

Личинки саранчовых IV-V возрастов и имаго, переносят заражение без видимых осложнений и продолжают расти и развиваться даже при очень высокой интенсивности инвазии (в эксперименте 200–1000 экз./особь), хотя в этом случае жировое тело у насекомых практически отсутствует.

Полученные данные свидетельствуют о согласованности пищевых предпочтений саранчовых различных возрастов с их потенциальным участием в жизненном цикле *D. rheaе* в качестве промежуточных хозяев. Эта потенциальная возможность реализуется в зависимости от конкретных условий внешней среды. Обычная для второй половины лета засуха побуждает саранчовых, достигнувших к этому моменту в большинстве своем имагинального состояния, использовать в пищу помет, как дополнительный источник влаги. Как следствие, в течение сезона происходит накопление личинок паразита в совокупности популяций промежуточных хозяев.

При исследовании содержимого зоба хищных видов семейства Tettigoniidae (в связи с низкой численностью этой группы прямокрылых, мы смогли исследовать только 10 экз. *Platycleis affinis*, 83 экз. *Platycleis tessellata* и 9 экз. *Gampsocleis glabra*) следы помета наиду мы не обнаружили, а находили лишь остатки различных прямокрылых и в единичных случаях – растительные фрагменты.

Могут ли кузнечики заражаться яйцами *D. rheaе* через своих жертв? Чтобы ответить на этот вопрос, мы подсаживали в садок с кузнечиками *P. tessellata* различных саранчовых, предварительно накормив последних пищей, содержащей яйца *D. rheaе*. В течение 2–3 суток кузнечики съедали предложенных саранчовых. При последующем вскрытии этих кузнечиков было установлено их заражение личинками *D. rheaе*. Таким образом, реально просматриваются два пути поступления яиц *D. rheaе* в пищеварительный тракт кузнечиков: 1) из пищеварительного канала их обычных жертв – саранчовых, 2) с растительным кормом, загрязненным пометом окончателного хозяина. К тому же нельзя полностью исключать возможность поедания кузнечиками помета животных, хотя мы и не получили прямых доказательств этого. Тем не менее, низкая численность кузнечиковых и незначительное количество личинок *D. rheaе*, сосредоточенных в представителях этого семейства, определяют ведущую роль саранчовых в выполнении функций промежуточного хозяина в исследуемой паразитарной системе *D. rheaе*. Таким образом, детальное изучение циркуляции паразитов, основанной на устойчивых цепях питания хозяев, дает возможность выявить характерные особенности экологии хозяев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бей-Биенко Г. Я., Мищенко Л. И. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951а. – Т. I. – 380 с. – (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР, Н. с. № 38).
- Бей-Биенко Г. Я., Мищенко Л. И. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951а. – Т. II. – 381–668 с. – (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР, Н. с. № 40).
- Вакаренко Е. Г. Циркуляция нематоды *Dicheilonema rheaе* в условиях целинной степи «Аскания-Нова» // Паразитология в Україні. Вчора, сьогодні, завтра: Матеріали ювіл. конф. Укр. наук. т-ва паразитологів, Київ, 16–17 травня 1995 р. – К., 1996. – С. 24–28.
- Гусева В. С. Эколого-географический анализ распределения саранчовых в степной зоне // Уч. зап. МГПИ. – М., 1972. – № 476: Фауна и экология животных. – С. 27–31.
- Крицкая И. Г. Особенности трофических связей у подвидов конька усатого *Chorthippus macrocerus* (Orthoptera: Acrididae) // Уч. зап. МГПИ. – М., 1970. – № 465: Фауна и экология животных. – С. 23–39.
- Лярова Г. Ф. Особенности биологии белополосой кобылки (*Chorthippus albomarginatus* (De G.) Orthoptera: Acrididae) в Оренбургской степи // Уч. зап. МГПИ. – М., 1972. – № 476: Фауна и экология животных. – С. 43–51.
- Положенцев П. А., Негроров В. П. О насекомых-хозяевах паразитических червей человека и животных // Вредные и полезные насекомые. – Воронеж, 1967. – С. 3–159.
- Черняховский М. Е. Типы питания и структура мандибул у различных жизненных форм саранчовых (Acridoidea) // Зоол. журнал. – 1968. – Т. 47, вып. 2. – С. 238–248.
- Vakarenko E., Kuzmin Y. The development of *Dicheilonema rheaе* (Nematoda: Diplotrinae) in the intermediate host // Helminthologia. – 2000. – Vol. 37, № 1. – С. 47–51.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины

УДК 591.764.1:591.531 (477-18)

© 2000 г. Д. В. ВОВК

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ УКРАИНЫ ПО СПОСОБУ ПИТАНИЯ

Сведения о трофических связях пластинчатоусых жуков мы находим в целом ряде работ, посвященных фауне изучаемого надсемейства Украины (Савченко, 1938; Мальцев, 1966; Рошко, 1990; Мартынов, 1997), сопредельных территорий (Негоров, 1999; Шохин, 2000) и дальнего зарубежья (Яблоков-Хизорян, 1967; Проценко, 1968; Джамбазишвили, 1979; Николаев, Пунцагдулам, 1984; Jessop,

1986; Николаев, 1987), а также в ревизиях и сводках отдельных таксонов группы семейства (Медведев, 1949, 1951, 1952а, 1952б, 1960, 1964; Howden, 1955; Rіcher, 1958, 1966; Balthasar, 1963а, 1963б, 1964; Halfler, Mathews, 1966; Baker, 1968; Mikšić, 1976, 1982, 1987; Stebnicka, 1977; Endrödi, 1985), родовой (Raković, 1981; Pittino, Mariani, 1986; Новиков, 1998) и видовой (Аренс, 1922; Абрамов, 1968) групп.

В результате обобщения данных литературы, обработки коллекционных материалов автора и ряда учреждений Украины и России, а также собственных наблюдений установлено, что на территории северо-восточной Украины обитает 168 видов пластинчатоусых жуков, относящихся к 59 родам (табл., рис. 1, 2).

Таблица. Распределение пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) северо-востока Украины по способу питания

№ n	Название вида	Трофические группы																		
		Сапро-фаги		Копро-фаги		Мице-гофаги		Некро-фаги		Керато-фаги		Фитофаги								Афа-ги
		Л	И	Л	И	Л	И	Л	И	Л	И	Л	И	Л	И	Л	И	Л	И	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	<i>Aesalus scarabaeoides</i> (Panz.)	○															○			
2	<i>Sinodendron cylindricum</i> (L.)	○															○			
3	<i>Ceruchus chrysolmelinus</i> Hochenw.	○															○			
4	<i>Lucanus cervus</i> (L.)	○															○			
5	<i>Dorcus parallelipipedus</i> (L.)	○															○			
6	<i>Platycerus caraboides</i> (L.)	○															○			
7	<i>Trox sabulosus</i> (L.)									○	○									
8	<i>T. hispidus</i> (Ponopp.)				Φ					○	○									
9	<i>T. scaber</i> (L.)	○	Φ								○									
10	<i>T. cadaverinus</i> Ill.									○	○									
11	<i>T. eversmanni</i> Krya.			Φ						○	○									
12	<i>Glaresis rufa</i> Erich.	○	○																	
13	<i>Boiboceras armiger</i> (Scop.)	Φ	Φ	Φ	Φ	○	○													
14	<i>Ceratophyus polyceros</i> (Pall.)			○	○															
15	<i>Geotrupes mutator</i> Marsh.			○	○				Φ											
16	<i>G. spinger</i> Marsh.			○	○		Φ													
17	<i>G. stercorarius</i> (L.)			○	○															
18	<i>G. stercorosus</i> (Sciba)			Φ	○	○	Φ		Φ											
19	<i>G. vernalis</i> (L.)			○	○															
20	<i>Letrus apterus</i> (Laxm.)	○	Φ												Φ	○				
21	<i>Codocera ferruginea</i> Eschsch.	○	○	Φ	Φ	Φ	Φ													
22	<i>Ochodaeus chrysolmeloides</i> (Schrank)	Φ	Φ			○	○													
23	<i>Rhyzothorax rufa</i> (F.)			○	○															
24	<i>Psanmoporus sabuleti</i> (Panz.)	○	○																	
25	<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutz.)	○	○	○	○															
26	<i>Platytomus variolosus</i> (Kol.)	○	○																	
27	<i>Rhyssemus germanus</i> (L.)	○	○		Φ															
28	<i>Diastictus vulneratus</i> (Sturm)	○	○		Φ															
29	<i>Psanmodius asper</i> (F.)	○	○	Φ	Φ			Φ	Φ											
30	<i>P. laevipennis</i> (Costa)	○	○	Φ	Φ			Φ	Φ											
31	<i>Euheptaulacus sus</i> (Herbst)	Φ	Φ	○	○															
32	<i>Heptaulacus testudinarius</i> (F.)	○	○	○	○															
33	<i>Oxyomus silvestris</i> (Scop.)	○	○	○	○		Φ		Φ											
34	<i>Aphodius erraticus</i> (L.)			○	○			Φ	Φ											
35	<i>A. subterraneus</i> (L.)			○	○		Φ													
36	<i>A. fossor</i> (L.)			○	○															
37	<i>A. haemorrhoidalis</i> (L.)			○	○		Φ													
38	<i>A. bravis</i> Erich.			Φ	○	○														
39	<i>A. hydrochoeris</i> (F.)	○	Φ	○	○															
40	<i>A. arenarius</i> (Oliv.)			Φ	○	○														
41	<i>A. luridus</i> (F.)			○	○															
42	<i>A. depressus</i> (Kugel.)			○	○	○		Φ												
43	<i>A. rufipes</i> (L.)			○	○		Φ		Φ											
44	<i>A. bimaculatus</i> (Laxm.)			○	○															
45	<i>A. satellitus</i> (Herbst)			○	○															
46	<i>A. quadriguttatus</i> (Herbst)			○	○															
47	<i>A. biguttatus</i> Germ.			○	○															
48	<i>A. citellorum</i> Sem. et Medv.			○	○															
49	<i>A. transvolgensis</i> Sem.			○	○															
50	<i>A. sticticus</i> (Panz.)	Φ	Φ	○	○		Φ	Φ	Φ											
51	<i>A. melanostictus</i> W. Schm.			○	○		Φ		Φ											
52	<i>A. distinctus</i> (Müll.)	Φ	Φ	○	○		Φ	Φ	Φ											
53	<i>A. paykulli</i> Bedel			○	○															
54	<i>A. prodromus</i> (Brahm)			Φ	○	○		Φ	Φ											Φ

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
55	<i>A. sphacelatus</i> (Panz.)			0	0				Φ											
56	<i>A. gregarius</i> Har.			0	0															
57	<i>A. pubescens</i> Sturm			0	0															
58	<i>A. consputus</i> Creutz.			0	0															
59	<i>A. punctatosulcatus</i> Sturm			0	0															
60	<i>A. caspius</i> Mén.			0	0															
61	<i>A. circumcinctus</i> W. Schm.			0	0															
62	<i>A. serotinus</i> (Panz.)			0	0			Φ												
63	<i>A. scrofa</i> (F.)			0	0															
64	<i>A. rotundangulus</i> Reitt.			0	0															
65	<i>A. spalacophilus</i> Novikov			0	0															
66	<i>A. novikovi</i> Kabakov	0	0																	
67	<i>A. merdarius</i> (F.)			0	0															
68	<i>A. pusillus</i> (Herbst)			0	0				Φ											
69	<i>A. ivanovi</i> Lebedew	0	0																	
70	<i>A. frater</i> Muls. et Rey			0	0															
71	<i>A. coenosus</i> (Panz.)			0	0															
72	<i>A. conjugatus</i> (Panz.)			0	0															
73	<i>A. fimetarius</i> (L.)	Φ	Φ	0	0			Φ												Φ
74	<i>A. foetens</i> (F.)			0	0			Φ												
75	<i>A. suarius</i> Fald.			0	0															
76	<i>A. ater</i> (De Geer)		Φ	0	0															
77	<i>A. nemoralis</i> Erich.			0	0															
78	<i>A. isajevi</i> Kabakov			0	0															
79	<i>A. scybalaris</i> (F.)			0	0			Φ												
80	<i>A. sordidus</i> (F.)			0	0															
81	<i>A. fasciatus</i> (Oliv.)		Φ	0	0															
82	<i>A. lugens</i> Creutz.			0	0															
83	<i>A. punctipennis</i> Erich.			0	0															
84	<i>A. istericus</i> Laich.			0	0															
85	<i>A. immundus</i> Creutz.			0	0															
86	<i>A. lividus</i> (Oliv.)			0	0															
87	<i>A. linearis</i> Reiche et Sauley	0	0	Φ	Φ															
88	<i>A. kraatzi</i> Har.	0	0	0	0															
89	<i>A. plagiatus</i> (L.)	0	0	Φ	Φ															
90	<i>A. niger</i> (Panz.)	Φ	Φ	0	0															
91	<i>A. sturmi</i> Har.			0	0															
92	<i>A. varians</i> Duft.	Φ	Φ	0	0					Φ										Φ
93	<i>A. granarius</i> (L.)	0	0	0	0			Φ		Φ										
94	<i>Scarabaeus typhon</i> F.-W.			0	0															
95	<i>Gymnopleurus mopsus</i> (Pall.)			0	0					Φ										
96	<i>G. geoffroyi</i> (Füssly)			0	0															
97	<i>Sisyphus schafferi</i> (L.)			0	0															
98	<i>Onthophagus amyntas</i> (Oliv.)			0	0															
99	<i>O. taurus</i> (Schreb.)		Φ	0	0															
100	<i>O. illyricus</i> (Scop.)			0	0			Φ		Φ										
101	<i>O. vitulus</i> (F.)			0	0															
102	<i>O. andalusicus</i> Waltl			0	0															
103	<i>O. furcatus</i> (F.)			0	0					Φ										
104	<i>O. verticicornis</i> (Laich.)			0	0															
105	<i>O. ponticus</i> Har.			0	0															
106	<i>O. coenobita</i> (Herbst)		Φ	0	0			Φ												
107	<i>O. fracticornis</i> (Preysl.)			0	0			Φ		Φ										
108	<i>O. gibbulus</i> (Pall.)			0	0			Φ		Φ										
109	<i>O. lucidus</i> (Sturm)			0	0															
110	<i>O. leucostigma</i> Stev.			0	0															
111	<i>O. suturellus</i> Brullé			0	0															
112	<i>O. vacca</i> (L.)			0	0				Φ	Φ										
113	<i>O. nuchicornis</i> (L.)			0	0					Φ										
114	<i>O. semicornis</i> (Panz.)			0	0					Φ										
115	<i>O. ovans</i> (L.)	Φ	Φ	0	0			Φ	Φ	Φ										
116	<i>Caccobius schreberi</i> (L.)			0	0															
117	<i>C. histeroides</i> (Mén.)			0	0															
118	<i>Copris lunaris</i> (L.)			0	0				Φ	Φ										
119	<i>Euonticellus fulvus</i> (Goeze)			0	0			Φ												
120	<i>Oryctes nasicornis</i> (L.)	0														Φ				0
121	<i>Pentodon idiota</i> (Herbst)	0			Φ							Φ	0		0					
122	<i>Amphycoma vulpes</i> (F.)											Φ						0	0	Φ
123	<i>Polyphylla fullo</i> (L.)	Φ										0			Φ					
124	<i>Melolontha hippocastani</i> F.	0										0			0					
125	<i>M. melolontha</i> (L.)	0										0			0					

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
126	<i>Anoxia villosa</i> (F.)											0								0
127	<i>A. pilosa</i> (F.)											0								0
128	<i>Lastopsis caninus</i> (Zoubk.)											0								0
129	<i>Rhizotrogus aestivus</i> (Oliv.)											0								0
130	<i>Rh. altaicus</i> (Mannh.)											0								0
131	<i>Rh. solstitialis</i> (L.)											0			Φ					0
132	<i>Rh. volgensis</i> (Fisch.)											0								0
133	<i>Holochelus vernus</i> (Germ.)											0								0
134	<i>H. aequinoctialis</i> (Herbst)											0								0
135	<i>Chioneosoma pulvereum</i> (Knech)											0								0
136	<i>Monotropus nordmanni</i> Blanch.											0								0
137	<i>Serica brumea</i> (L.)											0			0					
138	<i>Maladera holosericea</i> (Scop.)											0			0					
139	<i>Homalopia ruricola</i> (F.)											0			0		0			
140	<i>H. spiraeae</i> Pall.											0			0		0			
141	<i>Hoplia parvula</i> Kryn.											0			0		0			
142	<i>H. zaitzevi</i> Jacob.											0			0		0			
143	<i>H. golovjankoi</i> Jacob.											0			0		0			
144	<i>H. graminicola</i> (F.)											0			0		0			
145	<i>Phyllopertha horticola</i> (L.)											0			0		0		0	
146	<i>Anomala dubia</i> (Scop.)											0			0		0			
147	<i>A. errans</i> (F.)											0								0
148	<i>Blitopertha lineolata</i> (Fisch.)											0			Φ		0			
149	<i>Anisoplia segetum</i> (Herbst)											0					0		Φ	
150	<i>A. austriaca</i> (Herbst)	0										0							0	
151	<i>A. campicola</i> Mén.											0					0	0		
152	<i>A. brenskiei</i> Reitt.											0					0			
153	<i>A. agricola</i> (Poda)											0							0	
154	<i>A. zwicki</i> Fisch.											0							0	
155	<i>A. deserticola</i> Fisch.											0							0	
156	<i>Gnorimus octopunctatus</i> (F.)	0															0	0		
157	<i>Trichius fasciatus</i> (L.)	0															0	0		
158	<i>Osnoderma eremita</i> (Scop.)	0														0				
159	<i>Epicometis hirta</i> (Poda)	0													Φ		0	0	Φ	
160	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda)	0															0	0		
161	<i>Cetonia aurata</i> (L.)	0													Φ		0	0	Φ	
162	<i>Poiosia lugubris</i> (Herbst)	0															0	Φ		
163	<i>P. aeruginosa</i> (Drury)	0															0	Φ	Φ	0
164	<i>P. affinis</i> (Andersch)	0															0	0	0	Φ
165	<i>P. metallica</i> (Herbst)	0															0	0	0	
166	<i>P. fieberi</i> (Kraatz)	0															0	Φ	Φ	
167	<i>P. hungarica</i> (Herbst)	0															0	Φ	Φ	0
168	<i>Valgus hemipterus</i> (L.)	0														0		0	0	
Всего видов в группах		55	39	98	102	3	25	8	25	4	5	35	1	1	21	12	18	15	12	17
из них облигатных		45	18	92	92	2	2	0	0	4	5	33	1	0	16	11	14	13	7	14
из них факультативных		10	21	6	10	1	23	8	25	0	0	2	0	1	5	1	4	2	5	3

Примечание. Л – личинки, И – имаго; 0 – облигатное питание, Φ – факультативное питание.

Как видно из данных, представленных в табл. и на рис. 2, на имагинальной стадии сапрофагами являются 39 видов (из них 18 видов – облигатными), копрофагами – 102 (92), мицетофагами – 25 (2), некрофагами – 25 (0), кератофагами – 5 (5), фитофагами – 45 (42) и афагами – 17 (14). Фитофаги, в свою очередь, представлены ризофагами – 1 вид (облигатный), филлофагами – 21 (из них 16 – облигатные), хилофагами* – 12 (11), антофагами – 18 (14), поллинофагами – 15 (13) и карпофагами – 12 (7).

На личиночной стадии (табл., рис. 1) сапрофагами являются 55 вида (из них 45 видов – облигатными), копрофагами – 98 (92), мицетофагами – 3 (2), некрофагами – 8 (0), кератофагами – 4 (0) и фитофагами – 36 (33). Личинки пластинчатоусых жуков-фитофагов, в отличие от имаго, представлены двумя трофическими группами: филлофагов (1 облигатный вид) и ризофагов, насчитывающих 21 видов, 16 из которых – облигатные.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод о том, что на имагинальной стадии пластинчатоусые проявляют большее разнообразие и специализацию в питании, чем таковые у личинок.

Следует также отметить, что среди пластинчатоусых изучаемого региона филлофагия (на стадии личинки) и некрофагия носят исключительно факультативный характер. Ризофагия (на стадии имаго) и кератофагия же, напротив, – облигатный.

* Термин хилофаг (гр. χυλός – сок + φαγός – пожирать, поедать) предлагается впервые для обозначения трофической группы жуков, питающихся соком, вытекающим из деревьев. Данный тип фитофагии, на наш взгляд, наиболее близок к сапро- и мицетофагии.

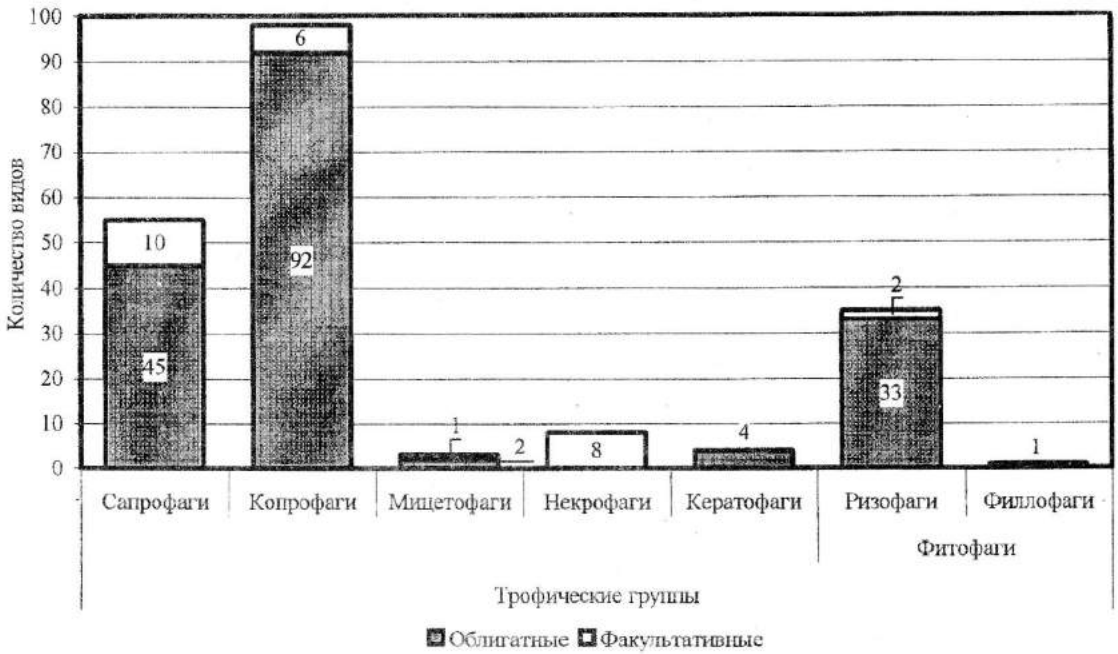


Рис. 1. Распределение личинок пластинчатожуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) северо-востока Украины по способу питания.

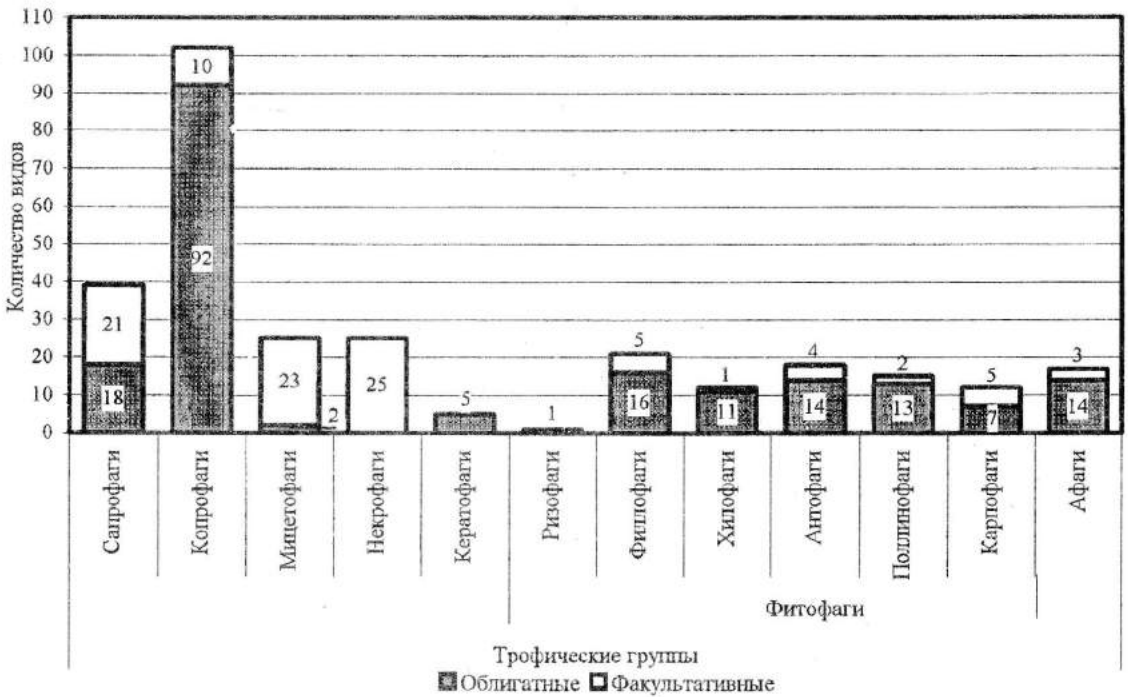


Рис. 2. Распределение имаго пластинчатожуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) северо-востока Украины по способу питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамов Ю. В. О нехофагии *Copris lunaris* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Зоол. журн. – 1968. – Т. 47, № 8. – С. 1251–1252.
- Аренс Л. Е. К биологии *Odontaeus armiger* Scop. (Coleoptera) // Изв. Ин-та им. П. Ф. Лесгафта. – 1922. – № 5. – С. 241–246.
- Джамбазишвили Я. С. Пластинчатожуки Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 1979. – 273 с.
- Мальцев И. В. Жуки надсемейства Lamellicornia (Lucanidae, Trogidae, Scarabaeidae) Крымского полуострова (фаунистика и зоогеография): Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Одес. гос. ун-т. – Одесса, 1966. – 483 с.
- Мартынов В. В. Эколого-фаунистический обзор пластинчатожуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) юго-восточной Украины // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 1. – С. 22–73.
- Медведев С. И. Фауна СССР: Жесткокрылые. Т. 10, вып. 3. Пластинчатожуковые (Scarabaeidae). Подсем. Rutelinae (хлебные жуки и близкие группы). – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 372 с.

- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 10, вып. 1. Пластинчатосые (Scarabaeidae). Подсем. Melolonthinae (хрущи). Ч. 1. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. – 513 с.
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 10, вып. 2. Пластинчатосые (Scarabaeidae). Подсем. Melolonthinae (хрущи). Ч. 2. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952а. – 276 с.
- Медведев С. И. Личинки пластинчатосых жуков фауны СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952б. – 344 с.
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 10, вып. 4. Пластинчатосые (Scarabaeidae). Подсем. Euchirinae, Dynastinae, Glaphyrinae, Trichiinae. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 339 с.
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 10, вып. 5. Пластинчатосые (Scarabaeidae). Подсем. Cetoniinae, Valginae. – М.; Л.: Наука, 1964. – 376 с.
- Негробов С. О. Фауна и экология пластинчатосых жесткокрылых (Coleoptera, Lamellicornia) бассейна Среднего Дона: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 1999. – 24 с.
- Николаев Г. В., Пунцагдулам Ж. Пластинчатосые (Coleoptera, Scarabaeoidea) Монгольской Народной Республики // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1984. – Вып. 9. – С. 90–294.
- Николаев Г. В. Пластинчатосые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. – Алма-Ата: Наука, 1987. – 232 с.
- Новиков О. А. Новые и интересные находки пластинчатосых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) в Украине // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 1. – С. 47–51.
- Проценко А. И. Пластинчатосые жуки Киргизии (Coleoptera, Scarabaeidae). Определитель с распространением и биологией видов. – Фрунзе: Илим, 1968. – 311 с.
- Рошко В. Г. Фауна и экология пластинчатосых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Закарпатья: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Ужгород. гос. ун-т. – Ужгород, 1990. – 342 с.
- Савченко С. М. Материалы до фауны УРСР: Пластинчатосую жуки (Coleoptera, Scarabaeidae). – К.: Вид-во АН УССР, 1938. – 208 с.
- Шахин И. В. Пластинчатосые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Южной России: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Ставропольск. гос. ун-т. – Ставрополь, 2000. – 22 с.
- Яблоков-Хизорян С. М. Фауна Армянской ССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 6. Пластинчатосые (Scarabaeoidea). – Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1967. – 224 с.
- Baker C. W. Larval taxonomy of the Troginae in North America with notes on biologies and life histories (Coleoptera, Scarabaeidae) // U. S. Nat. Mus. Bull. – 1968. – Vol. 279. – P. 1–79.
- Balhar V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region (Coleoptera: Lamellicornia). – Prague: Tschechoslowakischen Akad. der Wissenschaften, 1963a. – Bd. 1: Allgemeiner Teil. Systematischer Teil. I. Scarabaeinae, 2. Coprinae (Pinotini, Coprini). – 391 s.
- Balhar V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region (Coleoptera: Lamellicornia). – Prague: Tschechoslowakischen Akad. der Wissenschaften, 1963b. – Bd. 2: Coprinae (Onitini, Oniticeellini, Onthophagini). – 627 s.
- Balhar V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region (Coleoptera: Lamellicornia). – Prague: Tschechoslowakischen Akad. der Wissenschaften, 1964. – Bd. 3: Aphodiidae. – 652 s.
- Endrödi S. The Dynastinae of the World. – Budapest: Akad. Kiadó, 1985. – 800 pp.
- Jessop L. Dung beetles and chafers (Coleoptera: Scarabaeoidea) // Handbooks for the Identification of British Insects / P. C. Barnard, R. R. Askew (eds.). – London: Roy. Entomol. Soc., 1986. – Vol. 5, pt. 11. – 53 с.
- Halfter G., Matthews E. G. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) // Folia entomol. mex. – 1966. – № 12–14. – 312 pp.
- Howden H. F. Biology and taxonomy of North American beetles of the subfamily Geotrupinae with revisions of the genera *Bolbocerosoma*, *Eucanthus*, *Geotrupes* and *Felotrupes* // Proc. U. S. Nat. Mus. – 1955. – Vol. 104. – 151–319.
- Mikšić R. Monographie der Cetoniinae der palaearktischen und orientalischen Region (Coleoptera: Lamellicornia). – Sarajevo: Institut za Šumarstvo, 1976. – Bd. 1: Allgemeiner Teil. Systematischer Teil: Gymnetini (Taenioderina, Chalcotheina). – 444 s.
- Mikšić R. Monographie der Cetoniinae der palaearktischen und orientalischen Region (Coleoptera: Lamellicornia). – Sarajevo: "SIPAD"-OOUR "SILVA", 1982. – Bd. 3: Systematischer Teil: Cetoniini I. Teil. – 530 s.
- Mikšić R. Monographie der Cetoniinae der palaearktischen und orientalischen Region (Coleoptera: Lamellicornia). – Zagreb: Grafički zavod Hrvatske, 1987. – Bd. 4: Systematischer Teil: Cetoniini II. Teil. – 608 s.
- Pittino R., Mariani G. A revision of the Old World species of the genus *Diastrictus* Muls. and its allies (*Platytomus* Muls., *Pleurophorus* Muls., *Afrodiastrictus* n. gen., *Bordatus* n. gen.) (Coleoptera, Aphodiidae, Psammodiini) // G. ital. Entomol. – 1986. – Vol. 3, № 12. – P. 1–165.
- Rakovič M. A revision of the *Psammodyus* Fallén species from Europe, Asia and Africa // Rozpr. ČSAV. MPV. – 1981. – Ročník 91, sešit 1. – P. 1–83.
- Rücher P. O. Biology of Scarabaeidae // Ann. Rev. Entomol. – 1958. – Vol. 3. – P. 311–334.
- Rücher P. O. White grubs and their allies. – Oregon State Univ. Press, 1966. – 219 pp.
- Stebnička Z. A revision of the world species of the tribe Aegialiini (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) // Acta zool. cracov. – 1977. – T. XXII, № 11. – 397–505.

Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН

УДК 595.782 [*Tortrix viridana* L.] :591.526 (477.75)

© 2000 г. А. В. ИВАШОВ

ПОКАЗАТЕЛИ РЕПРОДУКЦИИ ИМАГО *TORTRIX VIRIDANA* L. (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) В ДВУХ КРЫМСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ И ИХ СВЯЗИ С ВЕСОМ КУКОЛОК

Известно, что потенциальная плодовитость, оцениваемая по яйцепродукции зрелых яиц, тесно коррелирована с размерными показателями личинок (Miller, 1957; Campbell, 1962; Harvey, 1983a), а также с массой куколок или имаго (Блажиевская, 1971; Ивашов, 1977; Орлов, 1978). Как правило, у более