

УДК 595.423:591.13

## АКАРИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ (ACARIFORMES), ФОРЕЗИРУЮЩИЕ НА ЖУКАХ-УСАЧАХ (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)

С.Г. Ермилов, М.В. Мокроусов

*Референтный центр федеральной службы  
по ветеринарному и фитосанитарному надзору  
Россия, 603107, Нижний Новгород, просп. Гагарина, 97  
E-mail: ermilovacari@yandex.ru*

Поступила в редакцию 23.01.08 г.

**Акариформные клещи (Acariformes), форезирующие на жуках-усачах (Coleoptera, Cerambycidae).** – Ермилов С.Г., Мокроусов М.В. – Изучалась акарофауна жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) в Нижегородской области. Зарегистрировано 18 видов акариформных клещей (Acariformes) из 12 родов и 5 семейств. На жуках численно преобладали *Probonomoia pini*, *Parawinterschmidtia kneissli*, *Histiogaster bacchus*, *Schwiebea nova*. Выявлена приуроченность некоторых видов форезирующих клещей к определенным видам усачей.

*Ключевые слова:* акариформные клещи, жуки-усачи, форезия.

**Acariform mites (Acariformes) phoresing on capricorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae).** – Ermilov S.G. and Mokrousov M.V. – The acarofauna of capricorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) in the Nizhniy Novgorod region was studied. 18 species, 12 genera, and 5 families of acariform mites (Acariformes) were found. *Probonomoia pini*, *Parawinterschmidtia kneissli*, *Histiogaster bacchus*, and *Schwiebea nova* appear to be the most numerous ones on the beetles. The selectivity of some species of forestal mites to certain capricorn beetle species has been revealed.

*Key words:* acariform mites, capricorn beetles, phoresy.

В последние годы акарофауна жуков (Coleoptera) продолжает интенсивно изучаться акарологами, однако практически все подобные исследования проводятся за пределами России (Bochkov, Klimov, 2005; Kurosa, Tagami, 2006; Khaustov, 2007). Цель нашего исследования состояла в изучении особенностей фауны клещей (Acariformes), форезирующих на жуках-усачах (Cerambycidae) в Нижегородской области.

Сбор усачей проводили общепринятыми методами с 1999 по 2005 гг. в 23 (из 48) районах Нижегородской области и окрестностях г. Нижнего Новгорода; несколько экземпляров собраны во Владимирской области (Меленковский район) и в Рязанской области (Спасский район). Всего зарегистрировано 820 жуков, относящихся к 64 видам и 47 родам.

Сухих усачей рассматривали под бинокулярным стереоскопическим микроскопом на предмет нахождения на них членистоногих (как правило, клещей), которые локализовались часто в ямке между тазиками третьей пары ног и в поперечном промежутке между тазиками III и брюшком. Однако нередко заселенными были отделы груди, брюшко, переднеспинка, надкрылья, голова (около глаз и усиков). Иногда количество клещей на жуках оказывалось более 100 экземпляров.

## АКАРИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ (ACARIFORMES)

На жуках-усачах найдено 3198 экземпляров членистоногих, из которых 3196 паукообразных (клещей) и 2 насекомых (триунгулины жуков семейства Meloidae). Зарегистрированные клещи принадлежат к отрядам Acariformes и Parasitiformes. Акариформные клещи представлены 3135 гипопусами (подотряд Astigmata) и 5 имаго (подотряд Heterostigmata); паразитиформные – преимущественно преимагинальными стадиями надсемейств Uropodoidea (29 экз.) и Gamasoidea (27 экз.).

В табл. 1 представлены видовой перечень обследованных наиболее массовых жуков-усачей и общие численные данные по жукам и форезирующим на них клещам. Видно, что встречаемость клещей на усачах наиболее высокая у *P. detritus* (72.3%), *R. mordax* (58.3%), *S. buprestoides* (54.2%), *M. galloprovincialis* (53.2%). То есть более половины экземпляров каждого из этих видов были использованы клещами для форезии. Высокая средняя и реальная численность клещей отмечена на *X. rusticus*, *M. urussovi*, *R. inquisitor*, *M. galloprovincialis*, *P. detritus*, *A. striatum*, *A. aedilis*. Однако, в отличие от *M. galloprovincialis* и *P. detritus*, на других видах высокая численность обеспечивалась, как правило, не за счет широкого использования жуков как переносчиков, а в результате плотного скопления клещей лишь на некоторых экземплярах. Например, на 26 жуках *X. rusticus* выявлено 467 клещей, из них 450 зарегистрированы на одном экземпляре!

**Таблица 1**

Общие данные по жукам-усачам и клещам

Вид жука-усача	$\Sigma_{ж1}$	$\Sigma_{ж2}$	$\Sigma_{к1}$	B	X	X <sub>p</sub>
<i>Acanthocinus aedilis</i> (Linnaeus, 1758)	86	24	242	27.9	2.8	10.0
<i>Anastrangalia reyi</i> (Heyden, 1885)	11	4	56	36.3	5.0	14.0
<i>Arhopalus rusticus</i> (Linnaeus, 1758)	17	8	76	47.0	4.4	9.5
<i>Asemum striatum</i> (Linnaeus, 1758)	33	9	202	27.2	6.1	22.4
<i>Callidium violaceum</i> (Linnaeus, 1758)	24	9	43	37.5	1.7	4.7
<i>Lepturalia nigripes</i> (De Geer, 1775)	12	1	1	8.3	0.08	0.08
<i>Monochamus sutor</i> (Linnaeus, 1758)	14	3	11	21.4	0.7	3.6
<i>M. galloprovincialis</i> (Oliver, 1795)	62	33	423	53.2	6.8	12.8
<i>M. urussovi</i> (Fischer, 1806)	10	4	138	40.0	13.8	34.5
<i>Plagionotus detritus</i> (Linnaeus, 1758)	76	55	509	72.3	6.6	9.2
<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	54	21	542	38.8	10.0	25.8
<i>R. mordax</i> (De Geer, 1775)	12	7	48	58.3	4.0	6.8
<i>Spondylis buprestoides</i> (Linnaeus, 1758)	83	45	13.6	54.2	1.6	3.0
<i>Strangalina attenuata</i> (Linnaeus, 1758)	10	1	1	10.0	0.1	0.1
<i>Tetropium castaneum</i> (Linnaeus, 1758)	110	14	47	12.7	0.4	3.3
<i>Xylotrechus rusticus</i> (Linnaeus, 1758)	26	6	467	23.0	17.9	77.8

*Примечание.*  $\Sigma_{ж1}$  – количество обследованных жуков, экз.;  $\Sigma_{ж2}$  – количество жуков, заселенных клещами, экз.;  $\Sigma_{к1}$  – количество клещей на определенном виде жука, экз.; B – встречаемость клещей (процент жуков, на которых зарегистрированы клещи), %; X – средняя численность (учитывали клещей на всех изученных экземплярах жуков), экз. клещ. / экз. жук.; X<sub>p</sub> – реальная средняя численность (учитывали клещей только на экземплярах жуков, на которых клещи выявлены), экз. клещ. / экз. жук.

Необходимо заметить, что основная масса клещей найдена на видах усачей, биология и экология которых связана с древесиной, а на усачах, приуроченных в

той или иной степени к травянистым растениям и почве (роды *Corymbia*, *Leptura*, *Lepturalia*, *Stenurella*, *Strangalina* и др.), они практически не попадают. Аналогичная картина наблюдалась, например, на жуках-щелкунах и долгоносикообразных жуках (Ермилов и др., 2006, 2007).

До вида определяли только акариформных клещей; зарегистрировано 18 видов, относящихся к 12 родам и 5 семействам. В табл. 2 приведен перечень видов и количество выявленных акариформных клещей, а также виды усачей, наиболее часто используемые для форезии.

Таблица 2

Акариформные клещи и основные виды усачей, использовавшиеся для форезии

Вид клеща отряда Acariformes	$\Sigma_{к2}$	КВ	Вид усача
Подотряд Astigmata: Acaridae			
<i>Acarus siro</i> Linnaeus, 1758	1	1	<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (De Geer, 1775)
<i>Histiogaster bacchus</i> Zachvatkin, 1941	628	13	<i>X. rusticus</i> [437], <i>M. urussovi</i> [111]
<i>Rodionovia</i> sp.	2	2	<i>A. aedilis</i> , <i>A. rusticus</i>
<i>Sancassannia</i> sp.	3	3	<i>A. striatum</i> , <i>S. attenuata</i> , <i>T. castaneum</i>
<i>Schwiebea crabronis</i> (Zachvatkin, 1941)	3	3	<i>M. galloprovincialis</i> , <i>R. mordax</i> , <i>T. castaneum</i>
<i>S. nova</i> (Oudemans, 1907)	562	21	<i>R. inquisitor</i> [239], <i>A. striatum</i> [186]
<i>S.</i> sp.	56	6	<i>C. violaceum</i> [37], <i>A. striatum</i> [12]
Histiostomatidae			
<i>Histiostoma diciunctus</i> (Mahunka, 1962)	1	1	<i>S. buprestoides</i>
<i>H. gordius</i> (Vitzthum, 1923)	27	5	<i>S. buprestoides</i> [13], <i>A. rusticus</i> [9]
<i>H. microti</i> (Mahunka, 1969)	5	2	<i>A. villosoviridescens</i> [4]
<i>Copronomoia picturata</i> (Sevastianov, 1974)	1	1	<i>C. violaceum</i>
<i>Probonomoia pini</i> (Scheucher, 1957)	854	16	<i>M. galloprovincialis</i> [281], <i>R. inquisitor</i> [252], <i>A. aedilis</i> [221]
Suidasiidae			
<i>Tortonia intermedia</i> (Oudemans, 1902)	1	1	<i>A. aedilis</i>
Winterschmidtidae			
<i>Calvolia bulgarica</i> Storcan, 1935	38	8	<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank, 1781) [13], <i>A. aedilis</i> и <i>R. mordax</i> [по 8]
<i>C. fusiformis</i> Zachvatkin, 1941	23	2	<i>Mesosa myops</i> (Dalman, 1817) [22]
<i>C. heterosoma</i> (Michael, 1903)	26	3	<i>P. detritus</i> [12], <i>A. clavipes</i> [10]
<i>Parawinterschmidia kneissli</i> (Krausse, 1919)	904	15	<i>P. detritus</i> [440], <i>M. galloprovincialis</i> [131], <i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781) [108], <i>S. buprestoides</i> [90]
Подотряд Heterostigmata: Pyemotidae			
<i>Pyemotes</i> sp.	5	4	<i>C. violaceum</i> [2]

*Примечание.*  $\Sigma_{к2}$  – количество клещей одного вида, экз.; КВ – количество видов жуков, использованных в качестве переносчиков. В квадратных скобках указано количество переносимых клещей данным видом усача.

Из табл. 2 следует, что на усачах численно преобладали *P. kneissli* (28.7% от всех зарегистрированных акариформных клещей), *P. pini* (27.1%), *H. bacchus* (20.0%), *S. nova* (17.8%). Эти виды клещей оказались и самыми распространенными (отмечены на наибольшем числе видов жуков). Интересно, что многие виды форезирующих клещей (с выборкой более 20 экземпляров) численно преобладали на определенных видах усачей. Так, значительная часть экземпляров *H. bacchus* найдена на *X. rusticus* (437 из 628), *C. fusiformis* – на *M. myops* (22 из 23) и т.д.

## АКАРИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ (ACARIFORMES)

Отметим, что триунгулины были зарегистрированы на *S. buprestoides* и *T. castaneum*, большинство Uropodoidea – на *P. detritus*, Gamasoidea – на *M. urussovi*.

Наиболее разнообразная акарофауна выявлена на *A. aedilis* (зарегистрировано 8 видов акариформных клещей), *Acanthoderes clavipes* (Schrank, 1781), *P. detritus*, *R. mordax* (по 7), *C. violaceum*, *M. galloprovincialis* (по 6).

Если сравнивать полученные данные по акарофауне усачей с аналогичными личными сведениями по акарофауне щелкунов (Elateridae), короедов (Scolytidae), долгоносикообразных жуков (Apionidae, Curculionidae, Nanophyidae, Nemonychidae, Rhynchitidae, Eirrhinidae) (Ермилов и др., 2006, 2007), то нужно, на наш взгляд, отметить следующие различия. Во-первых, видовой состав клещей на усачах более разнообразный. На них обнаружено 18 видов Acariformes, на Curculionidae – столько же видов (18), на Scolytidae – 14, на Elateridae – 11. Во-вторых, средняя численность членистоногих на усачах была значительно выше. Так, если на 2085 долгоносиках найдено 690 экземпляров ( $X = 0.3$  членист. / жук.), на 401 щелкуне – 354 экземпляра ( $X = 0.8$ ), на 3232 короедах – 4328 ( $X = 1.3$ ), то на 820 усачах – 3198 экземпляров ( $X = 3.9$ ). В-третьих, наблюдали существенную разницу в наборе доминирующих видов на жуках. Так, на щелкунах явным доминантом был *S. nova* (78.2%), на короедах – *H. gordius* (87.1%), на долгоносиках преобладали виды *Schwiebea* (82.4%), а на усачах – *P. kneissli*, *P. pini*, *H. bacchus*, *S. nova* (см. табл. 2). В-четвертых, акарофауна каждого из упомянутых выше семейств жуков имела виды, отмеченные только для представителей данного семейства. Например, лишь на усачах были зарегистрированы такие виды клещей, как *H. diciunctus*, *H. microti*, *C. fusiformis*.

Таким образом, нами проведено исследование населения клещей, форезирующих на усачах в Нижегородской области. Для акарофауны усачей характерны сравнительно большое видовое разнообразие (18 видов астигматических и гетеростигматических клещей из 12 родов и 5 семейств) и высокая численность. Выявлена приуроченность некоторых видов форезирующих клещей к определенным видам жуков.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ермилов С.Г., Мокроусов М.В., Муханов А.В. Форетические взаимоотношения в системе акариформные клещи (Acariformes) – жуки-щелкуны (Coleoptera, Elateridae) // Поволж. экол. журн. 2006. №2/3. С. 176 – 179.

Ермилов С.Г., Мокроусов М.В., Муханов А.В. Акарофауна жуков-короедов (Coleoptera, Scolytidae) в Нижегородской области // Поволж. экол. журн. 2007. №1. С. 67 – 70.

Bochkov A.V., Klimov P.B. Three new species of the predaceous Cheyletidae (Acari: Prostigmata) phoretic on insects // Acarina. 2005. Vol. 13, №1. P. 15 – 22.

Khaustov A.A. A new species of the genus *Spatulaphorus* (Acari: Heterostigmata: Pygmephoridae) associated with *Copris lunaris* (Coleoptera: Scarabaeidae) from Crimea // Acarina. 2007. Vol. 15. №1. P. 155 – 157.

Kurosa K., Tagami K. Studies on histiostomatid mites (Acari, Astigmata) associated with the burying beetle, *Nicrophorus concolor* Kraatz (Coleoptera, Silphidae), I // J. Acarol. Soc. Japan. 2006. Vol. 15, №2. P. 129 – 138.