

Г.Г. СУШКО

СИРФИДЫ (DIPTERA, SYRPHIDAE) ВЕРХОВЫХ БОЛОТ БЕЛАРУСИ

Twenty eight species of hoverflies have been registered on peat bogs in Belarus. The majority of them are ecologically plastic species inhabiting various biotopes. Specific inhabitants of bogs are *Sericomyia lappona* and *Sericomyia silentis*. Common species are *Sphaerophoria interrupta*, *Sphaerophoria scripta*, *Melanostoma mellinum*, *Eristalis lineata*. More than half of species had not a high occurrence. The maximum of hoverfly imago activity is synchronized with the period of heather flowering (the end of July – August). Larvae of the majority of the registered ones are predators. The majority of species have wide multiregional, holarctic or transpalearctic geographic distribution.

Верховые болота Беларуси занимают почти 600 тыс. га. Наибольшее распространение они получили на территории Белорусского Поозерья (области Валдайского оледенения). Здесь их площадь составляет около 166 тыс. га, или примерно 39 % всей площади олиготрофных торфяников страны [1, 2]. Видовой состав растений в данных экосистемах не отличается богатством, в то же время большинство из них имеют ресурсное значение как ягодники, медоносы и лекарственное сырье (клюква, голубика, морощка, вереск, багульник и др.). Важную роль в функционировании болотных фитоценозов играют насекомые-опылители. К их числу принадлежат представители такого крупного семейства отряда двукрылых насекомых (Diptera), как сирфиды, или журчалки (Syrphidae). Кроме того, личинки многих видов сирфид являются хищниками, уничтожающими вредных насекомых-фитофагов (тлей, цикадок, гусениц бабочек и личинок жуков).

Видовой состав журчалок на верховых болотах в Европе изучался еще в прошлом веке. Так, для верховых болот Эстонии известно 29 [3], Германии – 16 видов сирфид [4, 5]. В Беларуси до настоящего времени подобные исследования не проводились, в связи с чем изучение видового состава и экологических особенностей сирфид верховых болот является актуальным.

Материал и методика

Материалом для работы послужили сборы автора 2002–2011 гг. в разных регионах Беларуси на 10 верховых болотах, преобладающее большинство которых расположены в границах охраняемых

территорий. Исследованные объекты представлены лесными и безлесными кустарничково-пушицево-сфагновыми ассоциациями, где травянисто-кустарничковый ярус формируют такие растения, как *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora alba*, *Chamaedaphne calyculata*, *Andromeda polyfolia*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*, *Oxycoccus palustris*, *Empetrum nigrum*, *Drosera rotundifolia*, на отдельных болотах – *Rubus chamaemorus*.

Приняты следующие сокращения их названий: Ел – Ельня (Витебская обл., Миорский и Шарковщинский р-ны), Бм – Болото мох (Витебская обл., Миорский р-н), Об – Оболь II (Витебская обл., Шумилинский и Полоцкий р-ны), Жд – Жадо (Витебская обл., Миорский р-н), Ос – Освейское (Витебская обл., Верхнедвинский р-н), Дм – Дымовщина (Витебская обл., Витебский р-н), Мл – окр. оз. Млынок на территории Национального парка «Нарочанский» (Минская обл., Мядельский р-н), Мр – Морочно (Брестская обл., Столинский р-н), Од – Острова Дулебы (Могилевская обл., Бельничский р-н), Дк – Докудовское (Гродненская обл., Лидский р-н).

Сбор сирфид вели преимущественно методом кошения стандартным энтомологическим сачком. Частота встречаемости видов приводится по шкале В.Ф. Палия [6]. Номенклатура таксонов в аннотированном списке приведена в соответствии с каталогом двукрылых Палеарктики [7]. Типы ареалов определены согласно классификации К.Б. Городкова [8] из работы А.К. Багачановой [9]. Сроки лета имаго сирфид приведены по результатам собственных наблюдений и по работам А.А. Штакельберга для Ленинградской области [10, 11].

Автор выражает глубокую признательность за помощь в определении материала С.Ю. Кузнецову (г. Санкт-Петербург, Россия), О.А. Бородиной (г. Минск, Беларусь).

Результаты и их обсуждение

По результатам целенаправленных исследований для верховых болот Беларуси отмечено 28 видов сирфид. Сведения об их таксономической принадлежности, географическом распространении, а также особенностях биологии и экологии представлены в форме аннотированного списка.

Подсемейство Microdontinae

***Microdon devius* (Linnaeus, 1761)**. Западнопалеарктический вид. Очень редок. 1 экз., 29.06.09, в сосняке сфагновом на *Ledum palustre* (Бм). Период активности имаго 06–07. Личинки в муравейниках [12]. Известен с верховых болот Германии [4, 5].

Подсемейство Syrphinae

***Episyrphus balteatus* (de Geer, 1776)**. Мультирегиональный полизональный вид. Обычен на всех исследованных болотах. Отмечен на *Andromeda polyfolia*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–10. Имаго – эврибионты [9]. Личинки – хищники [11, 12]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3–5].

***Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794)**. Мультирегиональный полизональный вид. Очень редок. 1 экз., 10.07.07 (Ел). На *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–10. Имаго встречаются на разнотравных лугах, лесных полянах и в агроценозах [9]. Личинки на растительности, питаются тлями [11, 12]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3–5].

***Xanthandrus comtus* (Harris, 1780)**. Трансевразийский температурный вид. Очень редок. 1 экз., 13.08.08 (Мр). На *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 06–10. Обитает в лиственных лесах, в частности в дубравах [10]. Личинки питаются мелкими гусеницами и личинками жуков-листоедов [11, 12].

***Sphaerophoria interrupta* (Fabricius, 1805)**. Трансевразийский бореальный вид. В массе на всех исследованных болотах. Встречается преимущественно по мочажинам на *Rhynchospora alba* и в других стациях на *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–09. Имаго встречаются по лесным опушкам, полянам, на лугах [10]. Личинки питаются тлями [11]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3–5].

***Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)**. Мультирегиональный полизональный вид. В массе на всех исследованных болотах. Отмечен на *Rhynchospora alba*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–10. Имаго – эврибионты [9]. Личинки на растительности, питаются тлями [11]. Известен с верховых болот Эстонии [3].

***Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758)**. Мультирегиональный полизональный вид. Редок. 1 экз., 01.08.08 (Об), 2 экз., 05.08.09 (Бм). Отмечен на *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–09. Имаго – эврибионты [10]. Личинки питаются тлями [11]. Известен с верховых болот Эстонии [3].

***Syrphus vitripennis* Meigen, 1822**. Мультирегиональный полизональный вид. Обычен на всех исследованных болотах. Отмечен на *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–10. Личинки питаются тлями [11]. Известен с верховых болот Эстонии [3].

***Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758).** Мультирегиональный полизональный вид. В массе на всех исследованных болотах. Отмечен на *Chamaedaphne calyculata*, *Empetrum nigrum*, *Andromeda polyfolia*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–10. Имаго – эврибионты. Питаются на цветках растений многих семейств, в том числе и вересковых кустарничков (Ericaceae) [9]. Личинки питаются тлями, мелкими гусеницами [11, 12]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3–5].

***Melanostoma scalare* (Fabricius, 1794).** Мультирегиональный полизональный вид. Обычен на всех исследованных болотах. Отмечен на *Rhynchospora alba*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–10. Личинки питаются тлями, мелкими гусеницами [11].

***Platycheirus clypeatus* (Meigen, 1822).** Циркумтемператный вид. Обычен на всех исследованных болотах. Отмечен на *Rhynchospora alba*, *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–10. Личинки питаются тлями, мелкими гусеницами [11].

***Platycheirus immarginatus* (Zetterstedt, 1849).** Циркумтемператный вид. Единичен (Бм, Ос, Мл). Отмечен на *Rhynchospora alba*, *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–08. Имаго встречаются в околотовных биотопах. Личинки питаются тлями, мелкими гусеницами [10, 11].

***Platycheirus perpallidus* Verrall, 1901.** Циркумтемператный вид. Редок. 1 экз., 05.08.08 (Бм), 2 экз., 01.07.09 (Ел). Отмечен на *Rhynchospora alba*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 07–08. Личинки питаются тлями, мелкими гусеницами [11].

***Platycheirus scambus* (Staeger, 1843).** Циркумтемператный вид. Очень редок. 1 экз., 28.07.09 (Мр). Отмечен на *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–09. Личинки питаются тлями, мелкими гусеницами [11].

***Platycheirus granditarsus* (Forster, 1771).** Циркумтемператный вид. Очень редок. 1 экз., 09.08.09 (Бм). Отмечен на *Rhynchospora alba*. Период активности имаго 05–09. Имаго встречаются на травянистой растительности по берегам различных водоемов. Личинки питаются тлями, мелкими гусеницами [10, 11].

Подсемейство Eristalinae

***Pipizella* sp.** 1 экз., 03.06.09 (Ел).

***Cheilisia longula* (Zetterstedt, 1838).** Трансевразийский температурный вид. Единичен (Од, Бм, Ел, Дк). Отмечен на *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 07–08. Имаго встречаются на пойменных лугах, склонах возвышенностей и лесных полянах [9]. Личинки развиваются в тканях растений [11].

***Cheilisia mutabilis* (Fallén, 1817).** Западно-центрально-палеарктический вид. Обычен на всех исследованных болотах. Отмечен на *Calluna vulgaris*. Личинки развиваются в тканях растений [11].

***Sericomyia lappona* (Linnaeus, 1758).** Трансевразийский температурный. Очень редок. 1 экз., 06.08.08 (Бм). Отмечен на *Calluna vulgaris*. Имаго встречаются по склонам канав или ям с влажной почвой, по окраинам болот. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [10, 11]. Известен с верховых болот Эстонии [3].

***Sericomyia silentis* (Harris, 1776).** Трансевразийский температурный вид. Единичен (Бм, Ел). Отмечен на *Rhynchospora alba*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 07–08. Имаго обитают на лесных опушках. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [10, 11]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3–5].

***Syrirta pipiens* (Linnaeus, 1758).** Мультирегиональный полизональный вид. Обычен на всех исследованных болотах. Отмечен на *Ledum palustre*. Период активности имаго 04–10. Имаго встречаются на разнотравных лугах и болотах, предпочитают участки с древесными насаждениями. Личинки – сапрофаги, развиваются в компосте, навозе [10, 11]. Известен с верховых болот Эстонии [3].

***Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758).** Мультирегиональный полизональный вид. Единичен (Од, Бм, Ел). Отмечен на *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 04–08. Имаго встречаются в различных биотопах среди кустарниковой и травянистой растительности [9]. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [11]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3].

***Eristalis lineata* (Harris, 1776).** Транспалеарктический полизональный вид. В массе (Мр, Бм). Отмечен на *Andromeda polyfolia*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–08. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [11]. Известен с верховых болот Эстонии [3].

***Eristalis interruptus* (Poda, 1761).** Циркумтемператный вид. Обычен (Мр, Дм, Дк). Отмечен на *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 05–08. Имаго встречаются на цветах вересковых кустарничков (Ericaceae) [9]. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [11]. Известен с верховых болот Германии [4, 5].

Eristalis cryptarum (Fabricius, 1794). Трансевразиатский бореальный вид. Очень редок. 1 экз., 13.08.08 (Мр). Отмечен на *Calluna vulgaris*. Обитает преимущественно на болотах. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [10, 11]. Известен с верховых болот Германии [4, 5].

Eristalis pratorum Meigen, 1822. Западно-центрально-палеарктический вид. Очень редок. 1 экз., 10.08.07 (Ел). Отмечен на *Rhynchospora alba*, *Calluna vulgaris*. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [11]. Известен с верховых болот Германии [4, 5].

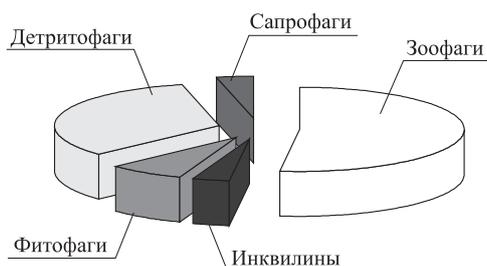
Helophilus pendulum (Linnaeus, 1758). Трансевразиатский температурный вид. Обычен (Бм, Ел, Жд). Отмечен на *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 06–08. Имаго – эврибионты. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [10, 14]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3–5].

Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805). Транспалеарктический полизональный вид. Редок. 1 экз., 14.07.07, 1 экз., 06.08.08 (Бм). Отмечен на *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris*. Период активности имаго 06–08. Личинки – детритофаги, развиваются в воде [11, 12]. Известен с верховых болот Германии, Эстонии [3–5].

Таким образом, зарегистрированные 28 видов принадлежат к 14 родам 3 подсемейств. Наибольшим видовым богатством характеризуются роды *Platycheirus* и *Eristalis* (по 5 видов), остальные представлены 1–2 видами.

По встречаемости виды разделены на следующие группы: массовые – 4 вида, обычные – 8, единичные – 4, редкие – 3 и очень редкие – 8 видов. Следовательно, более половины видов имели невысокую встречаемость. Наибольшая роль в сообществах как опылителей принадлежит массовым видам *Sphaerophoria interrupta*, *S. scripta*, *Melanostoma mellinum*, *Eristalis lineata*. Это экологически пластичные виды, распространенные в различных стадиях. Вероятно, подавляющее большинство видов относятся к мигрирующим формам. Так как из регистрируемых только 2 вида (*Sericomyia lappona* и *S. silentis*) способны завершить полный цикл развития на верховом болоте [3], присутствие остальных обусловлено миграционной активностью имаго.

Максимум активности мух-журчалок приходился на конец июля – август, период цветения вереска. В начале лета они предпочитают цветки багульника и голубики, но их видовое разнообразие невысоко.



Трофическая структура личинок сирфид (Diptera, Syrphidae) на верховых болотах Беларуси

Если имаго сирфид питаются пыльцой и нектаром, то личинки характеризуются различной пищевой специализацией. Личинки большинства отмеченных видов – зоофаги (51,85 %), питающиеся равнокрылыми, личинками мелких бабочек и жуков (рисунок). Значительна доля детритофагов (33,33 %) и намного меньше – фитофагов (7,41 %). Кроме того, личинки 1 вида принадлежат к числу инквилинов и 1 – сапрофагов (по 3,7 %).

По данным хронологического анализа, среди сирфид верховых болот преобладают виды с широкими транспалеарктическими (33,34 %), мультирегиональными (29,63 %) и голарктическими (25,93 %) ареалами (таблица). Последние имеют формы, характерные для умеренной зоны северного полушария. Температурное распространение имеет и большинство видов транспалеарктического комплекса. Отмечены также бореальные виды, такие как *Eristalis cryptarum* и *Sphaerophoria interrupta*. Доля видов западно-центрально-палеарктического (7,41 %) и западнопалеарктического (3,70 %) комплексов менее значительна.

Ареалогический состав сирфид (Diptera, Syrphidae) верховых болот Беларуси

Тип ареала	Количество видов	Доля среди выявленных видов, %
Мультирегиональный комплекс		
Мультирегиональный полизональный	8	29,63
Голарктический комплекс		
Циркумтемператный	7	25,93
Транспалеарктический комплекс		
Трансевразиатский бореальный	2	7,41
Трансевразиатский температурный	5	18,52
Транспалеарктический полизональный	2	7,41
Западно-центрально-палеарктический комплекс		
Западно-центрально-палеарктический	2	7,41
Западнопалеарктический комплекс		
Западнопалеарктический	1	3,70

Таким образом, на верховых болотах Беларуси выявлено 28 видов мух-журчалок. В основном это экологически пластичные виды, обитающие в различных стадиях, за исключением обитателей болот *Sericomyia lappona*, *S. silentis*. По встречаемости выделяется несколько видов: *Sphaerophoria interrupta*, *S. scripta*, *Melanostoma mellinum*, *Eristalis lineata*. Более половины видов имели невысокую встречаемость. Максимум активности имаго сирфид приходился на период цветения вереска (конец июля – август). Личинки большинства отмеченных видов – зоофаги. Преобладают виды с широкими ареалами – мультирегиональными, транспалеарктическими и голарктическими.

1. Кухарчик Т. И. Верховые болота Беларуси. Мн., 1993.
2. Груммо Д. Г. // Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья: современное состояние, проблемы использования и охраны: Тез. докл. II Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 19–21 нояб. 2008 г. Витебск, 2008. С. 73.
3. Эльберг К. // Изв. Акад. наук Эстонской ССР. 1969. Т. 18. № 3. С. 269.
4. Reus F. // Ztschr. Morph. Ökol. Tiere. 1928. № 12. P. 533.
5. Rabeler W. // Ztschr. viss. Biol. (A). 1931. № 21. P. 173.
6. Палий В. Ф. // Сборник энтомологических работ Киргизского отделения ВЭО. Фрунзе, 1965. С. 112.
7. Реск Л. V. // Family Syrphidae – Catalogue of Palaearctic Diptera. Budapest, 1988. Vol. 8. P. 11.
8. Городков К. Б. Ареалы насекомых европейской части СССР. Карты 179–221. Л., 1984. С. 60.
9. Багачанова А. К. Фауна и экология мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Якутии. Якутск, 1990.
10. Штакельберг А. А. // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Л., 1958. Т. 24. С. 192.
11. Штакельберг А. А. Сем. Syrphidae – Журчалки. Определитель насекомых европейской части СССР. Л., 1970. Т. 5. Ч. 2. С. 11.
12. Виолович Н. А. Сирфиды Сибири (Diptera, Syrphidae): Определитель. Новосибирск, 1983. С. 241.

Поступила в редакцию 23.02.12.

Геннадий Геннадьевич Сушко – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии и физиологии ВГУ им. П.М. Машерова.