

Харадов А.В.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КРАСНОТЕЛКОВЫХ КЛЕЩЕЙ (ACARIFORMES: LEENWENHOEKIIDAE, TROMBICULIDAE) ПРИ ПИТАНИИ НА ЛЕСНОЙ МЫШИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

A.V. Kharadov

ECOLOGICAL FEATURES OF DISTRIBUTION CHIGGER MITES (ACARIFORMES: LEEUWENHOEKIIDAE, TROMBICULIDAE) AT A FOOD ON THE WOOD MOUSE IN KYRGYZSTAN

УДК: 576.895.425

Исследование краснотелковых клещей лесной мыши в различных урочищах хребтов Тянь-Шаня позволило собрать большой фактический материал по заражению и питанию паразитов. Грызун обитает повсеместно, занимая различные экологические ниши геоморфологических комплексов Кыргызстана. В работе обсуждаются результаты заражения краснотелковой лесной мыши по месяцам в различных высотных поясах и их приуроченность к определенным местам насыщения на коже зверька. Показан феномен совместного питания различных таксонов паразитов.

Ключевые слова: краснотелковые клещи, лесная мышь, распределение, питание.

В статье обсуждаются вопросы количественного распределения краснотелок при паразитировании на теле лесной мыши. Показаны особенности в выборе мест питания на хозяине-прокормителе по месяцам и сезонам года. Выявлены закономерности топографии феномена совместного питания нескольких видов, родов и семейств клещей.

Введение

Краснотелковые клещи представляют особый интерес, поскольку, паразитируя в фазе личинки на различных позвоночных животных, они способны передавать возбудителей некоторых риккетсиозов, свойственных и человеку. Несмотря на важные эпидемиологическое значение краснотелковых клещей, сведения о них все еще недостаточны. Изучение видового состава, приуроченности клещей к хозяевам, вертикально-ландшафтное распределение, топографии их распределения при питании и другие особенности экологии представляют основу для медико-ветеринарной оценки их значения и разработки профилактических мероприятий.

Материал и методика

Паразитирующие личинки с лесной мыши собраны в урочищах хребтов: Киргизского (Белогорка, Ала-Арча, Кегеты, Боом); Алайского (Иркештам, Кичи-Алай, Колонко-Токой); Чаткальского (п.р. Чаткал, Сары-Челек); Кюнгей (Сухая щель, Кырчын, Байсорун, Кичи-Урукты, Кар-Кыра) и Тескей Ала-Тоо (Теплоключенка), а также в Чуйской долине (Токмакское охотхозяйство). Таким образом, обследовано 16 пунктов, в различной степени охвачены различ-

ные геоморфологические комплексы Кыргызстана, расположенные в различных высотных поясах.

Многолетние исследования (11 лет) краснотелковых клещей лесной мыши позволили собрать и обработать большое количество материала, который и послужил для написания данной работы. С обследованных грызунов собрано 2595 личинок принадлежащих к 18 видам, 7 родам, 2 под родам, 3 трибам, 2 подсемействам и 2 семействам. Питающиеся клещи выявлены на 11 участках тела лесной мыши объединенных в три топографические зоны: ушная (внутри, по краю и снаружи), генитально-анусная (гениталии, анус и под хвостом), прочие (живот, спина, глаза, подбородок, грудь).

Клещей собирали по методикам, предложенными И.Ф.Жовтым и Е.Г.Шлугер (1957), а также Г.Н.Гущей (1961), с некоторыми нашими дополнениями. В частности, при обнаружении мест питания паразитов на теле хозяина, эти участки вырезали и фиксировали 75°-ным спиртом, указывая на этикетке вместе с общепринятыми данными и топографию личинок. Эту информацию переносили и на предметное стекло при изготовлении тотальных препаратов. Индекс доминирования рассчитан по формуле, предложенным В.Н. Беклемишевым (1961). Весь собранный материал хранится в коллекции лаборатории Зоологии беспозвоночных Биолого-почвенного института НАН Кыргызской Республики (г.Бишкек).

Результаты исследования

Лесная мышь *Apodemus (S.) sylvaticus (L.)* как интразональный вид на территории Кыргызстана встречается повсеместно от 600 до 4000 м над ур. моря. Естественно было ожидать паразитирования на ней особенно большого числа видов краснотелок (Харадов, Чиров, 2006). Однако на обследованном грызуне обнаружено лишь 18 видов питающихся краснотелок, численность которых была относительно невысокой.

Анализ видового состава (16 видов) питающихся личинок на лесной мыши показал, что основной фон представляют шесть видов – S.

Oudemansi, *N.(N.) sympatricus*, *N.(N.) irata*, *N.(N.) kharadovi*, *N.(N.) monticola* и *E.alpina*, составившие 85,7 % от числа общих сборов (табл.1). По степени приуроченности к вертикально-зональным поясам большинство видов (14) паразитируют на грызунах как в долинно-предгорной, так и в горных стациях. Однако, также виды как *L.tolaicum* и *B.lucida* обнаружены только в долинно-предгорной зоне, в то время как *E.pseudopulchrum* и *N.(N.) georgyi* предпочитали исключительно высокогорные биотопы.

В апреле на лесной мыши питались пять видов краснотелковых клещей, пораженными оказались шесть мест на коже хозяина. Доминировали личинки вокруг ануса (58,25 %) среди них преобладал вид *N.(N.) monticola*. Непитающиеся паразиты составили 15,44 %, от числа всех сборов в этом месяце. Шесть видов клещей поражали пять мест на коже в мае.

Таблица 1
Видовой комплекс паразитирующих клещей краснотелок на лесной мыши в Кыргызстане

| Таксон | Кол-во клещей | ID | Зональное распространение |
|--|---------------|-------|---------------------------|
| <i>Multisetosa rybini</i> Kudryashova, 1990 | 14 | 0,54 | Д, Г |
| <i>Shunsemnia oudemansi</i> (Schluger, 1955) | 268 | 10,33 | Д, Г |
| <i>Leptotrombidium schlugerae</i> (Emeljanova et Gorbachova, 1960) | 19 | 0,73 | Д, Г |
| <i>L.wolandi</i> Kudryashova, 1979 | 59 | 2,27 | Д, Г |
| <i>L.sorosi</i> Kharadov, 1995 | 33 | 1,27 | Д, Г |
| <i>L.tolaicum</i> Kharadov, 2000 | 8 | 0,31 | Д |
| <i>Ericotrombidium pseudopulchrum</i> Vercammen-Grandjean et Langston, 1976 | 12 | 0,46 | Г |
| <i>Neotrombicula (N.) sympatricus</i> Stekolnikov, 2001 | 168 | 6,47 | Д, Г |
| <i>N.(N.) nagayoi</i> (Sasa et al., 1950) | 39 | 1,50 | Д, Г |
| <i>N.(N.) karashoriensis</i> Kudryashova, 1993 | 46 | 1,77 | Д, Г |
| <i>N.(N.) irata</i> Kudryashova, 1993 | 780 | 30,06 | Д, Г |
| <i>N.(N.) ovalis</i> Schluger et Davidov, 1967 | 3 | 0,12 | Д, Г |
| <i>N.(N.) kharadovi</i> Kudryashova, 1998 | 127 | 4,89 | Д, Г |
| <i>N.(N.) monticola</i> | 849 | 32,72 | Д, Г |

| | | | |
|---|-------------|------------|------|
| Schluger et Davidov, 1967 | | | |
| <i>N.(N.) georgyi</i> Kharadov, 1990 | 2 | 0,08 | Г |
| <i>N.(D.) microti</i> (Ewing, 1928) | 6 | 0,23 | Д, Г |
| <i>Euschoengastia alpina</i> Sasa et Jameson, 1954 | 158 | 6,09 | Д, Г |
| <i>Brunehaldia lucida</i> Schluger, 1966 | 4 | 0,16 | Д |
| | 2595 | 100 | - |

Условные обозначения: ID – индекс доминирования,

Д – долинно-предгорный вид,

Г – горный вид.

В генитально-анусной области питались более половины краснотелок (51,37 %), подавляющее большинство из которых оказались *N.(N.) monticola*. В июне единичные экземпляры трех видов – *M.rybini*, *S.oudemansi* и *E.alpina* прокармливались исключительно по краю уха зверька. Девять видов клещей питались в четырех местах на коже и численность их была невысокой (62 LL). В августе отмечено шесть видов личинок, предпочтение или для насыщения было отдано пяти местам. Всего три точки на коже прокормителя были поражены семью видами паразитов в сентябре и все они принадлежали к генитально-анусной зоне (100 %). Несмотря на то, что в октябре клещи (6 видов) питались в шести местах, явное предпочтение (43,71 %) было отдано наружному уху лесной мыши. Вид *N.(N.) irata* поражал пять мест и кроме того он был доминантом – 80,56 % от числа всех сборов в этом месяце. Наибольшее видовое разнообразие клещей установлено в ноябре – 10 видов. Личинки принимали пищу в пяти местах на коже прокормителя. Предпочтение было отдано краю уха к анусу. Более половины краснотелок (67,65 %) не питались, а свободно перемещались по шкурке хозяина. Самым многочисленным оказался *E.alpina*.

Наибольшее количество паразитов на лесной мыши отмечено в мае (582 экз.), октябре (787 экз.) и ноябре (476 экз.), что составило 71,10 % от числа всех сборов за восемь месяцев (с апреля по ноябрь). На зверьке паразитировали 18 видов, однако из них доминировали только два *N.(N.) monticola* – 849 LL и *N.(N.) irata* - 780 экз., сборы которых составили 62,77 % от общего числа паразитов собранных с лесной мыши (табл.2). наибольшее видовое разнообразие выявлено в июле (9 видов из 7 родов) и в ноябре (10 видов из 4 родов).

Распределение краснотелковых клещей на лесной мыши в различных пунктах вертикально-зональных поясах Кыргызстана имело определенные особенности. В Кыргызском хребте обследовано четыре урочища, из них в ущелье

Ала-Арча собрано наибольшее количество – 1098 личинок или 87,63 % всех сборов в этом хребте. Из 10 обнаруженных видов доминантом оказался вид *N.(N.) monticola* (813 экз.), в апреле и в ноябре он поражал шесть мест на коже хозяина, но предпочтительнее для насыщения отдавал генитально-анусной зоне. В урочище Кегеты на грызуне питались шесть видов краснотелок. Численность их на грызуне колебалась от 1 до 19 личинок на особь. В урочище Белогорка и Боом на лесной мыши в единичных экземплярах насыщались три и два вида соответственно. В

пяти урочищах Кюнгей Ата-Тоо на зверьке паразитировали 11 видов и 5 родов. Шесть видов клещей было представлено в урочище Кырчын. Среди них доминировал (77,41 %) *N.(N.) irata*, преобладал этот вид по наружному уху грызуна. Однако наибольшее видовое разнообразие (7 видов) выявлено в урочище Байсорун. Численность была невысокой и колебалась от 5 до 47 личинок на особь. Преобладали клещи *L.wolandi* и *N.(N.) karashoriensis*. В августе в урочище Кичи-Урюкты на лесной мыши

Таблица 2

Паразитирование краснотелковых клещей на лесной мыши по месяцам

| Месяц | % от общего сбора | Таксон клеща | | | | | | | | | | | | | | | Кол-во | | | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|--------------------|---------------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------|----------|
| | | <i>M.rybini</i> | <i>S.oudemansi</i> | <i>L.schlugerae</i> | <i>L.wolandi</i> | <i>L.sorosi</i> | <i>L.tolaicum</i> | <i>E.pseudopuchrum</i> | <i>N.(N.) sympatrica</i> | <i>N.(N.) nagayoi</i> | <i>N.(N.) karashoriensis</i> | <i>N.(N.) irata</i> | <i>N.(N.) ovalis</i> | <i>N.(N.) kharadovi</i> | <i>N.(N.) monticola</i> | <i>N.(N.) georgyi</i> | <i>N.(D.) microti</i> | <i>E.alpina</i> | <i>B.lucida</i> | Всего LL | видов | родов |
| Апрель | 10,98 | | 41 | | 1 | | | | | | 1 | | | 240 | | | 2 | | 285 | 5 | 4 | |
| Май | 22,43 | 1 | 33 | | 3 | | | | | | | | | 535 | 2 | | 8 | | 582 | 6 | 5 | |
| Июнь | 0,39 | 1 | 8 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 10 | 3 | 3 | |
| Июль | 3,58 | 12 | 7 | | 33 | 8 | 12 | | | | 10 | | | | | 6 | 1 | 4 | 93 | 9 | 7 | |
| Август | 5,01 | | 13 | 14 | | | | 72 | 23 | 1 | | | | | | | 7 | | 130 | 6 | 4 | |
| Сентябрь | 8,94 | | 1 | | | | | 27 | 7 | | 61 | 3 | 126 | | | | 7 | | 232 | 7 | 3 | |
| Октябрь | 30,33 | | 121 | | 4 | | | 20 | 1 | | 634 | | | | | | 7 | | 787 | 6 | 4 | |
| Ноябрь | 18,34 | | 44 | 5 | 51 | | | 49 | 8 | 45 | 74 | | 1 | 74 | | | 125 | | 476 | 10 | 4 | |
| Всего | 100,0 | 14 | 268 | 19 | 59 | 33 | 8 | 12 | 168 | 39 | 46 | 780 | 3 | 127 | 849 | 2 | 6 | 158 | 4 | 2595 | 18 | 7 |

прокармливались четыре вида, которые поражали три места на коже хозяина. Доминировал *N.(N.) sympatrica*, который для питания предпочитал анус и живот зверька. Три вида клещей в единичных экземплярах паразитировали на лесной мыши в урочищах Сухая щель (3) и Кар-Кыра (1). Личинки обнаружены по краю уха и вокруг ануса грызуна. В Алайском хребте обследовано три урочища и установлено обитание на лесной мыши семи видов. В единичных экземплярах клещи поражали край уха и половые органы зверька. Характерной особенностью данного региона является обнаружение эндемичных видов из рода *Leptotrombidium* – *L.sorosi* и *L.tolaicum*.

В двух местах сборов Чаткальского хребта на лесной мыши выявлено шесть видов краснотелковых клещей – Сары-Челек (4) и пойма реки Чаткал (2). Единичными экземплярами были поражены живот и ушная зона грызуна. В урочище Теплоключенка хребта Тескей Ала-Тоо обнаружен только один вид *S.oudemansi* (15 экз.), который насыщался по краю уха и на половых органах прокормителя. В Чуйской долине Токмакского охотхозяйства на зверьке встречено два вида *N.(N.) kharadovi* и *E.alpina*. пораженными оказались только половые органы хозяина. Подавляющее большинство клещей собрано в урочищах хребтов Киргизского и Кюнгей Ала-Тоо – 89,33 % от числа всех сборов в регионе. Кроме того и спектр видового разнообразия зарегистрирован также в этих урочищах (табл.3).

Таблица 3

Распространение питающихся краснотелок на лесной мыши в различных местах сборов Тянь-Шаня

| Место сбора | Количество | | | | | Всего | |
|--------------------|------------|------------------|-----------|----------|----------|-------------|-------------------|
| | мест сбора | мест локализации | видов | родов | семейств | клещей | % от общего сбора |
| Чуйская долина | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 133 | 5,12 |
| Киргизский хребет | 4 | 10 | 10 | 5 | 2 | 1253 | 48,29 |
| Кюнгей Ала-Тоо | 5 | 8 | 11 | 5 | 2 | 1065 | 41,04 |
| Тескей Ала-Тоо | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 15 | 0,58 |
| Алайский хребет | 3 | 3 | 7 | 6 | 2 | 75 | 2,89 |
| Чаткальский хребет | 2 | 5 | 6 | 5 | 2 | 54 | 2,08 |
| Всего | 16 | 12 | 18 | 7 | 2 | 2595 | 100 |

Феномен совместного паразитирования нескольких видов, родов и даже семейств краснотелковых клещей на небольшом участке кожи (2-3 мм) совершенно не изучен. Проведенное исследование показало, что внутри ушной раковины лесной мыши паразитировали шесть видов личинок принадлежащих к трем родам и двум семействам. Род *Neotrombicula* был представлен четырьмя видами. Доминантом оказался *N.(N.) monticola* – 65,48 % от числа всех сборов в этом месте. По краю уха насыщались 11 видов из 6 родов. В этом месте локализации преобладали *L.wolandi* (19,11 %) и *N.(N.) irata* (19,74 %). Роды *Neotrombicula* и *Leptotrombidium* были представлены 4 и 3 видами соответственно. Шесть видов личинок питались на поверхности наружного уха. В сборе преобладал (78,53 %) *N.(N.) irata*. Этот же вид доминировал (53,87 %) и среди фаунистического комплекса краснотелок (9 видов, 4 рода) присосавшихся вокруг гениталий грызуна. Наибольшее видовое разнообразие краснотелок установлено питающимися вокруг ануса – 10 видов из 5 родов и 2 семейств. Более половины клещей в сборе (59,31 %) принадлежало виду *N.(N.) monticola*. Ему принадлежит и численное превосходство среди четырех видов паразитирующих под хвостом. В прочих местах локализации (спина, живот, глаза) отмечено насыщение единичных экземпляров клещей принадлежащих к видам из 3 родов и 2 семейств. В очесах зарегистрировано 17 видов, из числа которых доминантом был *N.(N.) monticola* – 39,02 % от этого сбора.

Обсуждение результатов

Особый интерес представляют видовое разнообразие и численность краснотелковых клещей лесной мыши, установленные нами в скальных осыпях поросших кустарником. В других горных и долинно-предгорных станциях эти показатели были значительно ниже. Вероятно, экотоны, представляющие скальные нагромождения, создают оптимальные трофические и топические условия, необходимые для успешного развития всех фаз метаморфоза клещей краснотелок. Имея значительную площадь и повторяемость в ущельях, скальные осыпи представляют собой давно сформировавшиеся экотоны с устойчивыми сообществами организмов, в том числе и хищных стадий краснотелок. Личинки же, питаясь длительно на лесной мыши, расселяются на новые территории, поддерживая тем самым численность паразитов в других горных биотопах.

Питание 81,1 % краснотелок в генитально-анусной области отмечено у лесной мыши в Туркмении (Амангулиев, 1977). В скальных осыпях на лесной мыши в условиях Кыргызстана краснотелковые клещи также предпочитали питаться в генитально-анусной зоне. Необходимо отметить, что в этой топографической зоне кожи грызуна мы часто находили раздавленных личинок. Клещи вызывали раздражение тела, и зверек свободно мог расчесывать шерсть в этом месте (Харадов, 2009). Несмотря на отсутствие защитных свойств, клещи стремились для насыщения именно в генитально-анусную область. В этом месте их всегда питалось значительно больше, чем внутри уха лесной мыши. Вероятно, имеется существенное различие в структуре и биохимическом составе кожи не только у разных видов животных, но и в отдельных участках их тела, что определяет предпочтение личинок краснотелковых клещей при выборе микростанции для питания.

Большую концентрацию личинок в одной микростанции на коже лесной мыши, вероятно, можно объяснить запахом ферментов слюны, выделяемого при образовании стилостома. Действие этого феромона может усиливаться воспалительной реакцией кожи. Клещи устремляются к месту насыщения других особей, достигая большой численности на очень малой площади кожи. Голодные личинки приступают к питанию в уже воспалившемся участке кожи, образованном ранее насытившимися клещами. В этом случае полноценное питание может быть получено паразитом кратковременным и одноразовым приемом.

Литература:

1. Амангулиев А. Эколого-фаунистический анализ клещей краснотелок (Acariformes, Trombiculidae,

- Lecuwenhoeniidae) Туркмении: Автореф. док. канд. биол. науч.- Ташкент, 1977. – 23 с.
2. Беклемишев В.Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и **нидиолов** // Зоол. журн. – 1961.-Т.40.- Вып.2.-С.149-158
 3. Гуца Г.И. Методика сбора и изучения краснотелковых клещей (тромбикулид) // Методы изучен. паразитол. ситуац и борьба с паразит. сельскохоз. животных. Киев, 1961. – С.182-192.
 4. 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.
 5. Харатов А.В., Чиров П.А. Краснотелковые клещи (Acariformes: Lecuwenhoekiidae, Trombiculidae) Кыргызстана. – Бишкек: Илим, 2006. – 182 с.
 6. Харатов А.В. Локализация клещей краснотелок (Acariformes: Lecuwenhoekiidae, Trombiculidae) на позвоночных животных Кыргызстана. – Бишкек: Илим, 2009.-208 с.

Рецензент: к.биол.н. Заводчикова Р.Е.
