

В. Н. Вишнякова

К ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ СЕНОЕДОВ (PSOCOPTERA) МОСКОВСКОЙ И РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

[V. N. VISHNIAKOVA. ON THE FAUNA AND ECOLOGY OF PSOCOPTERA OF THE MOSCOW AND RYAZAN REGIONS OF THE U.S.S.R.]

Изучение сеноедов в нашей стране находится в фазе локального выявления их видового состава. К настоящему времени опубликованы три фаунистических списка сеноедов европейской части России (Ульянин, 1869; Якобсон и Бианки, 1905; Заварзин, 1906), включающих около 50 видов, и фаунистические списки сеноедов Сухумского, Батумского, Сочинского ботанических садов и Латвийской ССР, с описанием двух новых видов (Данкс, 1950а, 1950б, 1950в, 1955). Экспериментальным исследованием затронута биология одного вида — *Trogium pulsatorium* L. (Соловьев, 1924).

Мои эколого-фаунистические наблюдения, результаты которых послужили материалом для настоящей работы, проводились в июне-августе 1954 г. в окрестностях агробиостанции Чашниково Химкинского р-на Московской области, в сентябре 1955 г. в районе Звенигородской биостанции Московской области и в июне-августе 1955 г. в Окском государственном заповеднике Рязанской области.

Фаунистические обследования производились не реже двух раз в неделю в различных стациях — смешанном и еловом лесах (Московская и Рязанская области), в березовом, дубовом, липовом, сосновом лесах (Рязанская область) и в зарослях ивы по берегам р. Клязьмы и р. Пры. Сеноеды собирались путем стряхивания в сачок с ветвей деревьев и кустарников. Гнезда и подстилка разбирались вручную с помощью ручной лупы. С целью экспериментального изучения биологии виды *Psococetrastis gibbosus*, *Metylophorus nebulosus*, *Euclismia conspurcata*, *Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus*, *C. fuscopterus* и *Lachesilla quercus* разводились в лабораторных условиях. Для воспитания сеноедов вполне пригодны садки — пробирки, помещенные в эксикатор при средней температуре 25° С и постоянной относительной влажности 75%. Насекомые кормились налетом зеленых протококковых водорослей, а также паразитическими грибами, развивавшимися на свежих листьях липы и дуба (обычного субстрата обитания сеноедов).

Из 30 видов сеноедов, которые были зарегистрированы в Московской и Рязанской областях (табл. 1), *Neopsocopsis hirticornis*, *N. pyrenaicus*, *Reuterella helvimacula*, *Bertkauia lucifuga*, найденные в Рязанской области, отмечены впервые для СССР. *Ectopsocus* sp., по-видимому, новый вид. Более ранними видами в условиях Московской области являются *Euclismia conspurcata*, *Amphigerontia bifasciata*, *Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus*, *Lachesilla pedicularia*, *Peripsocus phaeopterus*, *Mesopsocus unipunctatus*, появляющиеся во второй — третьей декаде июня, а в условиях Рязанской области — *Peripsocus phaeopterus* и *Mesopsocus*

Таблица 1

Видовой состав сеноедов Московской и Рязанской областей

Виды	Московская область	Рязанская область
Сем. Psocidae		
1. <i>Psococerastis gibbosus</i> Sulz. . . .	14 VII—11 VIII 54	20 VII—26 VIII 55
2. <i>Metlyphorus nebulosus</i> Steph. . .	11 VII—27 VII 54	12 VII—24 VIII 55
3. <i>Euclismia conspurcata</i> Ramb. . .	24 VI—29 VII 54	20 VII—23 VIII 55
4. <i>Loenstia variegata</i> Latr.	21 VII	7 VII 55
5. <i>Trichadenotecnum major</i> Kolbe . .	20 VII 54	23 VII—21 VIII 55
6. <i>Neopsocus hirticornis</i> Reut. . . .	—	26 VII 55
7. <i>N. pyrenaicus</i> Bad.	—	19 VII 55
8. <i>Amphigerontia bifasciata</i> Latr. . .	24 VI—26 VII 54	27 VI—28 VIII 55
9. <i>Copostigma contrarium</i> Reut. . .	19 VII—10 VIII 54	23 VII—21 VIII 55
Сем. Mesopsocidae		
1. <i>Mesopsocus unipunctatus</i> Müll. . .	18 VI—18 VII 54	20 VI—17 VIII 55
2. <i>Holoneura laticeps</i> Kolbe	18 VII—4 VIII 54	12 VII—17 VIII 55
Сем. Philotarsidae		
1. <i>Philotarsus flaviceps</i> Steph. . . .	13 IX 55	—
Сем. Elipsocidae		
1. <i>Reuterella helvimacula</i> Enderl. . .	—	8 VIII—21 VIII 55
Сем. Peripsocidae		
1. <i>Peripsocus phaeopterus</i> Steph. . .	24 VI—29 VII 54	20 VI—24 VIII 55
2. <i>P. subfasciatus</i> Steph.	20 VII—4 VIII 54	24 VIII 55
3. <i>P. alboguttatus</i> Dalm.	18 VII—4 VIII 54	26 VII—24 VIII 55
4. <i>Ectopsocus</i> sp.	—	4 VII—29 VII 55
Сем. Pterodelidae		
1. <i>Lachesilla pedicularia</i> L.	21 VI—27 VII 54	28 VI—31 VIII 55
2. <i>L. quercus</i> Kolbe	—	30 VI—23 VIII 55
Сем. Stenopsocidae		
1. <i>Stenopsocus immaculatus</i> Steph. . .	26 VI—11 VII 54	14 VII—23 VIII 55
2. <i>S. stigmaticus</i> Imh. et Labr. . . .	—	14 VII—27 VIII 55
3. <i>Graphopsocus cruciatus</i> L.	26 VI 54	24 VIII—28 VIII 55
Сем. Caeciliidae		
1. <i>Caecilius flavidus</i> Steph.	24 VI—11 VIII 54	23 VI—24 VIII 55
2. <i>C. fuscopterus</i> Latr.	—	30 VI—23 VIII 55
3. <i>C. piceus</i> Kolbe	—	23 VIII 55
4. <i>C. gynapterus</i> Tet.	—	23 VIII 55
Сем. Epipsocidae		
1. <i>Bertkauia lucifuga</i> Ramb.	—	16 VIII 55
Сем. Liposcelidae		
1. <i>Liposcelis divinatorius</i> Müll. . . .	8 VII 54	—
2. <i>L. silvarum</i> Kolbe	20 VI 54	—
Сем. Trogiidae		
1. <i>Trogium pulsatorium</i> L.	8 VII 54	21 VIII 55

unipunctatus, встречающиеся во второй декаде июня. К часто встречаемым в этих областях видам относятся *Psococerastis gibbosus*, *Metylophorus nebulosus*, *Euclismia conspurcata*, *Amphigerontia bifasciata*, *Copostigma contrarium*, *Caecilius flavidus*, *C. fuscopterus*, *Lachesilla pedicularia*, *L. quercus*, *Peripsocus phaeopterus*, *Ectopsocus* sp., *Mesopsocus unipunctatus*, *Holoneura laticeps*. Редкими видами являются *Loensia variegata*, *Neopsocopsis hirticornis*, *N. pyrenaicus*, *Stenopsocus stigmaticus*, *Caecilius piceus*, *C. gynapterus*, *Bertkauia lucifuga*, *Philotarsus flaviceps*.

Сеноеды обитают на стволах, ветвях и листьях различных древесных и кустарниковых пород (табл. 2). Их можно найти также среди опавшей листвы, под камнями, иногда в гнездах насекомых и птиц. В гнездах ос нам попадалась сравнительно редко *Lachesilla pedicularia*, довольно часто встречался в гнездах птиц, а также, в массовых количествах, в курятниках *Liposcelis silvarum*. Выбор сеноедами местообитания зависит преимущественно от наличия пищи, влажности воздуха и заселяемого субстрата. Сеноеды питаются микрофлорой, которая развивается на стволах, ветвях и листьях деревьев и кустарников и на различных органических остатках. В наших сборах представлены:

1) листоживущие виды (foliicol), питающиеся паразитическими грибами, иногда тканями листа, в большинстве влаголюбивые (*Stenopsocidae*, *Caeciliidae*); к ним можно также отнести *Lachesilla quercus* и *Ectopsocus* sp., часто встречающихся на сухих листьях, покрытых клейстокарпиями мучнистой росы;

2) стволоживущие (corticicol), кормящиеся зелеными водорослями *Protococcales*, лишайниками, иногда корой, в большинстве сухолюбивые [*Psocidae*, некоторые *Peripsocidae* (*Peripsocus*), *Mesopsocidae*, *Philotarsidae*];

3) живущие в подстилке и под камнями (lapidicol), сходные по питанию со стволоживущими (*Bertkauia lucifuga*).

Как показали наблюдения, резкой границы между этими экологическими группами (Badonnel, 1951) нет. Так, листоживущие виды могут питаться протококковыми водорослями подобно стволоживущим, однако обратного перехода не наблюдалось.

В Окском заповеднике удалось проследить приуроченность некоторых видов сеноедов к определенным стадиям. В липовом лесу с подлеском из молодого дуба и орешника чаще всего встречались *Caecilius flavidus*, *C. fuscopterus*, *Stenopsocus immaculatus* в дубовом лесу с густым подростом дуба и редким подлеском из шиповника и рябины — *Graphopsocus cruciatus*, *Psococerastis gibbosus*; в сосновом лесу с групповым средней густоты подростом дуба и сосны и подлеском из можжевельника — *Caecilius piceus*, *Mesopsocus unipunctatus*, *Euclismia conspurcata*, *Peripsocus phaeopterus*; в ивовых зарослях (*Salix caprea* L., *Salix* sp.) по берегу р. Пры — *Amphigerontia bifasciata*, *Copostigma contrarium*, *Holoneura laticeps*. Возможно, что такая приуроченность связана с развитием в этих стадиях определенных видов зеленых водорослей порядка *Protococcales* и паразитических грибов, которыми питаются указанные виды сеноедов (к сожалению, видовая принадлежность водорослей *Protococcales*, составляющих пищу сеноедов, до сих пор не установлена).

Сеноеды никогда не держатся на ярком солнечном свете. По нашим наблюдениям, *Amphigerontia bifasciata*, *Copostigma contrarium*, *Ectopsocus* sp., *Lachesilla quercus*, *Mesopsocus unipunctatus*, *Stenopsocus immaculatus*, *S. stigmaticus*, *Graphopsocus cruciatus* часто держатся на рассеянном свете. Некоторые виды избегают даже и такого освещения: они прячутся под лишайниками (*Reuterella helvimacula*), в трещинах коры (*Liposcelis silvarum*), в лесной подстилке (*Bertkauia lucifuga*). Пятнистая буроватая окраска тела и крыльев и малые размеры большинства видов сеноедов

делают их незаметными на фоне лишайников и налетов из водорослей. Личинки *Neopsocopsis*, покрытые железистыми волосками с налипшими на них кусочками коры, а чаще экскрементами, совершенно незаметны в состоянии покоя, и обнаружить их можно, только потревожив. Такая окраска тела и крыльев и своеобразная «нечистоплотность» личинок, по-видимому, служат защитным приспособлением.

Во второй половине лета на листьях и ветвях деревьев и кустарников можно найти кладки яиц сеноедов. Стволоживущие виды откладывают яйца одиночно (*Holoneura laticeps*) или небольшими группами, содержащими 7—8 яиц (*Metylophorus nebulosus*, *Copostigma contrarium*, *Euclismia conspurcata*, *Mesopsocus unipunctatus*). Исключение составляют: *Peripso-cus phaeopterus*, в кладках которого насчитывается до 15—20 яиц, и, по Бадоннелю (Badonnel, 1943), *Psococerastis gibbosus*, откладывающий иногда до 80 яиц сразу. Стволоживущие виды откладывают яйца обычно на нижнюю поверхность ветви, располагая их кучками (*Amphigerontia bifasciata*, *Euclismia conspurcata*, *Copostigma contrarium*) или небольшими полосками по 2—3 в ряд (*Mesopsocus unipunctatus*, *Metylophorus nebulosus*). У этих видов кладки и отдельные яйца одеты пенистым, быстро затвердевающим веществом, окрашенным под цвет субстрата. Как предполагает Бадоннель (1951), это вещество есть ректальные выделения перепереваренных остатков пищи. Кладки листоживущих видов имеют вид кучек или цепочек яиц, расположенных на верхней стороне листьев. Количество яиц в кладках колеблется, по нашим данным, в среднем от 10 (*Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus*, *Ectopsocus* sp.) до 17 (*Caecilius fuscopterus*). Кладки покрыты более или менее густой паутиной или лишены такого покрова (*Ectopsocus* sp., *Lachesilla quercus*). Есть виды, откладывающие яйца поодиночке (*Lachesilla quercus*).

Вышедшие из яйца личинки некоторых видов не расползаются по ветвям, а держатся кучкой — образуют кулигу, которая у *Psococerastis gibbosus* сохраняется до момента линьки на взрослое насекомое. В кулигах *P. gibbosus* насчитывалось до 20—25 особей, у *Euclismia conspurcata*, *Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus*, *C. fuscopterus* кулиги образованы меньшим числом особей и распадаются при достижении личинками III—IV возрастов.

В постэмбриональном развитии сеноеды проходят несколько личиночных стадий. Лабораторными наблюдениями нами установлено 6 личиночных возрастов у *Psococerastis gibbosus*, *Metylophorus nebulosus*, *Caecilius flavidus*, *C. fuscopterus*, *Lachesilla quercus*, *L. pedicularia* и *Ectopsocus* sp. В отношении *Lachesilla pedicularia* имеются совпадающие литературные данные (Badonnel, 1951).

Первой личиночной стадии у сеноедов предшествует эмбриональная линька, наблюдавшаяся неоднократно.

Нами более полно было прослежено личиночное развитие *Psococerastis gibbosus*. У этого вида личинка первой стадии имеет шаровидную голову, 8-члениковые усики, сложные глаза с малым числом фасеток, одинаково развитые сегменты груди, двучлениковые лапки и яйцевидное брюшко; она лишена глазков и зачатков крыльев. В дальнейшем от линьки к линьке число фасеток сложных глаз увеличивается, за счет вторичного деления, число члеников усиков также возрастает до 13, появляются глазки. Со второй стадии у личинки появляются зачатки крыльев в виде небольших бугорков по бокам более развитых средне- и заднегруди. В третьей стадии эти зачатки вытягиваются и торчат по бокам груди, не налегая друг на друга; в четвертой — они прижаты к бокам груди, листовидные, причем передние покрывают задние; в пятой — достигают I—II сегмента брюшка, а в шестой — доходят до III—IV брюшного сегмента, причем иногда на крыловых зачатках намечаются жилки. В последней

стадии у личинок появляются зачатки гениталий и к этому времени насекомое приобретает имажинальную окраску. Линьки происходят с интервалами в 2—3 дня; продолжительность линьки — около 30 минут. При последней линьке из крыловых зачатков выходят сморщенные молочно-белые крылья, их дистальные части завернуты наружу, жилкование плохо различимо. Постепенно крылья расправляются, поднимаются вверх и складываются, как у поденок. В таком состоянии они находятся до тех пор, пока не произойдет склеротизация жилок и крыловой пластинки, после этого крылья опускаются и складываются на спинке кровлеобразно. Насекомое делается способным к полету только через 2—3 часа после последней линьки.

Psococerastis gibbosus и *Metylophorus nebulosus* приступают к спариванию на 5—6-й день после линьки на взрослое насекомое. Спариванию предшествует непродолжительный брачный танец, совершаемый самцом. Я наблюдала это явление у *Psococerastis gibbosus*: самец возбужденно бегаёт вокруг самки, трепещет крыльями и вздувает брюшко, потом проскальзывает под самку, захватывает ее гениталии своими и вылезает из-под нее, поворачиваясь головой в сторону противоположную голове самки. Копуляция продолжается в среднем 2,5 минут. Оплодотворение сперматофорное. Такой способ оплодотворения известен (Badonnel, 1951) для *Amphigerontia bifasciata*, *Trichadenotecnum* Enderl., *Reuterella* Enderl., *Ectopsocus* McLach., *Trichopsocus dalli* McLach., *Lachesilla pedicularia*. У последнего вида самец при копуляции находится поверх самки. Самка *P. gibbosus* откладывает яйца на 2—3-й день после спаривания.

Количество поколений в год зависит от диапаузы, наступающей в фазе яйца или личинки (Badonnel, 1951). У большинства видов сеноедов зимуют яйца, причем диапауза обычно наблюдается в этой фазе. По нашим наблюдениям, в условиях Московской и Рязанской областей *Psococerastis gibbosus*, *Metylophorus nebulosus*, *Copostigma contrarium*, *Mesopsocus unipunctatus* — имеют только одно поколение, *Euclismia conspurcata*, *Amphigerontia bifasciata*, *Caecilius fuscopterus* — два поколения, а *Caecilius flavidus* — три поколения.

Среди сеноедов довольно широко распространено явление партеногенеза. Шнейдер (Schneider, 1954), изучавший формы размножения у 40 видов сеноедов, делит их по этому признаку на 6 групп:

1) неоплодотворенные самки не способны откладывать яйца; из видов, найденных нами, к этой группе относятся *Psococerastis gibbosus*, *Euclismia conspurcata*, *Mesopsocus unipunctatus*, *Graphopsocus cruciatus*;

2) неоплодотворенные самки могут откладывать яйца, которые в дальнейшем не развиваются; в наших сборах — *Metylophorus nebulosus*, *Stenopsocus immaculatus*, *S. stigmaticus*;

3) неоплодотворенные самки откладывают яйца, которые гибнут в начале эмбриогенеза; среди наших видов таковыми являются *Lachesilla quercus*, *Loensia variegata*, *Trichadenotecnum major*;

4) неоплодотворенные самки способны откладывать нормальные яйца, но личинки, вышедшие из этих яиц, погибают; из найденных нами — *Caecilius piceus*;

5) виды имеют обоеполюю и партеногенетическую расы; в наших сборах — *Reuterella helvimacula*, *Philotarsus flaviceps*;

6) развиваются только партеногенетически; среди найденных нами — только *Caecilius flavidus*.

Данные Шнейдера о формах размножения для *Psococerastis gibbosus*, *Metylophorus nebulosus*, *Euclismia conspurcata*, *Mesopsocus unipunctatus* и *Caecilius flavidus* находят подтверждение в наших экспериментальных наблюдениях над этими видами.

В заключение можно добавить некоторые новые данные к тому немногому, что известно о паразитах и хищниках сеноедов. У *Liposcelis divinatorius* Ноланд (Noland, 1924) находила гregarин и нематод, виды которых не установлены. Бадоннель (Badonnel, 1951) нашел весной особей *Stenopsocus stigmaticus*, заполненных гифами неизвестного гриба. Подобное грибное заболевание я наблюдала в августе 1955 г. у *Caecilius flavidus*. Личинки и взрослые этого сеноеда, пораженные *Entomophthora* sp. (по любезному определению А. В. Батко), были тверды наощупь и казались приклеенными к листьям. На личинках и взрослых *Psococera stigmatica*, *Metylophorus nebulosus*, *Mesopsocus unipunctatus*, *Holoneura laticeps* встречались в отдельных случаях присосавшиеся клещи-красотелки (*Trombididae*), ближе пока не определенные. При вскрытии сеноедов некоторые взрослые самки *Caecilius flavidus* и *C. gynapterus*, а также личинки *Peripsocus phaeopterus* и *Mesopsocus unipunctatus* оказались зараженными личинками перепончатокрылых, видовая принадлежность которых еще не установлена. В кладках *Metylophorus nebulosus* неоднократно попадались орибатоидные клещи *Scapheremaeus* (*Cymbocremidae*) и *Trhypochthonius* (*Lohmaniidae*), любезно определенные Е. М. Булановой-Захваткиной. Эти клещи, по-видимому, поедают яйца указанного вида сеноедов. По Бадоннелю (1951), яйца *Stenopsocus stigmaticus* высасываются клопом *Campyloneura virgula* (*Capsidae*), а кладки *Caecilius flavidus* поражаются яйцеедом *Alaptus* (*Mymaridae*). Как показали наши наблюдения, кладки *C. flavidus* поражаются также еще 2 видами яйцеедов из родов *Parvulinus* и *Anaphes* того же семейства.

Работа проводилась на Кафедре энтомологии МГУ (зав. проф. Е. С. Смирнов). Материалы подготовлены к публикации в Зоологическом институте АН СССР. Автор приносит искреннюю благодарность Александру Борисовичу Ланге и Дмитрию Ивановичу Благовещенскому, оказавших помощь ценными советами при обработке материалов и подготовке рукописи к печати.

ЛИТЕРАТУРА

- Д а н к с Л. Я. 1950а. Новый вид сеноеда (Psocoptera) — *Philotarsus badonneli* Danks, sp. n. Сообщ. Гос. муз. природы 1, Рига.
- Д а н к с Л. Я. 1950б. Сеноеды Сухумского ботанического сада. Сообщ. Гос. муз. природы, 2, Рига.
- Д а н к с Л. Я. 1950в. Материалы по фауне сеноедов (Psocoptera) Латвийской ССР. Сообщ. Гос. муз. природы, Рига.
- Д а н к с Л. Я. 1955. Сеноеды (Psocoptera) Бутумского и Сочинского ботанических садов. Энтом. обозр., XXXIV: 180—184.
- З а в а р з и н А. 1906. К фауне Coreognatha Новгородской губ. (окрестности Бологого). Тр. Пресноводн. биол. ст. и СПб. общ. естествоисп., 2: 271—276.
- (С о л о вьев П.) S o l o w i o w P. 1924. Biologische Beobachtungen über Holzläuse (*Atropos pulsatoria* L.). Zool. Anz., 59: 238—240.
- У л ь я н и н В. 1869. Список сетчатокрылых и прямокрылых насекомых губерний Московского учебного округа. Изв. Общ. любит. естеств., антрополог. и этнограф., 6, 2: 20—22.
- Я к о б с о н Г. и В. Б и а н к и. 1905. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи и сопредельных стран. СПб.: 475—496.
- B a d o n n e l A. 1943. Psocoptères. Faune de France, 42, Paris.
- B a d o n n e l A. 1951. Ordre des Psocoptères. Traité Zool. etc., X: 1301—1340.
- N o l a n d M. 1924. The Anatomy of the *Troctes divinatorius* Müll. Trans. Wisc. Acad. Sci., XXI: 195—211.
- S c h n e i d e r H. 1954. Vergleichende Untersuchungen über Partenogenese und Entwicklungsrhythmen bei Psocopteren. Zool. Anz., 153, 5—6: 105—110.

SUMMARY

Among 30 species of Psocoptera (see Table 1) occurring in the Moscow and Ryazan regions, *Neopsocopsis hirticornis* Reut., *N. pyrenaicus* Bad., *Reuterella helvimacula* Enderl., *Bertkauia lucifuga* Ramb. are for the first time recorded as occurring in the U. S. S. R., while *Ectopsocus* sp. is apparently a new species.

The earliest-appearing species are *Euclismia conspurcata* Ramb., *Amphigerontia bifasciata* Latr., *Stenopsocus immaculatus* Steph., *Caecilius flavidus* Steph., *Lachesilla pedicularia* L., *Peripsocus phaeopterus* Steph. and *Mesopsocus unipunctatus* Müll., appearing during the second or third ten days of June, whereas the earliest species in the Ryazan region are *Peripsocus phaeopterus* Steph. and *Mesopsocus unipunctatus* Müll. found during the second ten days of June.

It has been observed that some species prefer certain definite stations.

It has been established that *Psococerastis gibbosus* Sulz., *Metylophorus nebulosus* Steph., *Caecilius flavidus* Steph., *C. fuscopterus* Letr., *Lachesilla quercus* Kolbe, *L. pedicularia* L. and *Ectopsocus* sp. have six larval instars.

In the Moscow and Ryazan regions *Psococerastis gibbosus* Sulz., *Metylophorus nebulosus* Steph., *Copostigma contrarium* Reut. and *Mesopsocus unipunctatus* Müll. are univoltine, *Euclismia conspurcata* Ramb., *Amphigerontia bifasciata* Latr. and *Caecilius fuscopterus* Latr. are bivoltine, while *Caecilius flavidus* Steph. has three generations per year.

The larvae and adults of *C. flavidus* Steph. are susceptible to the infestation by a parasitic fungus *Entomophthora* sp. Larvae of some parasitic Hymenoptera were found in dissected adults of *C. flavidus* Steph. and *C. gynapterus* Tet., as well as in dissected larvae of *Peripsocus phaeopterus* Steph. and *Mesopsocus unipunctatus* Müll. Oribatid mites belonging to the genera *Scapheremaeus* (Cymbocremidae) and *Trhypochthonius* (Lohmanidae) were found in egg-masses of *Metylophorus nebulosus* Steph. The eggs of *Caecilius flavidus* are attacked by egg-parasites of the genera *Anaphes* and *Parvulinus* (Mymaridae).
