

ОБЗОР КЛЕЩЕЙ РОДА *CARAVOACARUS* (*TARSONEMINA*, *CARAVOACARIDAE*) МИРОВОЙ ФАУНЫ

Род *Caravoacarus* Krczal, 1959 был установлен для *Caravoacarus stammeri* Krczal, 1959, обнаруженного под надкрыльями ряда европейских видов жужелиц. Позднее род был переописан, переведен в подсемейство *Acarophenacinae* (Cross, 1965), а затем для него было установлено семейство *Caravoacaridae* (Mahunka, 1970).

C. stammeri был обнаружен на территории бывшего СССР, в Китае и Японии (Севастьянов, 1972, 1979; Kurosa, 1980; Husband, Husband, 1984; Эйдельберг, 1990). К настоящему времени описано еще 4 вида рода: *C. karenae* Nickel et Elzinga, 1969 из США, *C. townsleyi* Husband, Husband, 1984 с Соломоновых островов, *C. calosomae* Husband, 1986 из Чили и *C. bernardi* Haitlinger, 1990 с Дальнего Востока России. Придавая *C. karenae* статус самостоятельного вида, авторы не рассуждали материалом по *C. stammeri*, руководствуясь лишь неполным описанием Крцаля. Изучение единственного экземпляра последнего вида из Венгрии и его серии из Китая не обнаружило его отличий от *C. karenae*; решение вопроса об идентичности этих видов было отложено до получения адекватного материала из Европы (Husband, Husband, 1984).

При исследованиях клещей, обитающих на жужелицах, нами обнаружено два вида рода *Caravoacarus*: *C. stammeri* и *C. calosomae*.

Сравнение морфологии *C. stammeri* с оригинальным описанием *C. karenae* Nickel et Elzinga, 1969 показало значительное сходство этих двух видов как по качественным, так и по морфологическим признакам. Выделенные последними авторами диагностические признаки *C. karenae*: трехлопастный первый дорсальный щит гистеросомы, голень I с 2, а лапка II с 1 соленидиями, наличие на IV сегменте гистеросомы латеральных и дорсальных щетинок характерны и для *C. stammeri*. Сравнительные данные по промерам обоих видов представлены в табл. 1. Как видно из таблицы, хотя средние значения размеров многих структур *C. karenae* несколько меньше, чем у *C. stammeri*, диапазон их колебаний полностью попадает в диапазон колебаний размеров *C. stammeri*. Поэтому, *C. karenae* является, по всей видимости, младшим синонимом *C. stammeri*, хотя окончательно вопрос об идентичности видов может быть решен после изучения типового материала.

Таким образом, монотипическое семейство *Caravoacaridae* включает 5 (или 4) видов.

- 1(6). Вентральные щетинки 2а, 3с и 4с короткие, на вершинах вздутые и округлые.
 2(5). Мелкие: длина идиосомы 158—227*, ширина 121—152; соотношение ширины гнатосомы к ее длине — 1,7—2,6. Дорсальные щетинки С₂ 47—113, наиболее длинная щетинка лапки IV — 35—69. Булава ботридиальной щетинки с шипами.
 3(4). Крупные: длина идиосомы 170—227, ширина 121—152. Щетинки 3а расположены гораздо ближе к продольной оси тела, чем щетинки 3в. Щетинки 4а и 4с лежат почти на одной прямой (рисунок, 1).
- C. stammeri*; *C. karenae*
- 4(3). Мелкие: длина идиосомы 158—177, ширина 107—118. Щетинки 3а и 3в находятся почти на одинаковом расстоянии от продольной оси тела. Щетинки 4а расположены заметно впереди воображаемой линии, соединяющей щетинки 4с (рисунок, 2) *C. townsleyi*
 5(2). Крупные: длина идиосомы 276, ширина 192, соотношение ширины гнатосомы к ее длине — 3,1. Дорсальные щетинки С — 130, наиболее длинная щетинка лапки IV — 104. Булава ботридиальной щетинки без шипов. *C. bernardi*
- 6(1). Вентральные щетинки 2а, 3с и 4с короткие, на вершинах не вздутые, заостренные. Булава ботридиальной щетинки без шипов (рисунок, 3). *C. calosomae*

* Все размеры даны в микрометрах.

Таблица 1. Средние размеры (мкм) и изменчивость морфометрических признаков видов рода *Saraboa*

Промер, мкм	<i>S. stammeri</i> , n=35		<i>S. karenae</i> , n=6		<i>S. townsleyi</i> , n=5		<i>S. calosomae</i> , n=6		<i>S. bernardi</i> , n=1	
	\bar{x}	Lim	\bar{x}	Lim	\bar{x}	Lim	\bar{x}	Lim	\bar{x}	Lim
Длина идиосомы	207,7	170—227	188,8	174—197	163,8	158—177	263,1	1250—291	276	
Ширина идиосомы	136,2	121—152	132,6	130—142	114,0	107—118	192,8	173—209	192	
Ширина гнатосомы	66,9	51—77	61,2	58—63	62,0	61—63	71,8	66—78	86	
Длина гнатосомы	39,3	29—46	30,2	28—32	24,8	26—28	40,2	38—42	28	
Длина хелицер	30,1	20—40	27,3	24—30	22,0	22—22	22,4	17—34		
Дорс. гнатосом. щетинка	25,4	20—35	23,8	22—26	18,5	17—20	24,6	22—27	16	
Ботрициальная щетинка	25,4	22—29	22,8	22—23	18,0	18—18	27,2	24—28	32	
Дорсальные щетинки:										
V ₁	27,5	22—31	25,5	24—27	17,8	17—18	33,4	32—36	40	
SC ₂	43,3	36—59	42,5	41—45	21,5	20—22	56,2	49—62	60	
C ₁	33,8	28—42	31,0	29—33	18,0	17—20	39,0	35—41		
C ₂	95,2	77—113	93,8	90—98	48,0	47—49	131,8	94—147	130	
D	36,8	32—44	32,6	28—35	19,5	18—20	41,5	33—45		
F	32,2	26—35	29,0	28—30	21,0	20—22	33,5	30—36	42	
Тазиковые щетинки:										
1a	13,0	12—15	12,6	12—14	7,0	7—7	12	10—14	16	
2a	20,3	14—29	21,3	20—23	10,6	10—12	26,3	20—38	32	
3a	19,3	14—24	21,2	20—23	8,0	6—9	24,5	20—26	22	
3b	18,0	13—22	20,4	18—22	8,4	8—9	24,0	20—28	24	
4b	17,3	14—22	20,0	19—21	10,0	10—10	21,8	19—32	28	
Щетинка вертлуга III	24,9	22—32	26,3	23—30	15,2	14—16	27,0	22—33	50	
Наиболее длинная щетинка										
лапки IV	61,9	55—69	58,5	57—61	36,4	35—37	84,4	78—90	104	
Соленидий голени I	12,9	11—17	11,0	10—12	8,0	8—8	12	12		

Примечание: *S. karenae* и *S. townsleyi* — по Husband, 1984, *S. bernardi* — по Haitlinger, 1990

Caraboacarus stammeri Krczal, 1959

Распространение и хозяева. Более 1200 экз. на нижней поверхности надкрыльев и крыльях жужелиц в следующих географических точках: Молдова; Украина — Закарпатская обл., Киевская обл., Крым (Красногвардейский р-н, Симферопольский р-н, Белогорский р-н, г. Севастополь, г. Ялта, Судакский р-н, г. Керчь); Россия — Тамбовская обл., Ростовская обл., Калмыкия; Свердловская обл., Новосибирская обл., (г. Новосибирск, Тогучинский р-н); Кемеровская обл. (г. Ленинск-Кузнецкий); Красноярский край; Хабаровский край; Казахстан — окр. г. Кустанай; Заилийский Алатау в окр. г. Алма-Ата; окр. озера Зайсан. Отмечен также в Одесской и Хмельницкой областях Украины (сообщение В. Д. Севастьянова), в Германии (Krczal, 1959) Венгрии: Фармос; Китае: Шанхай (Husband, Husband, 1984), Япония (Kugosa, 1980).

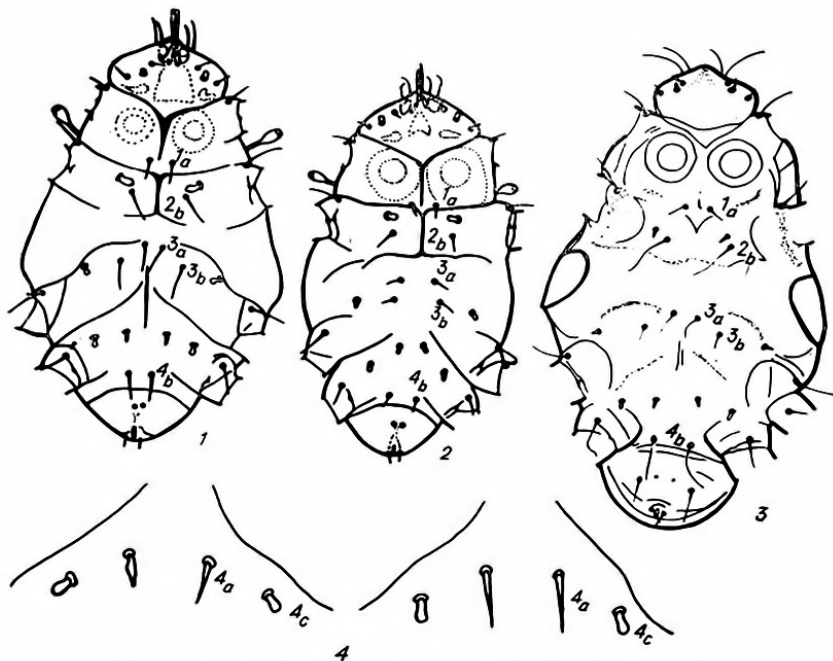
Т а б л и ц а 2. Распределение *C. stammeri* по хозяевам

Трибы и виды жужелиц	Обследовано жуков, экз.	Из них заселено клещами	% заселенности хозяев	Предпочтение хозяев, %
Carabini				2,7
<i>Calosoma auropunctatum</i>				
Hrbst.	5	2	—	
<i>C. denticolle</i> Gebl.	3	2	—	
Pterostichini				1,4
<i>Poecilus cupreus</i> L.*	199	1	0,5	
<i>Pterostichus macer</i> M ä r s h.	10	1	10	
Sphodrini				0,7
<i>Calathus distinguendus</i>				
Chaud.	2	1	—	
Zabrini				2,7
<i>Amara shaudoi</i> Schaum.	9	2	22,5	
<i>A. similata</i> Gyll.	11	1	9,9	
<i>A. fulva</i> Deg.*				
<i>A. majuscula</i> Chaud.	4	1	—	
Harpalini				91,5
<i>Anisodactylus signatus</i> Pz.	68	38	47	21,6
<i>A. binotatus</i> F.	5	1	—	
<i>Gynandromorphus etruscus</i>				
Quens.	6	3	—	
<i>Ophonus sabulicola</i> Pz.	4	1	—	
<i>O. azureus</i> F.	15	1	6,7	
<i>Pseudoophonus rufipes</i> Deg.*	309	40	12,9	27,0
<i>P. calceatus</i> Duft.*	144	25	17,4	16,9
<i>P. griseus</i> Pz.*	50	1	2	
<i>Harpalus distinguendus</i>				
Duft.*	86	5	5,8	3,4
<i>H. affinis</i> Schrnk.*	30	3	10	2,0
<i>H. caspius</i> Sturm.	4	2	—	
<i>Harpalus cupreus</i> Dej.	36	2	5,6	
<i>H. albanicus</i> Reitt.	13	8	61,6	5,4
<i>H. rubripes</i> Duft.	7	1	—	
<i>H. smaragdinus</i> Duft.*	2	1	—	
<i>H. jroelichi</i> Sturm.*	2	2	—	
<i>H. anxius</i> Duft.*	1	1	—	
<i>H. macronotus</i> Tschitsch.	4	4	—	
<i>H. zabroides</i> Dej.	2	1	—	
<i>H. hirtipes</i> Pz.	3	3	—	
<i>H. autumnalis</i> Duft.*				
<i>H. flavescens</i> Pill.*				
<i>H. serripes</i> Quens.*	26	0	—	
<i>H. tardus</i> Pz.*	8	0	—	
<i>H. picipennis</i> Duft.*	2	0	—	

Примечание: Звездочкой обозначены виды хозяев *C. stammeri*, приведенные Крцалем (1959).

Таким образом, из представленных материалов следует, что *C. stammeri* — палеарктический вид с ареалом, ограниченным 29 и 58° сев. ш., хотя возможно, что границы ареала будут расширены при получении дополнительных данных из других регионов.

C. stammeri — специализированный паразит жужелиц, имеет ограниченный круг хозяев. Хотя нами были обследованы представители



Строение клещей рода *Caraboacarus*: 1 — *C. stammeri* (по Husband, Husband, 1984 с изменениями); 2 — *C. towsleyi* (по Husband, Husband, 1984); 3 — *C. calosomae* (по Husband, 1986); 1—3 — вентральная сторона тела; 4 — щетинки 4a и 4c *C. stammeri* из юго-западного Крыма.

почти всех триб Carabidae (около 2000 особей более чем 300 видов), клещи обнаружены лишь на 33 видах из пяти триб (табл. 2), причем предпочтение отдается представителям Harpalini (91,5 % всех заселенных особей), а в особенности *Anisodactylus signatus*, *Pseudoophonus rufipes* и *P. calceatus* (в сумме около 70 % всех сборов). Клещи встречаются на жужелицах с 19.03 по 14.10 с максимумом заселения жуков с мая по август, и молодые особи, как правило, от клещей свободны.

Среди серии *C. stammeri*, собранных на пшеничном поле у с. Гончарное (юго-западный Крым) с *Gynandromorphus etruscus*, обнаружены 3 особи с измененными щетинками вентральной стороны тела: у двух из них одна из пары, а у третьей — обе щетинки 4a, в противоположность типичным особям, оказались неукороченными и неутолщенными, заостренными на вершине (рисунок, 4).

Caraboacarus karanae Nickel et Elzinga, 1969

Распространение и хозяева. США — штаты Канзас, Мичиган, Джорджия, Луизиана (Nickel, Elzinga, 1968; Husband, Husband, 1984). Предпочтение к хозяевам сходно с таковым предыдущего вида, лишь по одному экземпляру клещей обнаружено на представителях других триб жужелиц — Brachinini и Scaritini (Nickel, Elzinga, 1969).

Caraboacarus towsleyi Husband et Husband, 1984. Описан по 5 самкам с Соломоновых островов (о-в Гуадалканал), под надкрылья-

ми жужелиц *Egadroma* sp., 07—08.1945 и с тех пор никем не обнаружился.

Caraboacarus bernardi Haitlinger, 1990. Описан по 1♀ с Дальнего Востока России (Владивосток) на *Calosoma* sp.

Caraboacarus calosomae Husband, 1986. Описан по 2♀ из Чили (Сантьяго) на *Calosoma argentinense* Csiki, 09.1968. 17♀ клещей снято с 4 из 6 особей *Calosoma denticolle* Gebl., собранных В. Гребенниковым у с. Недвиговка Ростовской обл. 1—10.07.1990.

Вполне вероятно, что клещи семейства Caraboacaridae распространены на жужелицах всеветно, однако до настоящего времени обнаружить их на материале из других регионов не удается.

За любезно предоставленные для обследования сборы жужелиц благодарю В. Г. Гребенникова, С. В. Горб, В. Д. Долгова, И. И. Кабака, А. В. Козлова, В. П. Корнилова, В. А. Мацюка, А. В. Пучкова; за информацию по распространению *C. stammeri* на Украине — В. Д. Севастьянова; за критические замечания при подготовке рукописи — Н. Н. Кузнецова.

Севастьянов В. Д. Взаимоотношения между насекомыми и клещами в почвенных биоценозах // Тр. междунар. энтомол. конгр., Москва, 2—9. 08. 1968.—Л., 1972.—Т. 3.—С. 397—398.

Севастьянов В. Д. Клещи когорты Tarsonemina и надсемейства Apoetidae фауны СССР: Автореф. дис. ... докт. биол. наук.—Киев, 1979.—52 с.

Эйдельберг М. М. К познанию акарофауны жуков—жужелиц // 6 Всесоюз. совещ. по пробл. теорет. и приклад. акарол., Ашхабад, апрель 1990 г.: Тез. докл.—Л., 1990.—146 с.

Cross E. A. The generic relationships of the family Pyemotidae (Acarina: Trombidiformes) // Univ. Kansas Sci. Bull.—1965.—N 45.—P. 29—275.

Haitlinger R. Caraboacarus bernardi sp. n. (Acari, Caraboacaridae) associated with *Calosoma* sp. (Coleoptera, Carabidae) in the USSR // Ann. Hist.—Nat. Mus. Nat. Hungarici.—1990.—N 82.—P. 217—219.

Husband R. W. A new species of Caraboacaridae (Acari: Caraboacaridae) from *Calosoma argentinense* (Carabidae) from Chile // Great Lakes Entomol.—1986.—19, N 2.—P. 117—119.

Husband R. W., Husband S. M. Caraboacarus towsleyi n. sp. (Acarina: Caraboacaridae) associated with *Egadroma* sp. (Carabidae) on Guadalcanal Island // Michigan Academician.—1984.—N 16.—P. 157—166.

Krczal H. Systematik und Ökologie der Pyemotiden // Stammer H. J. Beiträge zur Systematik und Ökologie Mitteleuropäischer Acarina. Bd. 1, Abschnitt III.—Liepzig, 1959.—P. 570.

Kurosawa K. Caraboacaridae, Pygmephoridae, Scutacaridae // Illustrations of mites and ticks of Japan.—Tokyo, 1980.—P. 214—241.

Mahunka S. Considerations of the systematics of the Tarsonemina and the description of new European taxa (Acari: Trombidiformes) // Acta Zool. Acad. Sci. Hung.—1970.—16, N 1/2.—P. 137—174.

Nickel P. A., Elzinga R. J. Caraboacarus karenae, a new mite from carabid beetles, with notes on its biology (Acari: Pyemotidae) // J. Kansas entomol. Soc.—1969.—N 42.—P. 222—229.

Государственный Никитский ботанический сад
(334267 Ялта)

Получено 22.04.91

ОГЛЯД КЛІЩІВ РОДУ CARABOACARUS (TARSONEMINA, CARABOACARIDAE) СВІТОВОЇ ФАУНИ. Ейдельберг М. М.—Вестн. зоол., 1993, № 2.—Показана близька спорідненість *Caraboacarus karenae* Nickel et Elzinga, 1969 і *C. stammeri* Krczal, 1959 за якісними та морфометричними показниками. Наведена таблиця для визначення 5 відомих представників родини, дані про їх поширення. *C. calosomae*, описаний з Чилі, знайдено в Ростовській обл. Росії. Відмічена перевага *C. stammeri* до паразитування на жужелицях триби Harpalini.

A REVIEW OF CARABOACARUS MITE GENUS (TARSONEMINA, CARABOACARIDAE) OF THE WORLD FAUNA. Eidelberg M. M.—Vestn. zool., 1993, N 2.—Close similarity of *Caraboacarus karenae* Nickel et Elzinga, 1969 and *C. stammeri* Krczal, 1959 is shown after qualitative and morphometric characters. A key to 5 known representatives of the family and distributional data are given. *C. calosomae*, described from Chile, is found in Rostov region (Russia). Preference to parasitize Harpalini carabid beetles is found for *C. stammeri*.