вокруг ануса, ушах и половых проходах хозяев-прокормителей [14]. В носовых полостях млекопитающих установлено обитание 8 видов из 3 родов – *Walchia*, *Schoengastiella* и *Schoutedenichia* [15].

Все эти работы носят описательный характер локализации и не дают количественной оценки и видоспецифичности паразита к определенному месту питания. Исключение составляет работа С.А. Константинова [8], в которой представлены карты распределения посадок и присасываний 12 видов слепней (Tabanidae) по 22 зонам тела коровы. Оценена степень сходства и различий между распределением разных видов.

В настоящей статье приводятся данные количественного распределения вида *Neotrombicula (N.) karashoriensis* Kudryashova, 1993 по различным зонам локализации на теле прокормителей. Показаны особенности и закономерности этого явления по сезонам года на различных видах животных, а также способности топографии одновременного питания с другими видами краснотелковых клещей.

Материал и методика

Клещи *N. (N.) karashoriensis* собраны в урочищах хребтов: Кюнгей Ала-Тоо (Кырчын, Кичи-Урюкты, Байсорун); Киргизского (Ала-Арча, Аламедин, Кегеты, Каинды); Тескей Ала-Тоо (Семиз-Бель). Личинки обнаружены на 42 животных 7 видов, принадлежащих к насекомоядным – малая белозубка *Crocidura suaveolens* (Pall.); грызунам – серый хомячок *Cricetulus migratorius* (Pall.), серебристая полевка *Alticola (A.) argentatus* (Severtz.), тьяньшаньская полевка *Clethrionomys (Cl.) centralis* (Mill.), обыкновенная полевка *Microtus (M.) arvalis* (Pall.), киргизская полевка *M. (M.) kirgisorum* (Ognev), лесная мышь *Apodemus (S.) sylvaticus* (L.). Всего собрано 527 *N. (N.) karashoriensis*, из них 282 (53.51%) оказались питающимися. Присосавшиеся клещи обнаружены на 6 участках тела прокормителей (рис. 1), объединенных в три топографические зоны: ушная (внутри и по краю уха), генитально-анусная (гениталии, анус и под хвостом), прочие (живот).

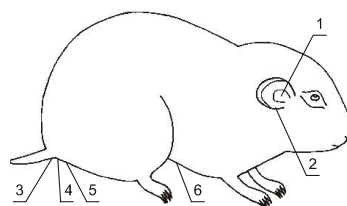


Рис. 1. Локализация *N. (N.) karashoriensis* на теле хозяина:

1 – внутри уха, 2 – край уха, 3 – под хвостом, 4 – анус, 5 – гениталии, 6 – живот.

(паразитологический номер, дата, вид хозяина, место сбора, станция) и топографию личинок (внутри ушной раковины, анус и т. д.). Эту информацию переносили и на предметное стекло при изготовлении постоянных препаратов. Зверьков очесывали в кювету или на белый лист бумаги. Полученный субстрат, грызуна и мешочек просматривали под микроскопом МБС-1. При изготовлении препаратов применяли стереоскопический микроскоп МБС-9. Сушили препараты в термостате 2В-151, при температуре +50°-57°С в течение трех-четырех суток. Таксономическую принадлежность клещей определяли с помощью биологического микроскопа МБИ-6. Собранный материал хранится в коллекции лаборатории зоологии членистоногих Биолого-почвенного института НАН Республики Кыргызстан (г. Бишкек).

Результаты

N. (N.) karashoriensis в Кыргызстане обнаружен на 12 видах животных. Установлено, что интенсивность поражения зверьков в разных местах сбора неодинакова. Наиболее активно и с высокой численностью клещи нападали на серебристую полевку в урочищах Кюнгей Ала-Тоо. Так, в июне индекс встречаемости *N. (N.) karashoriensis* на этом грызуне составил 85.7%, а интенсивность поражения 39.3 клеща. В июле было поражено 80.00% киргизских полевок и 89.4% лесных мышей с интенсивность инвазии 28.0 и 1.7 краснотелок на особь. Осенью интенсивность поражения животных снижалась, но возрастал индекс встречаемости. Например, в сентябре при 100.0% зараженности серебристой полевки в каменистых осыпях, интенсивность инвазии не превышала 6.7 клеща. После насыщения клещи увеличивались в размере в 2.05 раза, так, идиосома у голодных особей составила 240 × 203, у напивавшихся – 492 × 362 мкм.

Питание *N. (N.) karashoriensis* на животных выявлено в апреле и с августа по ноябрь. Клещи присасывались внутри и по краю ушной раковины, вокруг гениталий, ануса и под хвостом и имели неравномерное распределение по коже хозяев. Так в апреле внутри уха встречена одна личинка, однако в августе они поражали 5 мест, но предпочитали насыщаться внутри ушной раковины – 75.13% от

числа питающихся личинок в этом месяце (табл. 1). В сентябре *N. (N.) karashoriensis* также присасывались в 5 местах, однако произошло снижение числа личинок внутри ушной раковины до 40.00%. По краю уха и вокруг гениталий клещи питались в октябре. Тенденция увеличения количества присосавшихся личинок до 60.42%

зарегистрирована в ноябре. Питающиеся личинки в общем сборе преобладали в августе (50.40%) и сентябре (63.49%), достигая наибольшего значения в ноябре (72.73%). В целом внутри ушной раковины прокармливались 61.70%, далее шли анус – 17.02%, гениталии – 9.93% и край уха – 7.45% от числа сборов присосавшихся *N. (N.) karashoriensis*.

Таблица 1

Локализация *N. (N.) karashoriensis* по месяцам

Месяц	Хозяин		Топографические зоны на хозяине												Очес		Всего собрано личинок	
	количество	видов	собрано питающихся клещей	ушная				генитально-анусная				прочие						
				внутри		край		гениталии		анус		под хвостом	живот					
				количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L		% от общего сбора
Апрель	1	1	1	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Август	14	4	189	142	75.13	11	5.82	21	11.11	12	6.35	-	-	3	1.59	186	49.60	375
Сентябрь	7	1	40	16	40.00	8	20.00	1	2.50	7	17.50	8	20.00	-	-	23	36.51	63
Октябрь	3	2	4	-	-	1	25.00	3	75.00	-	-	-	-	-	-	18	81.82	22
Ноябрь	17	4	48	15	31.25	1	2.08	3	6.25	29	60.42	-	-	-	-	18	27.27	66
Всего	42	7	282	174	61.70	21	7.45	28	9.93	48	17.02	8	2.84	3	1.06	245	46.49	527

В весенний сезон одна личинка *N. (N.) karashoriensis* питалась в ушной зоне. Однако уже в летний период клещи поражали все три топографические зоны на коже хозяина, но имели неравномерное распределение. Так если в ушной зоне присасывались 80.95%, а в генитально-анусной – 17.46%, то в прочих местах численность не превышала 1.59% от числа питающихся клещей (рис. 2).

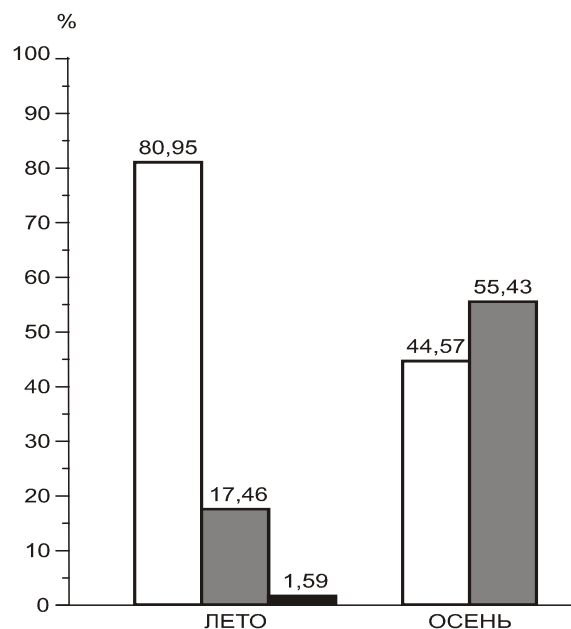


Рис. 2. Локализация *N. (N.) karashoriensis* по сезонам года

Топографические зоны:
 □ – ушная, ■ – генитально-анусная, ■ – прочие

Как отмечалось ранее, весной обнаружена только одна питающаяся особь в ушной зоне.

Соотношение числа между присосавшимися и в очесах в летний период оказалось почти одинаковым – 50.40% (189 экз.) и 49.60% (186 экз.) соответственно (рис. 3). Заметное возрастание количества питающихся личинок зарегистрировано в осенний сезон – 60.93%, в очесах произошло уменьшение *N. (N.) karashoriensis* до 39.07%.

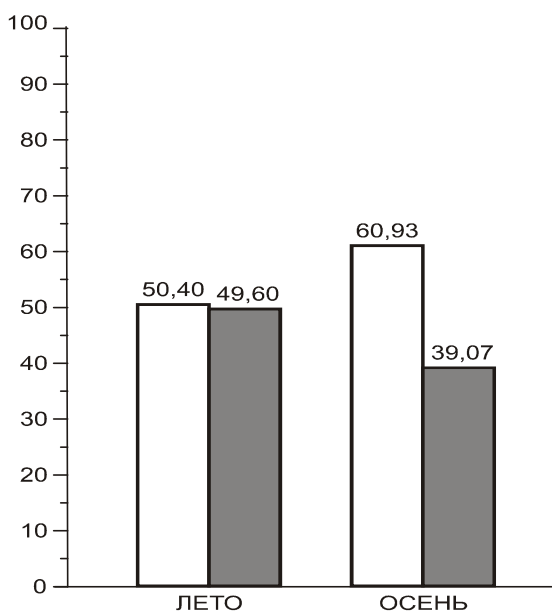


Рис. 3. Распределение *N. (N.) karashoriensis* между питающимися и в очесах в различные сезоны года
Личинки:

□ – питающиеся, – в очесах

Присосавшиеся *N. (N.) karashoriensis* обнаружены на 7 видах животных. На киргизской полевке клещи отмечены только в очесах. По одному месту локализации (внутри ушной раковины) одиночные личинки выбирали на малой белозубке, сером хомячке и тьяншаньской полевке (табл. 2). На обыкновенной полевке клещи предпочитали присасываться по краю уха (37.50%) и вокруг гениталий (31.25%). Избирательность участка кожи для питания прослеживается для лесной мыши, на которой 87.50% *N. (N.) karashoriensis* обнаружены вокруг ануса. На серебристой полевке излюбленным местом насыщения, в отличие от лесной мыши, оказалась внутренняя поверхность ушной раковины – 71.24% от числа питающихся клещей на этом

грызуне. Наибольшее число мест локализации отмечено на серебристой полевке (5), обыкновенной полевке и лесной мыши (по 4).

Изучение распределения *N. (N.) karashoriensis* по топографическим зонам на коже трех видов хозяев показало, что на серебристой полевке клещи предпочитали ушную зону, где прокармливались 77.43% (175 экз.), в генитально-анусной – только 22.57% (51 экз.) от числа сборов с этого грызуна (рис. 4). На обыкновенной полевке личинки для питания размещались по всем трем топографическим зонам – ушная (56.25%), генитально-анусная – (31.25%) и прочие (12.50%). Совсем иная тенденция наблюдалась на лесной мыши, где клещи для питания предпочитали генитально-анусную зону – 87.50%, затем следовали ушная (9.37%) и прочие (3.13%).

Клещи *N. (N.) karashoriensis* собраны в урочищах хребтов Кюнгей (3) и Тескей Ала-Тоо (1), а также в Киргизском хребте (4). В Кюнгей Ала-Тоо личинки питались в 6 местах на коже хозяев, в Киргизском хребте – 3 и в Тескей Ала-Тоо – 1. Наибольшее количество клещей снято с животных в Кюнгей Ала-Тоо – 92.22%, из них на долю питающихся пришлось 55.14%. Необходимо отметить, что в урочищах этого хребта осмотрена и большая часть отловленных зверьков (30 экз.), принадлежащих к 5 видам.

В условиях урочища Кырчын хребта Кюнгей Ала-Тоо на одной особи серебристой полевки (№482) в августе в ушной зоне *N. (N.) karashoriensis* мог одновременно питаться с 4 видами из 3 родов и 2 семейств, а доля его в этом сборе составила 20.25% (табл. 3). В генитально-анусной топографической области разнообразие таксонов было в 2 раза меньше. Наибольшее количество одновременно питающихся таксонов установлено на серебристой полевке в сентябре, так *N. (N.) karashoriensis* совместно паразитировал в ушной зоне с 5 видами из 3 родов и 1 семейства, а в генитально-анусной зоне с 5 видами из 3 родов, но уже 2 семейств. Всего же на 3 особях серебристых полевок отмечено 8 видов из 4 родов и 2 семейств. Клещи *N. (N.) karashoriensis* в

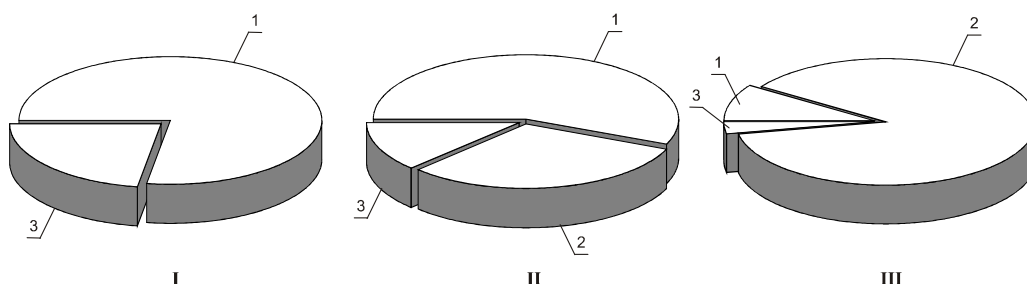


Рис. 4. Локализация *N. (N.) karashoriensis* на теле трех видов основных хозяев (в %)

Топографические зоны: I. Серебристая полевка II. Обыкновенная полевка III. Лесная мышь

1. ушная –	77.43	56.25	9.37
2. генитально-анусная –	22.57	31.25	87.50
3. прочие –	–	12.50	3.13

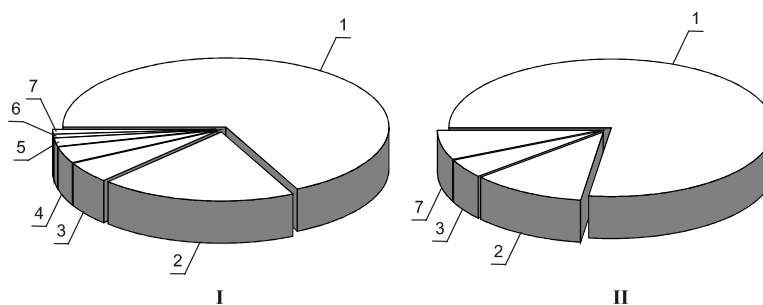


Рис. 5. Соотношение количества встреч *N. (N.) karashoriensis* при совместной локализации в топографических зонах с видами из разных родов (в %)

	I. Ушная	II. Генитально-анусная
1. <i>Neotrombicula</i> –	67.65	77.27
2. <i>Leptotrombidium</i> –	19.61	11.36
3. <i>Shunsennia</i> –	4.90	4.55
4. <i>Aboriginesia</i> –	3.92	–
5. <i>Montivagum</i> –	1.96	–
6. <i>Helenicula</i> –	0.98	–
7. <i>Euschoengastia</i> –	0.98	6.82

ушной зоне питались с представителями родов *Neotrombicula* – 3 вида, *Leptotrombidium* – 2, *Aboriginesia* и *Shunsennia* – по 1 виду. В этой топографической зоне *N. (N.) karashoriensis* составил 7.00%, а в генитально-анусной – 18.38% от числа всех сборов питающихся личинок с трех серебристых полевок.

В различных местах локализации на теле прокормителей *N. (N.) karashoriensis* одновременно мог присасываться с 14 видами из 7 родов и 2 семейств (табл. 4). Во всех 6 местах питания данный вид встречался с *N. (N.) sympatrica*, далее шли *N. (N.) nagayoi*, *N. (N.) irata* – по 5. Внутри ушной раковины *N. (N.) karashoriensis* предпочитал питаться с *N. (N.) sympatrica* – 21.74% и *N. (N.) irata* – 17.39% от числа встреч на этом участке кожи. Также и в других местах совместного насыщения *N. (N.) karashoriensis* наиболее часто встречался с этими видами из рода *Neotrombicula*. Всего отмечено 240 встреч *N. (N.) karashoriensis* с другими таксонами краснотелковых клещей, из них 149 (62.08%) случаев зарегистрированы в момент насыщения паразитов. В ушной зоне выявлено 68.46%, генитально-анусной – 29.53% и в прочих местах – 2.01% от числа всех встреч при питании *N. (N.) karashoriensis* с другими краснотелками.

Подавляющее большинство встреч *N. (N.) karashoriensis* при совместном питании с представителями других родов в ушной зоне принадлежало роду *Neotrombicula* – 67.65%. Далее шли *Leptotrombidium* – 19.61%, *Shunsennia* – 4.90% и *Aboriginesia* – 3.92% (рис. 5). Совместная локализация в генитально-анусной зоне выявлена только с представителями 4 родов, где вновь *N. (N.) karashoriensis* отдавал предпочтение видам своего рода – 77.27% и *Leptotrombidium* – 11.36% от числа встреч в этой топографической зоне. Кроме того, 3 случая совместного паразитирования *N. (N.) karashoriensis* с видами рода *Neotrombicula* обнаружены в прочих местах питания на коже хозяев.

Таблица 2

Локализация *N. (N.) karashoriensis* на различных видах животных

Х о з я и н	Количество животных	Т о п о г р а ф и ч е с к и е з о н ы н а х о з я и н е										О ч е с		В с е г о с о б р а н о л и ч н о к			
		ушная				генитально-анусная				прочие							
		внутри		край		гениталии		анус		под хвостом		живот					
		количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора	количество L	% от общего сбора				
Малая белозубка	1	1	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Серый хомячок	1	1	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Серебристая полевка	21	226	161	71.24	14	6.19	23	10.18	20	8.85	8	3.54	-	-	106	31.93	332
Тяньшаньская полевка	4	6	6	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Обыкновенная полевка	6	16	3	18.75	6	37.50	5	31.25	-	-	-	-	2	12.50	107	86.99	123
Киргизская полевка	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	100.0	18
Лесная мышь	8	32	2	6.25	1	3.12	-	-	28	87.50	-	-	1	3.13	14	30.43	46
В с е г о	42	282	174	61.70	21	7.45	28	9.93	48	17.02	8	2.84	3	1.06	245	46.49	527

Таблица 3

Совместное распределение *N. (N.) karashoriensis* с другими видами краснотелковых клещей на серебристой полевке в урочище Кырчын Кюнгей Ала-Тоо

Паразитологический номер	Месяц	Хозяин	Количество животных	Топографические зоны локализации										Очес				Всего					
				ушная					генитально-анусная														
				количество				из них <i>N. karashoriensis</i> (в %)	количество				из них <i>N. karashoriensis</i> (в %)	количество				из них <i>N. karashoriensis</i> (в %)	количество				из них <i>N. karashoriensis</i> (в %)
				видов	родов	семейств	клещей		видов	родов	семейств	клещей		видов	родов	семейств	клещей		видов	родов	семейств	клещей	
482 VIII	Серебристая полевка	1	4	3	2	79	20.25	2	1	1	57	21.05	4	3	2	213	24.88	4	3	2	349	23.21	
541 IX	"-	1	5	2	1	226	2.65	4	2	1	12	16.67	4	3	2	66	28.78	7	3	2	304	8.88	
545 "-	"-	1	5	3	1	109	6.42	5	3	2	67	16.41	5	3	2	87	2.29	6	4	2	263	7.60	
В с е г о		3	7	4	2	414	7.00	6	3	2	136	18.38	5	3	2	366	20.22	8	4	2	916	13.97	

Таблица 4

Совместная локализация *N. (N.) karashoriensis* с другими видами краснотелковых клещей на животных Кыргызстана

№	Вид клеща	Топографические зоны локализации											
		ушная				генитально-анусная						прочие	
		внутри		край		гениталии		анус		под хвостом		живот	
		количество встреч	% от общих случаев	количество встреч	% от общих случаев	количество встреч	% от общих случаев	количество встреч	% от общих случаев	количество встреч	% от общих случаев	количество встреч	% от общих случаев
1.	<i>Shunseunia oudemansi</i> (Schlug.)	3	4.35	-	6.06	-	-	1	7.14	1	11.11	-	-
2.	<i>Leptotrombidium schlugerae</i> (Emel. et Gor.)	3	4.35	3	9.09	-	-	-	-	1	11.11	-	-
3.	<i>L. wolandi</i> Kud.	9	13.04	5	15.15	2	9.52	-	-	2	22.22	-	-
4.	<i>Montivagum dihumerae</i> (Traub et Nad.)	1	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	<i>M. kunitzkyi</i> Kud.	1	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	<i>Neotrombicula (N.) sympatrica</i> Stek.	15	21.74	8	24.24	5	23.81	5	35.71	2	22.22	2	66.67
7.	<i>N. (N.) nagayoi</i> (Sasa et al.)	9	13.04	3	9.09	1	4.76	1	7.14	-	-	1	33.33
8.	<i>N. (N.) irata</i> Kud.	12	17.39	8	24.24	7	33.33	6	42.86	2	22.22	-	-
9.	<i>N. (N.) ovalis</i> Schlug. et Dav.	1	1.45	2	6.06	-	-	-	-	1	11.11	-	-
10.	<i>N. (N.) kharadovi</i> Kud.	1	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	<i>N. (N.) monticola</i> Schlug. et Dav.	9	13.04	1	3.03	3	14.29	1	7.14	-	-	-	-
12.	<i>Aboriginesia armata</i> (Schlug. et Bib.)	3	4.35	1	3.03	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	<i>Helenicula olsuffjevi</i> (Schlug.)	1	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	<i>Euschoengastia alpina</i> Sasa et Jam.	1	1.45	-	-	3	14.29	-	-	-	-	-	-
	Всего	69	100.0	33	100.0	21	100.0	14	100.0	9	100.0	3	100.0

Обсуждение

Таким образом, *N. (N.) karashoriensis* в условиях Тянь-Шаня присасывался в 6 местах на коже у 7 видов животных. Из 527 собранных личинок 53.51% оказались питающимися. Наибольшее количество клещей отмечено в августе – 375, из них 189 (50.40%) выявлены присосавшимися. В этом месяце установлена и самая высокая численность *N. (N.) karashoriensis* внутри ушной раковины – 75.13%, в октябре на гениталиях – 75.00%, а в ноябре вокруг ануса – 60.42% от общих в этих местах кожи хозяев. В летний сезон клещи паразитировали в трех топографических зонах, однако предпочитали (80.95%) внутреннюю поверхность ушной раковины зверьков. Однако осенью больше половины (55.43%) *N. (N.) karashoriensis* оказались присосавшимися в генитально-анусной зоне. Почти одинаковым было распределение личинок между питающимися и в очесах в летний период – 50.40% и 49.60% соответственно. Осенью происходило перераспределение и большая часть (60.93%) *N. (N.) karashoriensis* отмечена питающимися. Вероятно, в этот период года происходит интенсивное насыщение клещей по сравнению с другими сезонами. Наибольшее количество пораженных мест (5) выявлено на коже серебристой полевки, но предпочтение отдавалось внутренней поверхности уха (71.24%). На этом грызуне прокармливалось 80.14% от числа всех питающихся *N. (N.) karashoriensis*. Необходимо отметить, что для питания на лесной мыши клещи выбирали генитально-анусную зону – 87.50% от числа питающихся личинок на этом зверьке. Возможно, внутренняя поверхность ушной раковины серебристой полевки обеспечивает полноценное питание клещей, в то время как оптимальным местом для насыщения на лесной мыши является генитально-анусная зона. Установлено, что на одной особи серебристой полевки одновременно могли находиться 7 видов краснотелок из 3 родов и 2 семейств, причем 5 видов совместно питались в ушной зоне и 4 – в генитально-анусной. Всего же на животных *N. (N.) karashoriensis* одновременно присасывался с 14 видами их 7 родов и 2 семейств. Наибольшее видовое разнообразие, с которым отмечено совместное паразитирование, оказался род *Neotrombicula* – 6 видов. Чаще всего (69 встреч) *N. (N.) karashoriensis* одновременно питался с другими видами в ушной зоне. Вероятно данный вид не испытывает пищевой конкуренции с краснотелками 2 семейств, при этом наибольшую терпимость оказывает видам своего рода – *Neotrombicula*.

Литература

1. Акимов И.А., Старовир И.С., Ястребцов А.В., Горголь В.Т. Клещ варроа – возбудитель варроатоза пчел. Киев: Наукова думка, 1988. 120 с.
2. Акимов И.А., Гробов О.Ф., Пилецкая И.В., Барабанова В.В., Ястребцов А.В., Горголь В.Т., Залозная Л.М., Галактионов Ю.К., Ефимов В.М., Непомнящих В.А. Пчелиный клещ *Varroa jacobsoni*. Киев: Наукова думка, 1993. 256 с.
3. Бутенко О.М., Станюкович М.К. Клещи-ринониссиды (Parasitiformes: Gamasina: Rhinonyssidae) воробьиных (Aves: Passeriformes) России и сопредельных стран / Седьмое акарологич. совещ. СПб., 1999. С. 15–16.
4. Гребенюк Р.В. Иксодовые клещи (Parasitiformes, Ixodidae) Киргизии. Фрунзе, 1966. 328 с.
5. Гуца Г.И. Методика сбора и изучения краснотелковых клещей (тромбикулид) // Методы изучен. паразитол. ситуации и борьба с паразит. сельскохоз. животных. Киев, 1961. С. 182–192.
6. Жовтый И.Ф., Шлугер Е.Г. Методы сбора клещей краснотелок Семейства Trombiculidae // Изв. Иркут. н.-и. противочум. ин-та Сибири и Дальн. Востока. Иркутск, 1957. Т.16. С. 177–187.
7. Заблудовская С.А. Клещи-эрейнетиды (Ereyneidae Oudemans, 1931) и пути их специализации к паразитизму: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1994. 28 с.
8. Константинов С.А. Топографическая избирательность посадок и присасываний слепней (Diptera: Tabanidae) при нападении на крупный рогатый скот // Паразитология. 1995. Т. 29. Вып. 5. С. 361–369.
9. Митропольская Ю.О. Некоторые экологические особенности взаимодействия грызунов и краснотелковых клещей (Trombiculidae) в горных районах Западного Тянь-Шаня // Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня. Бишкек, 2002. С. 203–205.
10. Харатов А.В. Клещи краснотелки (Trombidioidea) наземных позвоночных Кыргызстана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Алма-Ата, 1992. 20 с.
11. Шатров А.Б. Краснотелковые клещи и их паразитизм на позвоночных животных. СПб., 2000. 332 с.
12. Vercammen-Grandjean P.H. On the true nature of the “striate” solenidion in chiggers (Trombiculidae: Acarina) // Acarologia. 1965. Vol. 7. N 2. P. 318–320.
13. Vercammen-Grandjean P.H., Audy J.R. Revision of the genus *Eutrombicula* Ewing, 1938 (Acarina, Trombiculidae) // Acarologia. 1965. Vol. 7. P. 280–294.
14. Vercammen-Grandjean P.H., Watkins S.G., Beck A.J. Revision of *Whartonia gleni* Brennan, 1962, an American bat parasite (Acarina: Leeuwenhoekiiidae) // Acarologia. 1965. Vol. 7. N 3. P. 492–509.
15. Vercammen-Grandjean P.H. Some larvae Trombiculidae of the Ethiopian region (Acari) // Rev. zool. afr. 1975. Vol. 89. N 2. P. 397–439.