

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

---

Труды Биолого-почвенного института

1975

Новая серия

Том 27 (130)

# ЭНТОМОФАГИ СОВЕТСКОГО ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

ВЛАДИВОСТОК  
1975

Сборник — первая тематическая сводка, посвященная энтомофагам Дальнего Востока и сопредельных районов Сибири. В работе приводятся новые данные по фаунистическому составу, распространению, биологии, трофическим связям и биоценотической роли ряда практически важных групп хищных насекомых, включая ктырей, кокцинеллид, жужелиц, муравьев, а также паразитических двукрылых и перепончатокрылых. Большое внимание уделяется энтомофагам массовых вредителей лесного и сельского хозяйства.

Представляют интерес оригинальные сведения о кормовых связях и значении некоторых видов птиц в очагах размножения вредных насекомых.

Материалы рассчитаны на энтомологов, работников сельского и лесного хозяйства, связанных с защитой растений, на студентов биологических, лесных и агрономических факультетов вузов.

This volume came as a first compilation of papers relating to entomophages of the Soviet Far East and adjacent Siberian areas. The articles included contain novel evidence on the faunistic composition, distribution, biology, trophic relations and biocenotic role of a number of practically important groups of predatory insects including robber-flies, Coccinellid-beetles, ground beetles along with parasitic diptera, hymenoptera and other useful insects. The entomophages of mass pests in forestry and agriculture are of undoubted interest. The original data on trophic links and some birds species in reproduction centers of pests are produced.

The book is intended for entomologists and a wide range of forestry and agricultural workers dealing with plant protection. It may also prove useful to students of biological, forest and agronomical faculties of higher schools.

Редакционная коллегия: канд. биол. наук **Л. А. Ивлиев** (отв. редактор),  
канд. биол. наук **Л. С. Куликова**, канд. биол. наук **Т. П. Симакова**

Издано по решению Редакционно-издательского совета  
Дальневосточного научного центра АН СССР

УДК 595.763.7+591.69

## ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ КОКЦИНЕЛЛИД (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

В. Н. Кузнецов

*Биолого-почвенный институт ДВНЦ АН СССР, Владивосток*

На территории Приморского края нами обнаружено 65 видов кокциnellид. Из них четыре вида растительноядны, остальные хищники. Хищные кокциnellиды уничтожают в массовом количестве тлей, листоблошек, кокцид, цикад, личинок листоедов, паутиных клещиков и многих других вредных членистоногих. В природе численность полезных кокциnellид сдерживается рядом биотических факторов. Установлено, что в Приморье наиболее заметное влияние на сокращение численности коровок оказывают пять видов паразитических насекомых, особенно *Dinocampus coccinellae* Schr., поражающий в отдельные годы до 23,4% особей. Хищные насекомые, клещи и насекомоядные птицы нападают на кокциnellид редко и существенного влияния на их численность, так же как и грибные микроорганизмы, не оказывают.

Большинство видов семейства кокциnellид в Приморском крае приносит большую пользу, уничтожая тлей, листоблошек, червецов, листоедов, паутиных клещиков и некоторых других серьезных вредителей сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Но хищные коровки нередко гибнут от паразитов, хищников, болезней и неблагоприятного воздействия ряда других факторов. У самок кокциnellид, зараженных паразитами, снижается плодовитость. В связи с этим необходимо изучать видовой состав и биологию естественных врагов коровок.

В литературе накоплены достаточно обширные сведения о паразитах и хищниках некоторых видов кокциnellид европейской части СССР (Порчинский, 1912; Оглоблин, 1913; Дядечко, 1954; Семьянов, 1965, 1966; Липа и Семьянов, 1967), Узбекистана (Адылов, 1965; Яхонтов, 1960), Юго-Восточного Казахстана (Савойская, 1961, 1965), Западной Сибири (Филатова, 1970). Известны подобного рода данные для Западной Европы, Канады (Domenichini, 1957; Smith, 1960; Iperti, 1964; Richerson, 1970).

На Дальнем Востоке естественные враги кокциnellид слабо изучены. В литературе имеются лишь некоторые сведения о паразитах и хищниках картофельной коровки, хармонии и хилокорусов (Теленга, 1948; Иванова, 1962; Ключко, 1965; Воронин, 1966). Публикуем это небольшое сообщение о биотических факторах, влияющих на численность кокциnellид в Приморском крае.

В основу работы положен материал, собранный нами в 1969—1973 гг. в разнообразных биотопах и местах массовых скоплений кокциnellид на зимовках. Собрано около 7000 жуков и 600 личинок и куко-

лок коровок. Жуков и личинок помещали в садки и проводили наблюдения за развитием и вылетом из них паразитов.

Зараженность кокциnellид паразитическими насекомыми определяли вскрытием насекомых и путем выведения паразитов из личинок, куколок и имаго в лабораторных условиях. Факты нападения хищных насекомых на коровок установлены непосредственным наблюдением в природе.

Выявлено пять видов паразитических насекомых, ограничивающих размножение божьих коровок. Это представители двух отрядов: Hymenoptera — *Dinocampus coccinellae* Schr. (сем. Braconidae), *Homalotylus flaminus* Dalm., (сем. Encyrtidae), *Tetrastichus* sp. (сем. Tetrastichidae); Diptera — *Phalacrotophora fasciata* Fil. (сем. Phoridae) и *Degeeria lucifusa* Meig. (сем. Tachinidae)<sup>1</sup>. Меньшее влияние оказывают хищные насекомые, пауки, клещи, грибные заболевания и птицы. В табл. 1 показан видовой состав естественных врагов кокциnellид в Приморском крае. Отмеченные энтомофаги заражают хозяина в стадии личинки, куколки и жука. Яйцекладки коровок поедаются жужелицами, личинками сирфид и златоглазок; паразитических насекомых из яиц не выведено.

Таблица 1

Видовой состав естественных врагов кокциnellид в Приморском крае

Виды кокциnellид	Виды паразитических насекомых					Хищные насекомых		Пауки (Araneidae)	Клещи (Acarina)	Птицы (Aves)	Грибы (Fungi)
	<i>Dinocampus coccinellae</i> Schr.	<i>Tetrastichus</i> sp.	<i>Homalotylus flaminus</i> Dalm.	<i>Phalacrotophora fasciata</i> Fil.	<i>Degeeria lucifusa</i> Meig.	<i>Chrisopa</i>	<i>Syrhus</i>				
<i>Harmonia axyridis</i> Pall.	+	+		+	+	+	+		+	+	
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+	+	+	+		+	+		+	+	+
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> L.	+	+		+		+	+			+	
<i>P. japonica</i> Thunb.	+									+	
<i>Coccinula quatuordecimpustulata sinensis</i> Ws.	+										
<i>Synharmonia conglobata</i> L.	+				+						
<i>Calvia duodecimmaculata</i> Gebl.	+						+		+	+	
<i>C. quatuordecimguttata</i> L.	+			+		+					
<i>Anisosticta sibirica</i> Biel.	+										
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> L.	+	+		+		+					
<i>Aiolocaria mirabilis</i> Motsch.					+						
<i>Chilocorus inornatus</i> Ws.										+	
<i>Anatis ocellata</i> L.										+	
<i>Epilachna vigintioctomaculata</i> Motsch.								+		+	+
<i>Cynegetis impunctata</i> L.										+	

Остановимся на характеристике обнаруженных нами естественных врагов кокциnellид.

Наибольшее значение из паразитов коровок имеет динокампус — *Dinocampus coccinellae* Schr. (рис. 1). Браконид выведен из имаго следующих видов кокциnellид: семиточечной (*Coccinella septempunctata* L.)

<sup>1</sup> Паразитические и хищные насекомые определены специалистами-систематиками д. б. н. А. А. Штакельбергом, д. б. н. Н. Г. Коломойцев, д. б. н. В. И. Тобясом, к. б. н. В. Ф. Зайцевым, к. б. н. В. А. Тряпичным, к. б. н. Е. Я. Шувахиной; всем им автор выражает глубокую благодарность.

та L.), тринадцатиточечной (*Hiprodamia tredecimpunctata* L.) и четырнадцатипятнистой коровок (*Coccinula quatuordecimpustulata sinensis* Ws.), сингармонии древесной (*Synharmonia conglobata* L.), кальвии обыкновенной (*Calvia quatuordecimgutata* L.), кальвии двенадцатипятнистой (*Calvia duodecimmaculata* Gebl.), пропилии четырнадцатиточечной (*Propylaea quatuordecimpunctata* L.), пропилии японской (*Propylaea japonica* Thunb.) и анизо-стикты сибирской (*Anisosticta sibirica* Biel.). В отдельные годы зараженность жуков коровок этим паразитом значительна. В 1970 г. в окрестностях с. Татъяновки Спасского района жуки *C. septempunctata* L. были заражены на 23,4%. В 1971 г. зараженность динокампусом жуков летних поколений составляла по видам: *C. quatuordecimpustulata sinensis* Ws.—13,3%, *C. septempunctata* L.—10,7% и *P. quatuordecimpunctata* L.—4,0%. В окрестности пос. Лесной Кордон Шкотовского района в 1972 г. динокампусом оказались поражены такие виды коровок, как *C. septempunctata* L.—5,51%, *H. tredecimpunctata* L.—4,17%, *C. quatuordecimpustulata sinensis* Ws.—2,06%, *P. quatuordecimpunctata* L.—0,36% (табл. 2). Зараженность коровок этим паразитом в Западной Сибири достигает 30,1% (Филатова, 1970), во Франции — 28,6% (Ipert, 1964).

Самка динокампуса откладывает одно яйцо в полость тела жука. Развитие личинки паразита происходит в теле жука, лишь перед окукливанием она выходит на поверхность и прикрепляется к брюшке между второй и третьей парой ног коровки. Затем личинка окукливается, образуя небольшой продолговатый серый кокончик. Развитие в стадии куколки длится 8—14 дней. Жук после выхода паразита живет 3—7 дней, а иногда и более, он мало подвижен и не питается. Вылет имаго динокампуса из перезимовавших жуков наблюдается с третьей декады июня до конца июля, а из жуков летних поколений — с августа по вторую декаду сентября.

В Приморском крае браконид за лето развивается в двух поколениях. В Узбекистане он дает четыре поколения (Адьялов, 1965), во Францию — три-четыре (Ipert, 1964), в Америке — четыре — шесть (Balduf, 1926), в Сибири — два (Филатова, 1970).

Заметное влияние на снижение численности хищных коровок в Приморском крае оказывает и паразитическая муха — *Phalacrotophora fasciata* Fl. (рис. 2). Фалакродофора поражает личинок и куколок следующих видов коцинелл: *C. septempunctata* L., *H. tredecimpunctata* L., *C. quatuordecimguttata* L., *P. quatuordecimpunctata* L. и коровки хармонии — *Harmonia axyridis* Pall.

Самки мухи обычно откладывают яйца на взрослых личинок хищных коровок. Отродившиеся личинки паразита развиваются в теле личинки, заканчивают развитие уже в куколке хозяина. Уничтожив со-

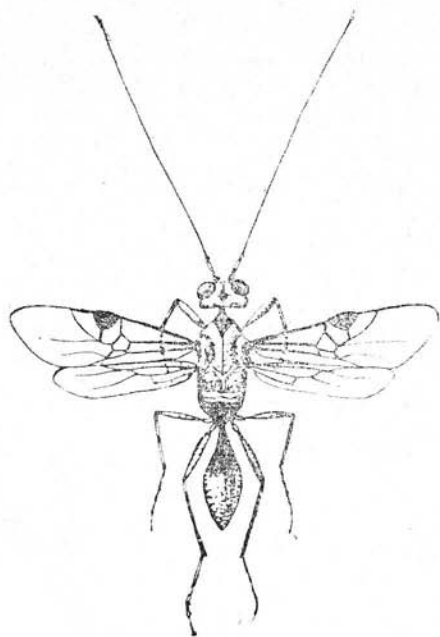


Рис. 1. Имаго бракониды *Dinocampus coccinellae* Schr. массового паразита жуков коцинелл (рис. С. П. Сафроновой)

Зараженность кокцидией паразитическими насекомыми  
(Приморский край, Шкотовский р-н, окрестности пос. Лесной Кордон, 1972 г.).

Виды кокцид	Стадия поражения хозяина	Всего проанализировано особей	Здоровых		Паразитированных		Degeria luctuosa Meig.	Phaenoglyphora fasciata Fll.	Dioscampus coctipellae Schr.	Tetrastichus sp.	Homalotylus Dalman.
			колич.	%	колич.	%					
Harmonia axyridis Pall.	Имаго Личинки, куколки	518	499	96,33	19	3,67	—	—	—	—	—
		71	66	92,96	5	7,04	4,22	—	—	2,82	—
Coccinella septempunctata L.	Имаго Личинки, куколки	1266	1196	94,49	70	5,51	—	—	5,51	—	—
		105	98	93,34	7	6,66	3,81	—	—	1,9	0,95
Propylaea quatuordecimpunctata L.	Имаго Личинки, куколки	281	280	99,64	1	0,36	—	—	0,36	—	—
		47	46	97,88	1	2,12	2,12	—	—	—	—
Coccinulla quatuordecimpunctata sinensis Ws.	Имаго Личинки, куколки	340	333	97,94	7	2,06	—	—	2,06	—	—
		42	41	97,62	1	2,38	—	—	—	2,38	—
Hippodamia tredecimpunctata L.	Имаго Личинки, куколки	48	45	95,83	2	4,17	—	—	4,17	—	—
		32	30	93,80	2	6,20	3,10	—	—	3,10	—
Aiolocaria mirabilis Motsch.	Имаго Личинки	317	316	99,69	1	0,31	—	—	—	—	—
		48	48	100	—	—	—	—	—	—	—
Calvia quatuordecimguttata L.	Имаго Личинки, куколки	39	38	97,44	1	2,56	—	—	2,56	—	—
		22	22	100	—	—	—	—	—	—	—
Anisosticta sibirica Bielawski	Имаго Личинки	151	150	99,34	1	0,66	—	—	0,66	—	—
		27	27	100	—	—	—	—	—	—	—
Epilachna vigintioctomaculata Motsch.	Имаго	710	710	100	—	—	—	—	—	—	—
Vibidia duodecimguttata Poda.	Имаго	74	74	100	—	—	—	—	—	—	—
Hyperaspis asiatica Lew.	Имаго	145	145	100	—	—	—	—	—	—	—

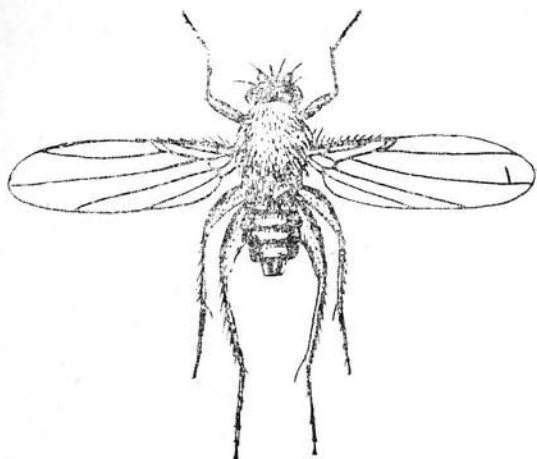


Рис. 2. Имаго паразитической мухи *Phalacrotophora fasciata* Flt. — паразита личинок и куколок хищных коровок (рис. С. П. Сафроновой)

*punctata* L. — на 5,8%. По данным К. Е. Воронина (1966), муха фалакродофора поражает до 30% личинок *H. axyridis* Pall. В Западной Сибири в отдельные годы она уничтожает до 45,1% особей кокцинееллид (Филатова, 1970).

Меньшую роль в снижении численности кокцинееллид в Приморском крае играет муха — тахина *Degeeria luctuosa* Meig. (рис. 3).

Тахина паразитирует на жуках *H. axyridis* Pall., *S. conglobata* L. и удивительной коровке — *Aiolocaria mirabilis* Motsch. По нашим наблюдениям, зараженность жуков *H. axyridis* Pall. составляла в 1970 г. 4,4%, в 1972 г. — 3,67%. Нами выведено несколько экземпляров паразита из имаго *A. mirabilis* Motsch. зараженность их не превышает 0,3%. По данным К. Е. Воронина (1966), муха заражает имаго коровки хармонии в Приморье на 2%.

В других районах паразитирование тахиной жуков кокцинееллид *Adalia decimpunctata* L., *Synharmonia quatuordecimpunctata* L. и *S. conglobata* L. отмечалось некоторыми авторами (Клаузницер, 1969; Klausnitzer, 1969; Banks, 1956; Walker, 1962; Iperti, 1964; Richerson, 1970).

В условиях Приморья муха дегерия развивается и зимует в брюшной полости жука. Паразит заканчивает свое развитие уже после разлета жуков из мест зимовок в типичные для них станции. Образование пупариев из перезимовавших жуков происходит со второй половины мая по первую декаду июля. Выплод из пупариев наблюдается в июне — июле. Куколка развивается 7—15 дней.

Меньшее влияние на снижение численности личинок кокцинееллид оказывает паразит *Tetrastichus* sp. (рис. 4). Тетрастихус выведен нами из личинок и куколок *C. septempunctata* L., *P. quatuordecimpunc-*

держимое куколки, личинки фалакродофору образуют пупарии на ее поверхности. Из одной куколки коровки выходит от 1 до 18 личинок этого паразита. Вылет мух из пупариев начинается в третьей декаде июня и заканчивается в конце августа. Продолжительность развития личинок паразитической мухи 8—12 дней, куколок — 13—24 дня.

Эта муха в отдельные годы уничтожает до 10% личинок и куколок кокцинееллид. В 1971 г. личинки и куколки *H. axyridis* Pall. были заражены этим паразитом на 9,5%, *C. septem-*

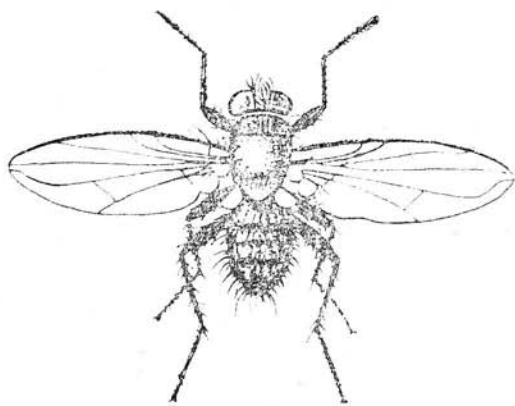


Рис. 3. Имаго тахины *Degeeria luctuosa* Meig., паразитирующей в жуках кокцинееллид (рис. С. П. Сафроновой)



tata L., *H. axyridis* Pall., *H. tredecimpunctata* L. В отдельные годы он уничтожает до 9,4% кокцинелл. Зараженность личинок в 1971 г. составила: *C. septempunctata* L.—4,35%, *H. axyridis* Pall.—2,4%.

Самка тетрастихуса откладывает от 2 до 15 яиц в полость тела личинок старших возрастов коровок. Развитие паразита до имаго происходит в теле коровки. Вылет наездников начинается в начале июля и заканчивается в августе. В куколке и личинке хозяина насчитывается от 5 до 36 особей паразита. В Приморье тетрастихус наблюдается в двух поколениях. Продолжительность развития одного поколения 15—26 дней.

Известный паразит коровок *Tetrastichus coccinellae* Kurd. поражает в Ленинградской области не более 5% (Семьянов, 1965, 1966), на Украине в 1949 г. второе поколение *Euxochomus quadripustulata* L. и *Chilocorus bipustulatus* L. было заражено этим паразитом на 50—55% (Дядечко, 1954).

Хальцид *Homalotylus flaminus* Dalm. (рис. 5) — паразит личинок и куколок коровок. Встречается редко в личинках и куколках *C. septempunctata* L. Зараженность хомалотилусом не превышает 1%, поэтому практического значения он не имеет. В 1972 г. в окрестностях пос. Лесной Кордон Шкотовского района личинки *C. septempunctata* L. были заражены им на 0,95%.

Самка хомалотилуса откладывает от 4 до 8 яиц в полость тела личинки старших возрастов. Личинки, а затем куколки паразита развиваются в теле личинок и куколок кокцинелл. Закончив развитие, хальциды прогрызают отверстие в кутикуле хозяина и вылетают из него. Лет паразита происходит со второй декады июля до начала сентября.

Таким образом, в Приморском крае паразитические насекомые оказывают

существенное влияние на ограничение численности кокцинелл. На жуках паразитируют *Coccinellae* Schr., *D. luctuosa* Meig., на личинках и куколках — *P. fasciata* Fll., *H. flaminus* Dalm. и *Tetrastichus* sp. В годы массового размножения кокцинелл заражение их паразитами достигает 33,8%.

Меньшую роль играют хищные насекомые, клещи и птицы. По данным многих исследователей (Теленга, 1948; Дядечко, 1954; Адылов, 1965;

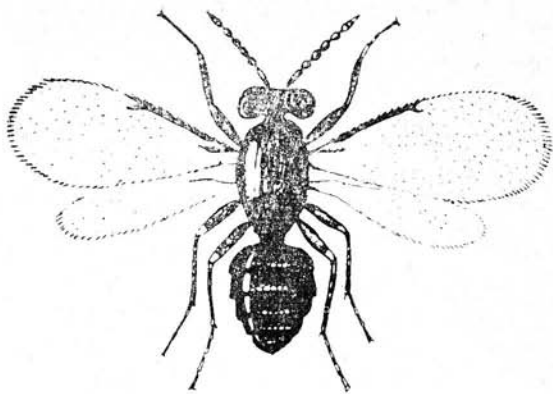


Рис. 4. Имаго тетрастихуса *Tetrastichus* sp. — паразита личинок и куколок коровок (рис. С. П. Сафроновой)

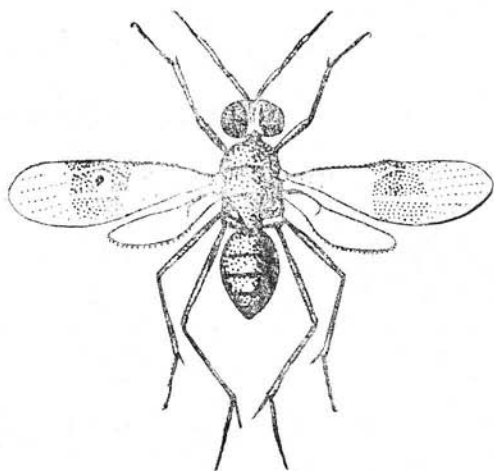


Рис. 5. Имаго хальцида *Homalotylus flaminus* Dalm., паразитирующего на личинках и куколках кокцинелл (рис. С. П. Сафроновой)



Семьянов, 1965), на личинок божьих коровок нападают некоторые хищные клопы (*Anthocorus pilosus* Jak., *A. nemorum* L., *A. gallorum ulmi* Deg., *Triphleps minuta* L., *Rhinocorus iracundus* Poda), жуželницы, личинки хризоп, пчеложуки (*Trichodes* Hbst.) и взрослые зеленые кузнечики (*Tettigonia viridissima* L.).

В Приморском крае мы наблюдали, как личинки старших возрастов *Chrisopa carnea* Steph., *Ch. formosa* Brauer, *Ch. septempunctata* Westmael, *Chrisopa* sp., *Syrphus balteatus* Deg., *S. corallae* E. поедали яйцекладки и личинки младших возрастов кокциnellид. Изредка на личинки коровок нападают жуželницы.

Некоторое влияние на жизнедеятельность коровок оказывают муравьи. Нам нередко приходилось наблюдать, как муравьи, питаясь выделениями тлей, не допускали коровок к их колониям. А если жуки забирались в такую колонию, то муравьи покусывали их за голову, усики и ноги. В таком случае кокциnellиды обычно улетали или же падали на землю.

В литературе сообщается о нападении пауков на коровок (Семьянов, 1966; Липа и Семьянов, 1967). Нами зарегистрирован единичный случай нападения паука (видовую принадлежность определить не удалось) на имаго *Epilachna vigintioctomaculata* Motsch.

В годы массовых размножений кокциnellиды нередко страдают от болезней, вызываемых грибными микроорганизмами. В Приморском крае ряд авторов (Коваль, Иванова, 1962; Клочко, 1965) отмечали массовую гибель картофельной коровки (*E. vigintioctomaculata* Motsch.) от грибных заболеваний. По нашим наблюдениям, зараженность жуков коровок грибными микроорганизмами в 1971 г. в Шкотовском районе составляла: *E. vigintioctomaculata* Motsch.—5,4%, *C. septempunctata* L.—2,5%. Возбудителями заболеваний оказались *Beauveria tenella* (Delacr.) Siem., *B. bassiana* (Bals.) Vuill. Поражение жуков грибами обычно происходит в августе, когда выпадают частые дожди и температура воздуха высокая. Погибшие от этих микроорганизмов жуки покрываются белым налетом мицелия гриба, который переплетает лапки и выступает из-под элитр надкрыльев.

Некоторые авторы отмечают заражение кокциnellид клещами из семейств Uropodidae, Tyroglyphidae и Trombiculidae (Воронин, 1966; Адылов, 1965; Филатова, 1970). Нами установлено, что в Приморском крае клещи-красотелки из сем. Trombiculidae (видовая принадлежность пока не определена) поражают жуков коровок *H. axyridis* Pall., *C. septempunctata* L., *C. duodecimmaculata* Gebl. и *C. quatuordecimguttata* L. На одном жуке отмечалось от 1 до 8 особей клещей. Наблюдались они и на личинках старших возрастов коровки *H. axyridis* Pall. Клещи поселяются на внутренней стороне надкрылий. Зараженные ими жуки коровок держат надкрылья постоянно приподнятыми, перестают питаться и погибают.

В литературе довольно противоречивые сведения о поедании кокциnellид птицами. По данным различных авторов (Тарашук, 1950; Савойская, 1961; Мизер, 1970), коровки редко уничтожаются сороками, скворцами, овсянками, лесными коньками, фазанами, серыми мухоловками, черноголовыми славками, воробьями, зарянками, горихвостками и поползнями. А. В. Карпенко, Г. А. Тимченко, С. Л. Дубицкая (1969) отмечают случай массового поедания божьих коровок мухоловкой серой, мухоловкой белошейкой, вертишейкой, полевым воробьем и домовым яблником, а также нормальное развитие птенцов, выкормленных на этой пище. Питание птиц происходило на островах, образованных после затопления водохранилища, при массовом скоплении коровок вдоль берегов (на 1 пог. метр 28 тыс. особей).

Совместно с орнитологом к. б. н. В. А. Нечаевым нам удалось со-

брать дополнительный материал. Анализ содержимого более 1125 желудков у 190 видов птиц, добытых в различных районах Приморского края, позволил установить, что коровки встречаются в желудках лишь у некоторых видов в ничтожном количестве (0,5—1% от общего числа просмотренных желудков каждого вида).

Птицы редко поедали жуков коровок следующих видов: *H. axyridis* Pall., *C. duodecimmaculata* Gebl., *C. quatuordecimguttata* L., *C. septempunctata* L., *P. quatuordecimpunctata* L., *P. japonica* Thunb., *E. vigintioctomaculata* Motsch. коровки глазчатой — *Anatis ocellata* L. и цинегетиса бесточечного — *Cynegetis impunctata* L. Этих насекомых чаще, чем другие птицы, склевывают колючехвостые стрижи (*Hirundapus caudacutus* Lath.), поползни (*Sitta europaea* L.), синие мухоловки (*Cyanoptila cyanomelana* Temm.), серые дятлы (*Picus canus* Gm.), рябчики (*Tetrastes bonasia* L.) и короткокрылые камышевки (*Horeites diphone* Kittl.). Реже коровки встречались в желудках горного конька (*Anthus spinoletta* L.), мухоловки-мугимаки (*Muscicapa mugimaki* Temm.), даурской желтоспинной мухоловки (*Muscicapa zanthopugia* Hay), толстоклювой камышевки (*Phragamaticola aedon* Pall.), личинкоеда (*Pericrocotus divaricatus* Raffl.), соловья-красношейки (*Calliope calliope* Pall.), японского малого скворца (*Sturnia philippensis* Forst.), короляка (*Regulus regulus* L.), кукушки (*Parisoreus infaustus* L.), фазана (*Phasianus colchicus* L.), белопопаничного стрижа (*Aphus pacificus* Lath.), полевого воробья (*Passer montanus* L.), белой трясогузки (*Motacilla alba* L.), белобокой белоглазки (*Zosterops eurythropleura* Swinh.) и даурского малого скворца (*Sturnia sturnina* Pall.). Нами установлено, что птицы крайне редко поедают коровок. Кокцинеллиды — редкая и случайная пища птиц, употребляемая ими главным образом в весенний период, когда наблюдается недостаток корма.

На численность кокцинеллид отрицательно влияет деятельность человека. Во время пожаров в лесных и лесостепных районах и весенних палов на сельскохозяйственных угодьях, наряду с другими полезными насекомыми, погибают и хищные коровки, зимующие в подстилке. Осенью в период лёта кокцинеллид в места массовых скоплений на зимовку, полезные коровки в большом количестве уничтожаются жителями таежных поселков, ошибочно принимающими их за опасного вредителя — картофельную коровку. Жуки *A. mirabilis* Motsch. и *H. axyridis* Pall. обычно для зимовки выбирают скалы, но значительная часть их залетает в дома, лесные избышки и другие производственные постройки человека. Иногда в домах скапливается большое количество жуков, жители собирают их и уничтожают. Нередки случаи, когда скалы (зимнее пристанище полезных коровок) разрушают, добывая строительный материал. Лишившись необходимых условий для зимовки, погибают жуки кокцинеллид. Так, неумышленная деятельность человека приводит к массовой гибели полезных коровок.

### Выводы

На численность кокцинеллид в Приморском крае оказывают заметное влияние паразитические перепончатокрылые и двукрылые насекомые. На жуках паразитируют *Dinocampus coccinellae* Schr. и *Degeeria luctuosa* Meig., на личинках и куколках — *Phalacrotophora fasciata* Fll., *Nomalotylus Haminius* Dalm. и *Tetrastichus* sp. Наиболее вредоносен динокампус, который в отдельные годы заражает 23,4% особей *C. septempunctata* L.

На личинок и имаго коровок изредка нападают жужелицы, личинки старших возрастов сирфид, хризоп, муравьи и клещи. Насекомоядные птицы поедают кокцинеллид редко и существенного влияния на численность кокцинеллид не оказывают.

Адылов З. К. Естественные враги хищных кокциnellид.—Сб. работ молодых ученых и аспирантов. Ташкент, 1965, I, с. 339—342.

Воронин К. Е. Биология хищника тлей хармонии (*Leis axyridis* Pall. Coccinellidae, Coleoptera).— В кн.: Вредные насекомые лесов советского Дальнего Востока. Владивосток, 1966, с. 177—185.

Дядечко Н. П. Кокциnellиды Украинской ССР. Изд-во АН СССР, Киев, 1954, 157 с.

Иванова А. Н. Картофельная коровка на Дальнем Востоке. Владивосток, 1962, 54 с.

Карпенко А. В., Тимченко Г. А., Дубицкая С. Л. Птицы поедают божьих коровок.—«Защита растений от вредителей и болезней», 1969, 9, с. 53.

Клаузитцер В. Тахина *Degeeria luctuosa* Mg. (Diptera Tachinidae) как паразит *Synharmonia conglobata* L. (Coleoptera, Coccinellidae).—«Энтомолог. обзор», 1969, 48 (3), с. 500—501.

Клочко М. Д. Сравнительное испытание энтомопатогенных микроорганизмов в борьбе с картофельной коровкой.—«Труды ВИЗР», Л., 1965, 24, с. 187—189.

Коваль Э. З. Биометод борьбы с картофельной коровкой.—«Защита растений от вредителей и болезней», 1960, 4, с. 36.

Липа Е. Ю., Семьянов В. П. Паразиты кокциnellид (Coleoptera, Coccinellidae) Ленинградской области.—«Энтомолог. обзор», 1967, 46 (1), с. 75—79.

Мизер А. В. О поедании жуков семейства Coccinellidae птицами.—«Вестник зоологии», 1970, 6, с. 21—24.

Оглоблин А. А. К биологии божьих коровок (Coleoptera, Coccinellidae).—«Русск. энтомолог. обзор», 1913, 13 (1), с. 27—43.

Порчинский Н. А. Наши божьи коровки и их хозяйственное значение.—«Труды бюро по энтомолог.», 1912, 9 (11), 84 с.

Савойская Г. И. К изучению биологии кокциnellид Юго-Восточного Казахстана.—«Учен. записки Томск. гос. пед. ин-та», Томск, 1961, 19 (I), с. 107—117.

Савойская Г. И. Биология и перспективы использования кокциnellид в борьбе с глями плодовых культур на юго-востоке Казахстана.—«Труды Казах. науч.-исслед. ин-та защиты растений», Алма-Ата, 1965, 9, с. 128—156.

Семьянов В. П. Фауна, биология и полезная роль кокциnellид (Coleoptera, Coccinellidae) в Белоруссии.—«Записки Ленинградск. с.-х. ин-та», 1965, 95, с. 106—129.

Семьянов В. П. Кокциnellиды Ленинградской области и пути повышения их полезной роли. (Автореф. канд. дис.) Л.—Пушкин, 1966, 23 с.

Таращук В. И. Использование птиц ползающих лесонасаждений для борьбы с вредителями.—В кн.: Защита лесонасаждений от вредителей и болезней. Изд-во АН УССР, Киев, 1952, с. 17—27.

Телегина Н. А. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми (хищные кокциnellиды и их использование в СССР). Изд-во АН УССР, Киев, 1948, 120 с.

Филатова И. Т. Хищные кокциnellиды (Coleoptera, Coccinellidae) юга Западной Сибири. (Автореф. канд. дис.) Новосибирск, 1970, с. 1—25.

Яхонтов В. В. Применение кокциnellид в борьбе с вредителями сельского хозяйства.—В кн.: Полезные и вредные насекомые Узбекистана. Ташкент, 1960, с. 7—85.

Waldorf W. V. The bionomics of *Dinocampus coccinellae* Schrank.—Ann. Entomol. Soc. Amer., 1926, 19, p. 465—498.

Banks C. J. A second record of a Tachinid (Dipt.) parasite bred from one of the coccinellinae (Col., Coccinellidae).—Entomologist's Mon. Mag., 1956, 92, 188 p.

Domenichini G. Contributo alla conoscenza dei parassiti e iperparassiti dei Coleoptera, Coccinellidae.—Boll. Zool. Agric. Bachic. 1957, 22, p. 215—246.

Iperti G. Les parasites des coccinelles aphidiphages dans les Alpes—Maritimes et les Basses—Alpes.—Entomophaga, 1964, 9 (2), p. 153—180.

Klausnitzer B. Zur Kenntnis der Entomoparasiten mitteleuropaischer Coccinellidae.—«Abh. und Ber. Naturkundemus. Görlitz», 1969, 44 (9), 15 S.

Richerson J. V. A world list of parasites of Coccinellidae.—J. Entomol. Soc. Brit. Columbia, 1970, 67 (1), p. 33—48.

Smith B. C. None on parasitism of two coccinellids, *Coccinella trifasciata* perplexa Muls. and *Coleomegilla maculata* lengi Timb. (Col., Cocc.) in Ontario. Canad. Entomol., 1960, 92, p. 652.

Walker M. F. *Degeeria luctuosa* Meig. (Dip., Tachinidae) as a coccinellid parasite.—Entomologist's Mon. Mag., 1968, 98 (1), 20 p.

THE INFLUENCE OF SOME BIOTIC FACTORS  
ON THE NUMBER OF COCCINELLIDAE  
(COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) IN PRIMORYE, USSR

V. N. Kuznetsov

Institute of Biology and Pedology, Far East Science Centre,  
USSR Academy of Sciences, Vladivostok

Summary

The number of predatory Coccinellidae in Primorye is regulated by entomophages, bugs, entomophagous birds, and fungous microorganisms. The following five parasitic insect species play the most important role in the extermination of larvae, pupae and ladybirds: *Dinocampus coccinellae* Schr. (Hymenoptera and Braconidae), *Homalotylus flaminus* Dalm. (Hymenoptera and Encyrtidae), *Tetrastichus* sp. (Hymenoptera and Tetrastichidae), *Phelacrotophora fasciata* Fll. (Diptera and Phoridae), and *Degeeria iuctuosa* Meig. (Diptera and Tachinidae). *D. coccinellae* Schr. is particularly harmful. In some years, it infects 23,4% of Coccinellidae.

This paper also gives information on the biology of parasites and their role in reducing the number of ladybirds.