

УДК 591.53+595.76-79

НАСЕКОМЫЕ (INSECTA), СВЯЗАННЫЕ С БОРЩЕВИКОМ СОСНОВСКОГО (*HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN) В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ, И ИХ РОЛЬ В БИОЦЕНОЗАХ

М.Г. Кривошеина

В период цветения борщевика Сосновского было собрано 23 вида насекомых, привлекаемых этим растением, — представители 4 отрядов. Среди насекомых выделены группы, питающиеся на цветках борщевика, фитофаги — минеры листьев и хищные и паразитические насекомые, связанные с первыми двумя группами видов. Для контроля собирали насекомых с дикорастущих и культурных видов зонтичных, цветущих одновременно с борщевиком (дудник, сныть, тмин, укроп, любисток). Наиболее многочисленными оказались представители отряда двукрылых и перепончатокрылых.

Борщевик Сосновского — горно-лесной и субальпийский луговой кавказский вид. В Европе был введен в культуру в 1944 г., в России был впервые высажен в 1947 г. как ценное силосное растение (The giant hogweed..., 2005). Впоследствии оказалось, что он легко дичает и внедряется в естественные растительные сообщества. Борщевик Сосновского, постепенно расселяясь по территории европейской части России, оккупировал железнодорожные насыпи, обочины дорог, залежи, окраины полей, опушки, образуя сплошные заросли, в том числе в Московской обл. Увеличение площади необработанных земель послужило одной из причин беспрепятственного и бесконтрольного распространения борщевика Сосновского в Московской обл., который стал причинять серьезные неудобства человеку. Растение содержит высокие концентрации эфирных масел и в солнечные дни способно вызывать сильнейшие аллергические реакции и кожные ожоги (как при соприкосновении с его листьями, так и при длительном нахождении в зарослях). Естественных вредителей у борщевика Сосновского, способных сдерживать его рост и распространение, как и у многих других инвазивных видов, практически нет. Следует отметить, что местами в странах Европы и России дичает другой кавказский вид — *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. — борщевик Мантегацци (Губанов и др., 2003).

Борщевик Сосновского — высокий двулетник или многолетник из семейства Зонтичные (*Apiaceae*) с бороздчато-ребристым стеблем, крупными тройчато- или перисторассеченными листьями и крупным зонтиком из белых цветков, имеющим от 30 до 75 лучей. Наружные лепестки краевых цветков зонтика резко увеличены и достигают 1,5 см в длину. В Московской обл. высота растений может превышать 3 м, зонтики достигают в диаметре 40—50 см. Растение относится к группе монокарпических (отмирает после цветения). Плоды обрат-

нойцевидные, эллиптические, длиной 10—12 мм и шириной до 8 мм. В центральном зонтике может созреть 300—400 плодов. Борщевик Сосновского в Московской обл. цветет с июня по август, плодоносит с июля по сентябрь. Ситуация усугубляется тем, что около 8% семян сохраняется до следующего года, не прорастая, а до 5% семян могут находиться в состоянии покоя в течение 2—3 лет (The giant hogweed..., 2005).

Специальных исследований по насекомым, связанным именно с борщевиком Сосновского, ранее не проводилось. Изучались насекомые, преимущественно фитофаги, борщевика Мантегацци на Кавказе (Hattendorf et al., 2006; Hansen et al., 2006). Целью этой работы было выявление насекомых — вредителей *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. в местах естественного обитания и оценка возможностей их дальнейшего использования в биологической борьбе с этим видом борщевика в странах Европы. В результате исследователями было обнаружено около 40 видов насекомых, в том числе из отрядов Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera и Diptera, — сосущих, листогрызущих, минеров листьев, галлообразователей и др. Авторы пришли к выводу, что ни один из выявленных ими видов насекомых не может быть эффективным для биологической борьбы с этим сорняком.

Цель начатых нами исследований — выявление насекомых — вредителей зонтичных растений в Московской обл. и оценка возможностей их использования в борьбе с борщевиком Сосновского. В настоящей работе изложены результаты первого этапа — выявления насекомых, прилетающих на цветки борщевика Сосновского, регистрация их на других видах растений, преимущественно из семейства Зонтичные, и оценка их роли в биоценозах.

Работу проводили в окрестностях дер. Бурцево Шаховского р-на Московской обл. Насекомых собирали в дневное время суток примерно с 9.00 до 22.00 в период цветения борщевика

Сосновского (15 июня — 28 августа 2007 г). Насекомых отлавливали стандартным энтомологическим сачком, а также эксгаустером. Кроме того, часть видов собрана с листьев вручную. Все экземпляры проверены на присутствие пыльцы; виды, переносящие пыльцу, помечены звездочкой. Ночные виды насекомых в эксперименте не учитывались. В таблицу включены сведения о встречаемости этих же видов на других растениях; эти данные охватывают только сборы самого автора. Материалы по перепончатокрылым насекомым были определены А.В. Антроповым (ЗММУ) и Д.Р. Каспаряном (ЗИН РАН), по чешуекрылым — С.Ю. Синёвым (ЗИН РАН), по жесткокрылым — А.В. Компанцевым (ИПЭЭ РАН), материалы по двукрылым — Н.Е. Вихревым (ЗММУ), В.В. Злобиным (ЗИН РАН), А.Л. Озеровым (ЗММУ), В.А. Рихтер (ЗИН РАН) и А.И. Шаталкиным (ЗММУ).

Всего собрано 23 вида насекомых, относящихся к 4 отрядам. Это немного по сравнению с другими видами зонтичных, цветущих одновременно с борщевиком, в частности, на дуднике лесном нами было выявлено 118 видов насекомых, на других видах — от 28 до 60. Поскольку сбор насекомых проводился по одной методике, можно высказать предположение о меньшей привлекательности борщевика для насекомых по сравнению с другими видами зонтичных. Во время отлова и учета насекомых, прилетающих на цветущие растения борщевика Сосновского, нами выделено несколько группировок.

1. Насекомые, повреждающие листья борщевика. Гусеницы зонтичной моли *Epermenia chaerophylla* минируют листья, наносят ощутимый вред растению. Окукливаются под эпидермисом. Личинки мухи-агромизиды *Phytomyza pastinacae* также минируют листья, но в связи с мелкими (до 3 мм) размерами личинок и небольшой длиной хода (около 10 см) их вряд ли можно отнести к серьезным вредителям.

2. Насекомые, выгрызающие завязи. Это представитель пластинчатоусых жуков — *Oxythyrea funesta*, наносящий вред также яблоням, шиповнику, отмеченный нами на дуднике лесном и одуванчике. Очевидно, что имаго активно питаются на цветущих растениях и других систематических групп.

3. Насекомые, питающиеся нектаром и пыльцой, не наносящие существенного вреда соцветиям. К этой группе относится большинство пойманных видов, в том числе все перепончатокрылые, двукрылые и жесткокрылые (*Anthrenus museorum* и *Oedemera flavescens*). Насекомые этой группы получают дополнительное питание на цветках, у некоторых из них здесь же происходит встреча полов и спаривание. Откладка яиц самками происходит в других местах в зависимости от биологии видов. Интересно отметить, что борщевик Сосновского является источником питания для некоторых, правда немногих, видов важнейших опылителей — пчелы-галикта *Halictus calceatus* (Scopoli) и мух из семейств Syrphidae и Muscidae (таблица)

4. Насекомые паразиты и хищники, находящиеся на борщевике хозяев и жертв. К этой группе относится ихневмонида *Triclistus pallipes*, личинки ко-

Насекомые, собранные на цветущем борщевике Сосновского *Heracleum sosnowskyi* Manden в Московской обл.

Таксоны насекомых	Отмеченный период посещения	Примечание
1	2	3
Гименоптера — перепончатокрылые Ichneumonidae — наездники-ихневмониды		
* <i>Exetastes adpressarius</i> (Thunberg)	20.07.2007	—
<i>Triclistus pallipes</i> Holmgr.	27.07—22.08.2007	паразит зонтичной моли <i>Epermenia chaerophylla</i> (Goeze)
Vespidae — складчатокрылые осы		
* <i>Dolichovespula saxonica</i> (F.)	19—27.07.2007	также на дуднике лесном, любистоке, иван-чае
Crabronidae — роющие осы-краброниды		
* <i>Lestica clypeata</i> (Schreber)	20.07.2007	—
* <i>Gorytes quinquecinctus</i> (F.)	18.06—21.07.2007	также на сныти, любистоке
Apidae — пчелы		
* <i>Halictus calceatus</i> (Scop.)	31.03.2007, 20.07—8.08.2007	также на мать-и-мачехе, иван-чае, сентябринах
Lepidoptera — чешуекрылые Epermeniidae — зонтичные моли		
<i>Epermenia chaerophylla</i> (Goeze)	27.07—22.08.2007	гусеницы минируют листья борщевика Сосновского
Coleoptera — жесткокрылые, или жуки Scarabeidae — пластинчатоусые		
* <i>Oxythyrea funesta</i> Poda	06.05—21.07.2007	также на одуванчике, яблоне, дуднике лесном, шиповнике белом
Dermestidae — кожееды		
* <i>Anthrenus museorum</i> L.	30.06—8.08.2007	также на нивянике, любистоке, тмине, сентябринах
Oedemeridae — узкотелки		
* <i>Oedemera flavescens</i> L.	02.06—21.07.2007	также на шиповнике белом, нивянике, дуднике лесном
Cantharidae — мягкотелки		
* <i>Rhagonycha fulva</i> (Scop.)	20.07.2007	также на дуднике
Diptera — двукрылые Syrphidae — журчалки		
* <i>Pipizella viduata</i> (L.)	23.05—21.07.2007	также на спирее белой, дуднике лесном, укропе, любистоке, шиповнике белом, тмине
* <i>Melanostoma mellinum</i> (L.)	20.05—24.07.2007	также на сливе, сурепице, боярышнике, любистоке, укропе, иван-чае, тмине
* <i>Sphaerophoria menthasiri</i> (L.)	20.07—23.09.2007	также на одуванчике, дуднике лесном, тмине, сентябринах

Окончание таблицы

1	2	3
Muscidae — настоящие мухи		
* <i>Graphomya maculata</i> (Scop.)	20.07.2007	также на дуднике лесном
* <i>Limnophora tigrina</i> (Am Stein)	20.07.2007	также на дуднике лесном
Calliphoridae — калифориды		
* <i>Lucilia silvarum</i> (Mg.)	20.07—23.09.2007	также на укропе, тмине, нивянике
* <i>Pollenia rudis</i> (F.)	31.03—21.07.2007	также на мать-и-мачехе, любистоке, укропе, дуднике лесном
Tachinidae — тахины		
* <i>Actia pilipennis</i> (Fall.)	20.07.2007	—
* <i>Strongygaster globula</i> (Mg.)	20.07.2007	также на дуднике лесном, укропе
* <i>Neaera laticornis</i> (Mg.)	20.07.2007	—
* <i>Eurithia connivens</i> (Zett.)	20.07.2007	—
* <i>Solieria pacifica</i> (Mg.)	20.07.2007	также на дуднике лесном, укропе
Agromyzidae — минирующие мушки		
<i>Phytomyza pastinacae</i> Hendel	27.07—22.08.2007	личинки минируют листья борщевика Сосновского

торой паразитируют на гусеницах зонтичной моли *Epermenia chaerophyllella*. Складчатокрылые осы *Dolichovespula saxonica*, помимо питания на цветках борщевика, попутно могут охотиться на мух или собирать мелких гусениц. Роющие осы-краброниды *Gorytes quinquecinctus*, добычей которых являются

цикадки, могут также использовать борщевик для охоты. Из мух-тахин только один вид — *Strongygaster globula*, паразит взрослых муравьев рода *Lasius* — может как питаться на растении, так и искать на нем хозяина.

Так как борщевик Сосновского является инвазийным видом, занесенным с Кавказа, у него, как и у большинства таких видов, отсутствуют естественные враги в новых условиях. В связи с этим нами было проведено одновременное обследование 5 дикорастущих и культурных видов зонтичных (дудник, сныть, тмин, укроп, любисток), чтобы выяснить, какие виды насекомых охотно посещают цветки борщевика и которых не отпугивает специфический запах эфирных масел. В результате получилось, что из 118 видов насекомых, пойманных нами на дуднике лесном, 10 посещают цветки борщевика Сосновского, но если на дуднике доминантным видом является жук *Oedemera flavescens*, на борщевике таким видом была оса *Dolichovespula saxonica*. На сныти мы наблюдали 14 видов насекомых, ни один из них не встречался на борщевике. На любистоке — 23 вида, из этих видов борщевиком привлекались 5, доминировал также *Dolichovespula saxonica*. На тмине было отмечено 35 видов, общих с борщевиком — 5; на укропе — 26 видов, общих с борщевиком — 5. На тмине и укропе доминировали двукрылые насекомые.

Интересно отметить, что за весь период наблюдения за борщевиком Сосновского (2001—2007 гг.) в данной местности нами впервые было отмечено значительное поражение листьев насекомыми-фитофагами — гусеницами зонтичной моли и личинками мухи-агromизиды.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. М., 2003. С. 1—665.

Hansen S.O., Hattendorf J., Wittenberg R., Reznik S.Y., Nielsen C., Ravn H.P., Nentwig W. Phytophagous insects of giant hogweed *Heracleum mantegazzianum* (Apiaceae) in invaded areas of Europe and in its native area of the Caucasus // European J. of Entomology. 2006. Vol. 103. P. 387—395.

Hattendorf J., Hansen S.O., Reznik S.Y., Nentwig W. Herbivore Impact Versus Host Size Preference: Endophagous Insects on *Heracleum mantegazzianum* in its native range // Environ. Entomology. 2006. Vol. 35, N 4. P. 1013—1020.

The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe / Eds. C. Nielsen, H.P. Ravn, W. Nentwig, M. Wade. Hoersholm, 2005. 44 p.

Институт проблем экологии и эволюции РАН,
119071, Москва
E-mail: dipteramarina@rambler.ru

Поступила в редакцию
12.08.08

INSECTS (INSECTA) ASSOCIATED WITH *HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN IN MOSCOW DISTRICT AND THEIR ROLE IN ECOSYSTEMS

M.G. Krivosheina

Summary

Insects attracted by *Heracleum sosnowskyi* Manden were collected during the period of its blossoming. Totally 23 species — representatives of 4 Orders (Hymenoptera, Lepidoptera, Coleop-

tera and Diptera) were captured. The following ecological groups were distinguished: insects feeding on blooms of *Heracleum*, phytophagous insects mining leaves and predatory and parasitic insects associated with the former two groups. Insects visiting wild and cultural Apiaceae, blossoming at the same time, were collected for control (*Angelica*, *Aegopodium*, *Carum*, *Levisticum*, *Anethum*). The representatives of the Orders Diptera and Hymenoptera were particularly abundant.

УДК 595.745

НОВЫЕ НАХОДКИ РУЧЕЙНИКОВ (INSECTA, TRICHOPTERA) В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

М.Я. Орлова-Беньковская

Ручейники — широко распространенная и обычная группа пресноводных насекомых, однако видовой состав ручейников средней полосы европейской части России и стран ближнего зарубежья изучен еще очень недостаточно (Спурис, 1989).

В 1993—1998 гг. автором проведены сборы имаго и личинок ручейников на оз. Глубокое (Московская обл., Рузский р-н, 90 км на запад от Москвы) и в окрестных водоемах (канавы на болоте, искусственные пруды в пос. Ново-Горбово, ручей на поле бывшей дер. Ордино, проточные дренажные канавы и пересыхающие лужи в лесу, окружающем озеро). Имаго ручейников были собраны сачком, ручным сбором и ночью на свет 250-ваттной лампы в 30 м от берега озера и определены по определителю О.Л. Качаловой (1987). Личинки собраны ручным сбором и водным сачком, определены по С.Г. Лепнёвой (1964, 1966). Всего был найден 61 вид ручейников (Беньковский, Орлова-Беньковская, 1997), из которых десять видов ранее не отмечались для средней полосы европейской части России и стран ближнего зарубежья. Приведенные в настоящей работе рисунки выполнены по материалам новых находок. Изученные экземпляры передаются в коллекцию Зоологического музея МГУ.

Аннотированный список видов

Данные об известном ранее распространении видов ограничены ниже указаниями на крупные подразделения европейской части России и стран ближнего зарубежья в соответствии с картой в Определителе насекомых европейской части СССР (1987).

Cyrmus insolutus MacLachlan
(сем. Polycentropodidae) (рисунок, 1)

Материал: оз. Глубокое: 18.VII 1993, 1 самец; там же, в зарослях *Equisetum fluviatile* и *Phragmites australis*, 10.VII 1994, 1 самец; на свет, 17.VII 1994, 2 самца; в зарослях *E. fluviatile*, 26. VII 1994, 2 сам-

ца; там же, 13.VII 1997, 1 самец. Ранее был известен с севера и северо-запада.

Anabolia concentrica Zetterstedt
(сем. Limnephilidae) (рисунок, 2)

Материал: имаго: оз. Глубокое, на свет, 14.IX 1994, 1 самец; 25.VIII 1995, 1 самец; 7.IX 1997, 1 самец; 13.IX 1997, 3 самца; личинка: оз. Глубокое: ручей на поле, 11.VIII 1993, 1 экзувий в домике. Ранее был известен с северо-запада.

Glyphotaelius pellucidus (Retzius)
(сем. Limnephilidae) (рисунок, 3)

Материал: оз. Глубокое, на свет, 8.VIII 1993, 1 самец; там же, на *E. fluviatile*, 4.VI 1994, 1 самец; на свет, 25.VII 1994, 2 самца; на свет, 7.IX 1997, 1 самец; на свет, 19.VI 1998, 1 самка. Ранее был известен с северо-запада и запада.

Potamophylax nigricornis (Pictet)
(сем. Limnephilidae) (рисунок, 4)

Материал: имаго: оз. Глубокое, на свет, 11.VIII 1993, 1 самка; 1.VIII 1994, 1 самка; 14.IX 1994, 1 самец; личинки: проточная дренажная канава в лесу и ручей на поле, 11.VIII 1993, 12 экз. Ранее был известен с северо-запада.

Halesus digitatus (Schrank)
(сем. Limnephilidae) (рисунок, 5)

Материал: оз. Глубокое, на свет, 5.IX 1993, 1 самка; 14.IX 1994, 1 самец; 21.X 1996, 1 самец; 7.IX 1997, 1 самец; 14.IX 1997, 1 самка. Ранее был известен с северо-запада, запада и Северного Кавказа.

Halesus tessellatus Rambur
(сем. Limnephilidae)

Материал: личинка: ручей на поле бывш. дер. Ордино, 11.VIII 1993, 1 экз. Ранее был известен с северо-запада, запада и из Крыма.