

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2003

вып. XIV

УДК 595.773.1

**ЭКОЛОГИЯ И ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ НЕКОТОРЫХ ЛИЧИНОК-
ЭНТОМОФАГОВ МУХ-ЖУРЧАЛОК (DIPTERA, SYRPHIDAE)
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ**

А. В. Сивова

Комсомольский-на-Амуре государственный педагогический университет,
г. Комсомольск-на-Амуре

Приводятся сведения по экологии хищных личинок 17 видов мух-журчалок Дальнего Востока. Указаны их жертвы, географическое распространение и особенности биологии.

Наиболее многочисленной морфо-экологической формой среди личинок мух-журчалок являются энтомофаги. В фауне Дальнего Востока к ним потенциально принадлежит около 44 % видов. Большинство выявленных хищных личинок питается тлями и играет важную роль в регулировании их численности. Известно, что личинки сирфид используют в пищу других равнокрылых, а также трипсов, яйца и личинок различных мелких насекомых из числа чешуекрылых, листоедов и сетчатокрылых.

В отечественной и зарубежной литературе приводятся сведения в основном о видах, истребляющих массовых вредителей сельскохозяйственных и декоративных растений (Титаева, 1954; Пашенко, 1965; Пэк, 1971; Agarwala et al., 1981), а так же общие данные по личинкам-энтомофагам (Плешанов, 1966; Багачанова, 1990; Chandler, 1968; Dušek, Láška, 1974; Gilbert, 1990; Kula, 1982; Sadeghi, Gilbert, 2000; и др.). Некоторые аспекты биологии и экологии личинок-афидофагов на юге Дальнего Востока отражены в немногих публикациях (Черкашина, 1973; Мутин, 1983; Слабоспицкий, 1980; Луговицина и др., 1982; Зубков и др., 1982; Сивова, 2000, 2003).

Полевые исследования проводились автором на территории Комсомольского и Солнечного районов Хабаровского края в 1998–2002 гг., использованы также данные, полученные В.А. Мутиным в период его работ в Приморском крае в 1981–1982 гг. Материалом для работы служили личинки сирфид, обнаруженные в колониях тлей или выведенные из яиц, отложенных оплодотворенными самками. В дальнейшем наблюдения за ними велись в лабораторных условиях по ранее принятой нами методике (Сивова, 2000). Биология личинок изучалась и непосредственно в природе. В частности, на растения или их части с колониями тлей, в которых находились личинки сирфид, надевали чехлы из прозрачной ткани, и ежедневно следили за происходящими изменениями.

Личинки-афидофаги обычно встречаются в колониях тлей, расположенных на листьях, стволах и ветвях деревьев и кустарников. На травянистых растениях они питаются даже корневыми тлями. Продолжительность жизненного цикла сирфид зависит от многих факторов: влажности и температуры воздуха, места обитания, пищевой специфики и др. (Саидов, 1974; Адашкевич, 1975). Среди личинок мух-журчалок встречаются моновольтинные, бивольтинные и поливольтинные виды. Иногда количество генераций трудно установить в связи с тем, что самки откладывают яйца в течение длительного времени, поэтому в определенный период встречаются личинки разных возрастов и даже взрослые особи нового поколения. Зимуют сирфиды-энтомофаги в фазе имаго, куколки или личинки старших возрастов. Места зимовки различны; они могут находиться в верхнем слое почвы, в лесной подстилке, в трещинах и пустотах стволов деревьев, в отмерших листьях растений. Весной сирфиды-энтомофаги появляются первыми среди представителей семейства.

По данным Б.П. Адашкевича (1975), нижний температурный порог развития преимагинальных фаз сирфид находится в пределах 3–5 °С, но при таких температурах срок их развития значительно удлиняется. Наиболее благоприятными считаются температуры воздуха от 20 до 30 °С, а относительная влажность – выше 60 %. Снижение влажности воздуха ведет к гибели сирфид, особенно в фазе яйца и личинок I–II возрастов, а повышение температуры – к появлению мух с недоразвитыми крыльями. Однако в пленочных теплицах при высокой влажности воздуха (до 85–95 %) высокие температуры (до 43 °С) не оказывают губительного воздействия на яйца и личинки сирфид (Луговичина и др., 1982).

В природе откладка яиц сирфидами-афидофагами начинается спустя 1–2 недели после образования первых колоний тлей. Яйца развиваются обычно 1–2 дня, редко до 4 дней. Стадия личинки длится в зависимости от внешних условий от 5 до 16 дней, пупарий развивается 3–15 дней (см. таблицу). Перед окукливанием личинка находится в состоянии диапаузы, которая длится от 1–2 дней до нескольких месяцев. В весенний период, когда тли еще отсутствуют на травянистых растениях, личинки некоторых поливольтинных видов развиваются в колониях древесных и кустарниковых тлей.

Продолжительность развития преимагинальных стадий мух-журчалок, дни

Вид	Яйцо	Личинка				Всего	Пупарий
		Возраст					
		I	II	III			
<i>Betasyrphus nipponensis</i> van der Coot	2	1–2	2–3	2–3	5–8	6–8	
<i>Eupeodes corollae</i> F.	1–2	1	2	2–3	5–6	7–10	
<i>Episyrphus balteatus</i> Deg.	2–4	1–2	3–5	4–9	8–16	6–13	
<i>Scaeva pyrastris</i> L.	1–3	2	2–3	5	9–10	3–9	
<i>Sphaerophoria rueppellii</i> Wied.	1–3	3	3	4	10	7–10	
<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	3–4	3	2–3	3–4	8–10	3–6	
<i>Syrphus ribesii</i> L.	3–4	1	2	3–4	6–7	2–3	

По особенностям пищевой специализации и биотопического распределения сиррид-афидофагов можно разделить на 4 группы, что согласуется в целом с классификацией Ф. Гилберта (Gilbert, 1990):

1) личинки, развивающиеся в колониях тлей на деревьях, кустарниках, травах, овощных и культурных растениях (*Syrphus ribesii*, *S. vitripennis*, *Episyrphus balteatus*, *Eupeodes corollae*, *E. latifasciatus*, *E. lapponicus*, *Scaeva pyrastris*);

2) личинки, развивающиеся в колониях тлей только на травянистых растениях (*Betasyrphus nipponensis*, *Sphaerophoria* spp., *Paragus albifrons*, *P. haemorrhous*);

3) личинки, развивающиеся в колониях древесных и кустарниковых тлей (*Dasysyrphus venustus*);

4) личинки, развивающиеся в колониях тлей, расположенных в галлах листа (*Heringia* spp., *Epistroph* spp.).

Аннотированный список сирфид-энтомофагов¹

Betasyrphus nipponensis (van der Coot, 1964)

Материал. Приморский край: 2 личинки среди *Aphis fabae* Scop. на горчице сарепской (*Brassica juncea* Czern.), пос. Каменушка (Уссурийский р-н), 1.VIII 1981 (В.М.); 3 личинки среди *Macrosiphoniella gmelinicola* Szeleg. на полыне Гмелина (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm.), г. Дальнегорск, VI 1982 (В.М.); 1 личинка среди *Uroleucon* sp. на осоте (*Sonchus* sp.), Сихотэ-Алинский заповедник, 2.VIII 1982 (В.М.). Хабаровский край: 2 личинки среди *Hyperomyzus pallidus* H. R. L на осоте полевом (*Sonchus arvensis* L.), 10 км к северу от г. Комсомольск-на-Амуре, 15.VIII 1999 (А.С.); 2 личинки среди *Macrosiphoniella yomogifolia* Shinji на полыне (*Artemisia* sp.), 5 км южнее г. Комсомольск-на-Амуре, 3.VIII 1998 (А.С.); 2 личинки среди *Uroleucon sonchi* L. на осоте полевом, там же 13.VIII 2000 (А.С.); 1 пупарий на скерде (*Crepis* sp.), г. Ком-

¹ Материал собран А. Сивовой (А.С.) и В. Мутиным (В.М.).

сомольск-на-Амуре, 3.VII 2001 (В.М.); 1 личинка среди *Aphis fabae* Scop. на ромашке (*Matricaria limosa* Maxim.), пос. Верхняя Эконь, 3.VII 2002 (А.С.).

Распространение. Юг Дальнего Востока России; Япония.

Биология. В Нижнем Приамурье имеет 2 поколения в году, зимует на стадии имаго.

***Dasysyrphus venustus* (Meigen, 1822)**

Материал. Приморский край: 1 пупарий из гнезда *Lasius* sp. в основании погибшего дуба, окрестности г. Владивосток, 30.IV 1981 (В.М.).

Распространение. Умеренные широты Голарктики.

Биология. Зимует на стадии личинки III возраста и пупария. Личинки известны как хищники древесных и кустарниковых тлей (Speight, 2001).

***Epistrophe* sp.**

Материал. Хабаровский край: 20 личинок разного возраста среди *Rhopalosiphum padi* L. на черемухе (*Padus asiatica* Kom.), г. Комсомольск-на-Амуре, 9.VI 1998 (А.С.).

Биология. Моновольтинный вид. Зимует на стадии личинки, диапауза может длиться до 2 лет (Багачанова, 1990).

***Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776)**

Материал. Хабаровский край: 334 личинки разных возрастов среди *Rhopalosiphum padi* L. на черемухе (*Padus asiatica* Kom.), г. Комсомольск-на-Амуре, 8–10.VI 1998 (А.С.); 8 личинок среди *Brachycaudus helicyris* Kalt. на сливе (*Prunus ussuriensis* Koval.), там же, 30.V 1999 (А.С.); 6 яиц среди *Prociophilus oriens* Mordv. на ветках ясеня (*Fraxinus* sp.), 5 км к северо-востоку от г. Комсомольск-на-Амуре, 5.VI 1999 (А.С.); 3 яйца среди *Rhopalosiphum insertum* Walk. на боярышнике (*Crataegus dahurica* Koehne), пос. Западный, 6.X 1999 (А.С.); 30 личинок среди *Brevicoryne brassicae* L. и *Plutella xylostella* L. на капусте (*Brassica oleracea* L.), окрестности пос. Молодежный, 25.VIII 2001 (А.С.); 5 личинок среди *Aphis gossypii* Glover на огурцах (*Cucumis sativus* L.), 10 км к северу г. Комсомольск-на-Амуре, 20.VIII 2001 (А.С.); 2 личинки среди *Myzus persicae* Sulzer на огурцах, там же, 10.VIII 2001 (А.С.); 2 личинки среди *Glyphina betulae* L. на березе (*Betula platyphylla* Sukacz.), там же, 5.VI 2001 (А.С.); 3 личинки среди *Aphis rumicis* L. на щавеле (*Rumex* sp.), там же, 10.VI 2002 (А.С.).

Распространение. Юг Дальнего Востока; умеренные широты Палеарктики, Ориентальная и Австралийская области.

Биология. Поливольтинный вид, зимует на стадии пупария в листовой подстилке, самки откладывают яйца в конце мая–начале июня.

***Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794)**

Материал. Хабаровский край: 5 личинок среди *Brevicoryne brassicae* L. на капусте (*Brassica oleracea* L.), окрестности пос. Молодежный, 4.VIII 1998

(А.С.); 3 личинки среди *Rhopalosiphum padi* L. на черемухе, там же, 6.VI 2001 (А.С.); 3 личинки среди *Schizaphis graminiae* Rond. на ячмене (*Hordeum* sp.), там же, 25.VII 2002 (А.С.); 4 яйца и 2 личинки среди *Rhopalosiphum insertum* Walker на боярышнике (*Crataegus dahurica* Koehne), г. Комсомольск-на-Амуре, 10.VI 1999 (А.С.); 1 личинка среди *Aphis gossypii* Glov. на огурцах (*Cucumis sativus* L.), 10 км севернее г. Комсомольска-на-Амуре, 10.VIII 2002; 2 личинки среди *Glyphina betulae* Kaltenbach на березе (*Betula platyphylla* Sukacz.), там же, 5.VI 2001 (А.С.); 7 личинок среди *Aphis fabae* Scop. на щавеле (*Rumex* sp.), 5.VI 2001, там же (А.С.).

Распространение. Палеарктика, Ориентальная область, Тасмания.

Биология. Поливольтинный вид, зимует на стадии pupария.

***Eupeodes lapponicus* (Zetterstedt, 1838)**

Материал. Хабаровский край: 2 личинки среди *Cinara laricis* Hart. и *Cholodkovskya viridana* Chol. на лиственнице (*Larix dahurica* Turcz.), Комсомольский государственный природный заповедник, в ур. Каменная Падь, 13.V 1998 (А.С.); 3 пустых pupария, прикрепленных к хвое, 14.VII 1999, там же (А.С.); 2 личинки среди хермесов (*Adelgidae*) на лиственнице 10 км сев.-восточнее г. Комсомольска-на-Амуре, 2.VI 2001.

Распространение. Умеренные широты Голарктики.

Биология. Вероятно, бивольтинный вид. Зимуют на стадии имаго (только самки) в лесной подстилке.

***Eupeodes latifasciatus* (Macquart, 1829)**

Материал. Хабаровский край: 1 личинка и 1 pupарий среди *Cavariella* sp. в прикорневой зоне борщевика (*Heracleum moellendorffii* Hance.), окрестности пос. Молодежный, 18.V 1999 (А.С.); 2 личинки среди *Hyperomyzus pallidus* Hille Ris Lambers на осоте (*Sonchus arvensis* L.), 10 км к северу от г. Комсомольск-на-Амуре, 20.VIII 1999 (А.С.); 4 личинки среди *Cryptomyzus ribis* L. на красной смородине (*Ribes* sp.), там же, 21.VI 2000 (А.С.).

Распространение. Голарктика, Ориентальная область (Индия).

Биология. Возможно, 1–2-го поколения, зимуют pupарий и личинки III возраста в корневой части растения. Стадия pupария длится 8–10 дней.

***Eupeodes lundbecki* (Soot-Ryen, 1946)**

Материал. Приморский край: 1 личинка и яйца среди *Megoura crassicauda* Mordv. с побегов вики (*Vicia unijuga* A. Br.), г. Дальнегорск, 25.V 1982 (В.М.); 2 личинки I и II возраста среди *M. crassicauda* на вике, там же, 9.VI 1982 (В.М.).

Распространение. Умеренные широты Палеарктики.

Биология. Личинка развивается около 10–12 дней, стадия pupария длится 13 дней.

***Melanostoma orientale* (Wiedemann, 1824)**

Материал. Приморский край: 1 личинка среди *Lipaphis erysimi* Kalt. на капусте (*Brassica oleracea* L.), пос. Каменушка Уссурийского района, 30.VII 1981 (В.М.).

Распространение. Южные и восточные районы Палеарктики, Ориентальная область.

Биология. Поливольтинный вид.

***Paragus albifrons* (Fallen, 1817)**

Материал. Хабаровский край: 1 личинка II возраста среди *Uroleucon sonchi* L. на чертополохе (*Carduus* L.), окрестности г. Комсомольск-на-Амуре, 15.VIII 1999 (А.С.).

Распространение. Палеарктика.

Биология. Стадия пупария длится 9 дней.

***Paragus haemorrhous* Meigen, 1822**

Материал. Хабаровский край: 2 личинки II возраста среди *Aphis* sp. на крохолебке мелкоцветковой (*Sanguisorba parviflora* Maxim.), г. Комсомольск-на-Амуре, 15.VIII 1999 (А.С.).

Распространение. Голарктика.

Биология. Поливольтинный вид. Стадия пупария длится 9 дней.

***Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Хабаровский край: 17 личинок среди *Brevicoryne brassicae* на капусте (*Brassica oleracea*), окрестности пос. Молодежный, 4.VIII 1998 (А.С.); 2 личинки среди *Rhopalosiphum maidis* Fitch на пшенице (*Triticum* sp.), там же, 4.VIII 1998 (А.С.); 3 личинки среди *Aphis farinosa* Gmel. на иве (*Salix* sp.), там же, 6.VI 1999 (А.С.); 5 личинок среди *Myzus persicae* на огурцах (*Cucumis sativus*), там же, 12.VIII 1999 (А.С.); 1 личинка среди *Macrosiphoniella yomogifoliae* на пижме (*Tanacetum boreale* Fisch.), пос. Солнечный, 15.VIII 1999 (А.С.); 12 личинок среди *Rhopalosiphum padi* на черемухе, г. Комсомольск-на-Амуре, 28.VII 2000 (А.С.).

Распространение. Голарктика.

Биология. Поливольтинный вид. Стадия пупария длится 3–7 дней.

***Sphaerophoria indiana* Bigot, 1884**

Материал. Хабаровский край: 1 личинка среди тлей *Myzus persicae* на томатах (*Lycopersicon esculentum* Mill.), окрестности пос. Молодежный, 5.VIII 1999 (А.С.).

Распространение. Южные и восточные районы Палеарктики, Ориентальная область.

Биология. Поливольтинный вид.

***Sphaerophoria rueppellii* (Wiedemann, 1830)**

Материал. Хабаровский край: 1 пупарий на ячмене (*Hordeum* sp.), окрестности пос. Молодежный, 16.VII 1998 (А.С.); 4 личинки рядом с гусеницами моли *Plutella maculipennis* на капусте (*Brassica oleracea*), 5 км к северу от г. Комсомольска-на-Амуре, 7.VIII 1998 (А.С.).

Распространение. Палеарктика.

Биология. Зимует личинка в верхнем слое почвы или среди листьев растения.

***Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Хабаровский край: 1 личинка среди *Brevicoryne brassicae* на капусте (*Brassica oleracea*), 3 пупария, 1 личинка среди *Rhopalosiphum maidis* на ячмене (*Hordeum* sp.), окрестности пос. Молодежный, 4.VIII 1998 (А.С.).

Распространение. Голарктика.

Биология. Поливольтинный вид, зимует имаго и личинка III возраста.

***Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Хабаровский край: 15 личинок среди *Aphis salicaria* Koch на свидине (*Thelycrania alba* L.), г. Комсомольск-на-Амуре, 5.VI 1998 (А.С.); 6 личинок среди *Cryptomyzus ribis* на смородине (*Ribes* sp.), окрестности пос. Молодежный, 20.VI 1998 (А.С.); 2 личинки среди *Aphis* sp. на ястребинке (*Hieracium umbellatum* L.), там же, 4.VIII 1998; 3 личинки среди *Aphis salicariae* на кульбабе осенней (*Leontodon autumnale* L.), окрестности пос. Пивань, 7.VIII 1998 (А.С.); 4 личинки среди *Brevicoryne brassicae* на капусте (*Brassica oleracea*), 10 км к с-в от г. Комсомольска-на-Амуре, 7.VIII 1998 (А.С.); 1 личинка среди *Plutella xylostella* на капусте, там же, 5.VIII 1999 (А.С.).

Распространение. Голарктика.

Биология. Поливольтинный вид, в Нижнем Приамурье имеет до трех генераций, зимует личинка II и III возрастов в листовой подстилке.

***Syrphus vitripennis* Meigen, 1822**

Материал. Приморский край: 2 личинки среди *Uroleucon sonchi* на чертополохе (*Carduus* sp.), окрестности г. Владивостока, 6.VIII 1981 (В.М.). Хабаровский край: 1 пупарий в гнилушке, окрестности г. Комсомольска-на-Амуре, 5.VI 1999, (В.М.); 3 личинки и 3 яйца среди *Rhopalosiphum insertum* на боярышнике (*Crataegus dahurica*), г. Комсомольск-на-Амуре, 10.VI 1999 (А.С.); 2 личинки среди *Rhopalosiphum padi* на черемухе (*Padus asiatica*), там же, 6.VI 1999 (А.С.); 2 личинки среди *Aphis salicaria* на свидине (*Thelycrania alba*), там же, 7.VI 1998 (А.С.); 4 личинки на черемухе среди *Rhopalosiphum padi*, там же, 8.VI 1998 (А.С.); 1 личинка среди *Plutella xylostella* на капусте (*Brassica oleracea*), 10 км севернее г. Комсомольска-на-Амуре, 10.VIII 1999 (А.С.); 2 личинки среди *Aphis gossypii* Glover на огурцах (*Cucumis sativus*), там же, 20.VIII 2001 (А.С.).

Распространение. Голарктика, Ориентальная область (северные районы).

Биология. Поливольтинный вид, зимуют личинка III возраста или pupарий в лесной подстилке, отмерших листьях или трухлявой древесине.

Таким образом, большинство выявленных сирфид-энтомофагов относится к видам, широко распространенным в Палеарктике, что может быть связано с их полифагией. Особенно широкий спектр жертв имеют личинки *Episyrphus balteatus*, *Eureodes corollae*, *Scaeva pyrastris*, *Syrphus ribesii*, *S. vitripennis*, *Beta-syrphus nipponensis*, которые поедают 5 и более видов тлей. Наибольшее число видов хищных сирфид отмечено в колониях тлей следующих видов: *Rhopalosiphum padi*, *Brevicoryne brassicae*, *Aphis gossypii*, *A. fabae*, *A. salicaria*, *Myzus persicae*. На сельскохозяйственных растениях нами зарегистрировано 10 видов личинок сирфид-энтомофагов, которые могут использоваться для биологической защиты культурных растений в условиях Дальнего Востока. Для привлечения взрослых мух-журчалок, прежде всего оплодотворенных самок, рекомендуется высаживать привлекательные для них растения из семейств зонтичных, крестоцветных и сложноцветных.

ЛИТЕРАТУРА

Адашкевич Б.П. Энтомофаги вредителей овощных культур // Науч. тр. ВАСХНИЛ. М.: Колос, 1975. 192 с.

Багачанова А.К. Фауна и экология мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Якутии. Якутск, 1990. 163 с.

Зубков А.Ф., Аксютова Л.А., Гусев Г.В. Оценка влияния энтомофагов на численность капустной тли (*Brevicoryne brassicae*) в Амурской области // Зоол. ж. 1982. Т. 61, вып. 2. С. 217–226.

Луговицына А.А., Дорохова Г.И., Потемкина В.И., Шаблиловская Н.С. Роль хищников в ограничении и размножении тлей в Приморском крае // Бюл. ВНИИ защиты растений. 1982. № 52. С. 9–14.

Мутин В.А. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) в антофильных комплексах Южного Приморья // Систематический и эколого-фаунистический обзор отдельных отрядов насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1983. С. 100–109.

Пащенко Н.Ф. Энтомофаги капустной тли на юго-востоке Казахстана // Тр. НИИЗР. М., 1965. Т. 9. С. 113–118.

Плешанов А.С. Хищные насекомые лиственничного леса // Вредители лиственницы сибирской. М.: Наука, 1966. С. 279–308.

Пэк Л.В. Журчалки (Diptera, Syrphidae) – хищники тлей на плодовых деревьях в Киргизии // Материалы по членистоногим энтомофагам Киргизии. Фрунзе: Илим, 1971. С. 69–74.

Саидов А.Х. Влияние различных факторов на рост и развитие личинок сирфид // Узбек. биол. ж. 1974. № 1. С. 47–49.

Сивова А.В. Развитие и питание личинок *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. X. Владивосток: Дальнаука, 2000. С. 61–64.

Сивова А.В. Морфология и биология преимагинальных стадий *Betasyrphus nipponensis* (van der Goot, 1964) (Diptera, Syrphidae) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. XIII. Владивосток: Дальнаука, 2003. С. 121–124.

Слабостицкий А.П. Энтомофаги вредителей капусты // Защита растений. М., 1980. № 5. С. 23.

Тутаева Е.А. Привлечение некоторых мух из семейства журчалок для борьбы с капустной тлей в окрестностях Москвы // Учен. зап. МГПИ. Каф. зоол. 1954. Т. 28, вып. 2. С. 67–74.

Черкашина А.С. К биологии некоторых сирфид-энтомофагов (Diptera, Syrphidae) в условиях Приморского края // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. Двукрылые Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1973. Вып. 2. С. 135–139.

Agarwala B.K., Láska P., Raychaudhuri D.N. Prey records of aphidophagous syrphid flies from India (Diptera: Syrphidae) // Acta ent. Bohemoslovaca. 1981. Vol. 81. P. 15–21.

Chandler A.E.F. Some host-plant factors affecting oviposition by aphidophagous Syrphidae (Diptera) // Ann. appl. Biol. 1968. Vol. 61. P. 415–423.

Dušek J., Láska P. Overwintering and spring emergence of some common species of aphidophagous syrphids (Syrphidae, Diptera) // Folia fac. sci. nat. univ. purkyn. Brunensis. 1974. Biol. 43. Vol. 15, op. 1. P. 71–75.

Gilbert F. Size, phylogeny and life-history in the evolution of feeding specialization in insect predators // Insect live cycles: genetic evolution and coordination. London: Spriger-Verlag, 1990. P. 101–124.

Kula E. The syrphid flies (Syrphidae, Diptera) of spruce forest // Folia. fac. sci. nat. univ. purkyn. Brunensis. 1982. Biol. 23. Vol. 74, op. 7. P. 61–64.

Sadeghi H., Gilbert F. Aphid suitability and its relationship to oviposition preference in predatory hoverflies // J. Animal Ecology. 2000. Vol. 69. P. 771–784.

Speight M.C.D. Species accounts of European Syrphidae (Diptera): Special commemorative issue. First International Workshop on the Syrphidae, Stuttgart, 2001 / Ed. by M.C.D. Speight, E. Castella, P. Obrdlik, S. Ball. Syrph the Net, the database of European Syrphidae. Vol. 26. 257 p. (Syrph the Net publications, Dublin).

ECOLOGY AND TROPHIC RELATIONS OF SOME HOVERFLIES ENTOMOPHAGOUS LARVAE (DIPTERA, SYRPHIDAE) OF THE RUSSIAN FAR EAST

A. V. Sivova

Komsomolsk-na-Amure Satate Pedagogical University,
Komsomolsk-na-Amure, 681000, Russia

The data on the ecology of larvae of 17 entomophagous hoverflies species from the Russian Far East are given with special attention to the preys, distribution and particularities of biology.