

**ТРОФИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ  
(COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE)  
ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ**

**А. О. Беньковский, М. Я. Орлова-Беньковская**

*Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН  
Россия, 119071, Москва, Ленинский просп., 33  
E-mail: bienkowski@yandex.ru*

Поступила в редакцию 23.01.13 г.

**Трофическая специализация жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Приволжской возвышенности.** – Беньковский А. О., Орлова-Беньковская М. Я. – Наблюдения в природе и в садках показали, что *Altica brevicollis* поедает л. *Corylus avellana*\*, *A. lythri* – л. *Epilobium*, *Aphthona czwalinae* – л. *Euphorbia*, *A. nigriscutis* – обертку соцветия *Euphorbia glareosa*, *Cassida nebulosa* – л. *Chenopodium*, *C. nobilis* – л. *Atriplex*, *C. panzeri* – л. *Lactuca tatarica*\*, *C. rubiginosa* – л. *Carduus*\*, *C. vibex* – л. *Centaurea*\*, *C. viridis* – л. *Lycopus*, *Chaetocnema breviscula* – л. *Chenopodium*, *Cheilotoma musciformis* – л. *Rumex*, *Chrysolina limbata russiella* – л. *Plantago lanceolata*, *Ch. marginata* – л. *Achillea millefolium*, *Ch. sturmi* – л. *Glechoma hederacea*, *Clytra laeviuscula* – л. *Salix*, *C. quadripunctata* – л. *Salix* и *Rumex*, *Colaphus hoefitii* – л. и цв. *Sisymbrium loeselii*\*, *Crioceris duodecimpunctata* и *C. quatuordecimpunctata* – л. *Asparagus officinalis*, *Cryptocephalus apicalis* – л. *Artemisia*, *C. bipunctatus* – цв. *Trifolium pratense*, *C. cordiger* – л. *Rosa*, *C. laetus* – цв. *Taraxacum serotinum* и *Inula*, *C. quatuordecimmaculatus* – л. *Genista tinctoria*, *C. schaefferi* – л. *Ulmus*, *C. sericeus* – л. *Salvia* и цв. *Cichorium intybus*, *C. violaceus* – цв. *Taraxacum officinale*, *C. virens* – л. *Salvia*, *Derocrepis rufipes* – л. *Trifolium pratense*, *Entomoscelis adonidis* – л. *Adonis vernalis* и цв. *Brassicaceae*, *Epitrix pubescens* – л. *Solanum dulcamara*, *Chrysochus asclepiadeus* – л. *Vincetoxicum*, *Galeruca pomonae* – л. *Arctium*\* и *Salvia*\*, *Galerucella aquatica* – л. *Rumex*, *G. calmariensis* – л. *Lythrum salicaria*\*, *G. lineola* – л. *Salix*, *G. luteola* – л. *Ulmus pumila*\*, *G. pusilla* – л. *Epilobium*, *Gastrophysa polygoni* – л. *Polygonum aviculare* и *Rumex*, *Hypocassida subferruginea* – л. *Convolvulus*\*, *Labidostomis pallidipennis* – л. *Salix*, *Leptinotarsa decemlineata* – л. *Hyoscyamus niger*, *Lilioceris merdigera* – л. *Polygonatum* и *Convallaria majalis*, *Longitarsus anchusae* – л. *Cynoglossum officinale*, *L. lycopi* – л. *Glechoma hederacea*, *L. nigrofasciatus* – л. *Scrophularia nodosa*, *L. obliterated* – л. *Salvia verticillata* и *S. nemorosa*, *L. pelucidus* – л. *Convolvulus arvensis*, *Phaedon armoraciae* – л. *Veronica beccabunga*\* и *V. longifolia*\*, *Phyllotreta procera* – л. *Reseda lutea*, *Podagrica menetriesi* – л. *Althaea officinalis*, *Prasocuris phellandrii* – л. *Ranunculus sceleratus*\*, *Cirsium*\* и *Lycopus*\*, *Psylliodes affinis* – л. *Solanum dulcamara*, *P. attenuatus* – л. *Cannabis sativa* и *Humulus lupulus*, *P. dulcamarae* – л. *Solanum dulcamara*, *P. reitteri* – л. *Phalaroides arundinacea*, *Pyrrhalta viburni* – л. *Viburnum opulus*, *Smaragdina affinis* – л. *Salix*. Звездочкой помечены растения, на которых удалось воспитать личинок до имаго. Сокращения: л. – листья, цв. – цветки.

**Ключевые слова:** Chrysomelidae, кормовые растения, насекомые-фитофаги, национальный парк «Хвалынский», Саратовская область.

**Trophic specialization of leaf-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Volga Upland.** – Bieńkowski A. O. and Orlova-Bienkowskaja M. Ja. – Observation in nature and in cage revealed that *Altica brevicollis* consumes *Corylus avellana*\* l., *A. lythri* – *Epilobium* l., *Aphthona czwalinae* – *Euphorbia* l., *A. nigriscutis* – envelope of inflorescence of *Euphorbia glareosa*, *Cassida nebulosa* – *Chenopodium* l., *C. nobilis* – *Atriplex* l., *C. panzeri* – *Lactuca tatarica*\* l., *C. rubiginosa* – *Carduus*\* l., *C. vibex* – *Centaurea*\* l., *C. viridis* – *Lycopus* l., *Chaetocnema breviscula* – *Che-*

*nopodium* L., *Cheilotoma musciformis* – *Rumex* L., *Chrysolina limbata russiella* – *Plantago lanceolata* L., *Ch. marginata* – *Achillea millefolium* L., *Ch. sturmi* – *Glechoma hederacea* L., *Clytra laeviuscula* – *Salix* L., *C. quadripunctata* – l. of *Salix* and *Rumex*, *Colaphus hoeftii* – l. and f. of *Sisymbrium loeselii*\*, *Crioceris duodecimpunctata* and *C. quatuordecimpunctata* – *Asparagus officinalis* L., *Cryptocephalus apicalis* – *Artemisia* L., *C. bipunctatus* – *Trifolium pratense* f., *C. cordiger* – *Rosa* L., *C. laetus* – f. of *Taraxacum serotinum* and *Inula*, *C. quatuordecimmaculatus* – *Genista tinctoria* L., *C. schaefferi* – *Ulmus* L., *C. sericeus* – *Salvia* L. and *Cichorium intybus* f., *C. violaceus* – *Taraxacum officinale* f., *C. virens* – *Salvia* L., *Derocrepis rufipes* – *Trifolium pratense* L., *Entomoscelis adonidis* – l. of *Adonis vernalis* and f. of Brassicacea, *Epitrix pubescens* – *Solanum dulcamara* L., *Chrysochus asclepiadeus* – *Vincetoxicum* L., *Galeruca pomonae* – *Arctium*\* and *Salvia*\* L., *Galerucella aquatica* – *Rumex* L., *G. calmariensis* – *Lythrum salicaria*\* L., *G. lineola* – *Salix* L., *G. luteola* – *Ulmus pumila*\* L., *G. pusilla* – *Epilobium* L., *Gastrophysa polygona* – *Polygonum aviculare* and *Rumex* L., *Hypocassida subferruginea* – л. *Convolvulus*\* L., *Labidostomis pallidipennis* – *Salix* L., *Leptinotarsa decemlineata* – *Hyoscyamus niger* L., *Liliocercis merdigera* – *Polygonatum* and *Convallaria majalis* L., *Longitarsus anchusae* – *Cynoglossum officinale* L., *L. lycopi* – *Glechoma hederacea* L., *L. nigrofasciatus* – *Scrophularia nodosa* L., *L. oblitteratus* – *Salvia verticillata* and *S. nemorosa* L., *L. pellucidus* – *Convolvulus arvensis* L., *Phaedon armoraciae* – *Veronica beccabunga*\* and *V. longifolia*\* L., *Phyllotreta procera* – *Reseda lutea* L., *Podagrica menetriesi* – *Althaea officinalis* L., *Prasocuris phellandrii* – l. of *Ranunculus sceleratus*\*, *Cirsium*\* and *Lycopus*\*, *Psylliodes affinis* – *Solanum dulcamara* L., *P. attenuatus* – l. of *Cannabis sativa* and *Humulus lupulus*, *P. dulcamarae* – *Solanum dulcamara* L., *P. reitteri* – *Phalaroides arundinacea* L., *Pyrrehalta viburni* – *Viburnum opulus* L., *Smaragdina affinis* – *Salix* L. Abbreviations: l. – leaves, f. – flowers. The host plant is marked with an asterisk if the larvae of the respective leaf-beetle have been reared to adults.

*Key words:* Chrysomelidae, host plants, phytophagous insects, beetles, Khvalynski National Park, Saratov region.

## ВВЕДЕНИЕ

В европейской части России обитают 580 видов жуков-листоедов. Большинство из них имеет узкую кормовую специализацию, т. е. приурочено к одному роду или к нескольким родам растений (Беньковский, 2011). Chrysomelidae связаны со своим растением почти так же тесно, как паразиты с хозяином. Поэтому знание трофического спектра чрезвычайно важно для понимания всех аспектов жизни этих насекомых. Кроме того, изучение кормовых растений имеет практическое значение, так как среди листоедов много вредителей, да и безвредные виды при ухудшении состояния агроэкосистем могут становиться вредоносными (Павлюшин и др., 2012).

Тем не менее, для 137 видов листоедов фауны европейской России кормовые растения вообще не известны, а данные о трофической специализации многих других основаны только на фактах нахождения имаго на растении. Подобный подход ведет к ошибкам, потому что жуки подвижны и могут быть найдены на растениях, которыми не питаются. Довольно часто ложное впечатление о питании возникает, когда расселяющиеся особи во множестве сидят на растении, поврежденном другими фитофагами. Для целого ряда видов информация, приведенная в отечественных справочниках и определителях, заимствована из зарубежных работ. Такие сведения ненадежны, так как кормовая специализация подвержена географической изменчивости (Hsiao, 1978). Чтобы знать, чем именно кормятся листоеды европейской России, необходимо проводить непосредственные наблюдения.

Настоящее сообщение суммирует результаты наших наблюдений и опытов по питанию 59 видов листоедов в Национальном парке «Хвалынский» и его окрестностях в июле 2009, мае – июне 2010 и августе 2011 г.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Национальный парк «Хвалынский» расположен в южной части лесостепной зоны, в Саратовском Правобережье, на самой высокой части Приволжской возвышенности. Хвалынские горы сложены из меловых отложений, что определяет своеобразие их флоры и фауны.

Для выявления кормовой специализации использована стандартная методика (Медведев, Рогинская, 1988). Брели 5 – 30 особей (имаго или личинок) и содержали их в садках длительное время (не менее двух недель), ежедневно давая свежий корм и осматривая старый корм на наличие погрызов. Кроме того, мы непосредственно наблюдали процесс питания в садке при помощи бинокулярного микроскопа. Личинок 11 видов удалось воспитать в садке до имаго.

Известно, что даже в условиях голодания листоеды, как правило, не потребляют несвойственные им кормовые растения. Поэтому считается, что если имаго были собраны на растении и сильно объедали в садке его листья или другие части, то это свидетельствует о наличии трофической связи в природе (Медведев, Рогинская, 1988). Личинки малоподвижны и практически никогда не покидают своего растения, поэтому нахождение личинок на растении в природе указывает на кормовую связь.

Для определения имаго использованы следующие работы: Медведев, Шапиро (1965); Kangas, Rutanen (1993); Konstantinov, Vandenberg (1996); Konstantinov (1998); Warchalowski (2003); Bieńkowski (2004); для определения растений – Губанов и др. (1992). Личинки были определены по литературе (Оглоблин, Медведев, 1971; Зайцев, Медведев, 2009) и путем выведения имаго.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты наблюдений за питанием листоедов из подсемейств Criocerinae, Clytrinae и Cryptocerphalinae приведены в табл. 1.

Таблица 1  
Кормовые растения Criocerinae, Clytrinae и Cryptocerphalinae

Жуки-листоеды	Где найдены имаго	Чем питались имаго	Где найдены личинки	Чем питались личинки
1	2	3	4	5
<i>Crioceris duodecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	На л. <i>Asparagus officinalis</i>	Л. <i>Asparagus officinalis</i>	–	–
<i>C. quatuordecimpunctata</i> (Scopoli, 1763)	На л. <i>Asparagus officinalis</i>	–	На л. <i>Asparagus officinalis</i>	–
<i>Lilioceris merdigera</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	На л. <i>Polygonatum</i> , <i>Convallaria majalis</i>	–
<i>Cheilotoma musciformis</i> (Goetze, 1777)	В укосе	Л. <i>Rumex</i>	–	–
<i>Clytra laeviuscula</i> (Ratzeburg, 1837)	На л. <i>Salix</i>	Л. <i>Salix</i>	–	–
<i>C. quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	На л. <i>Salix</i> и <i>Rumex</i>	Л. <i>Salix</i> и <i>Rumex</i> в природе	–	–
<i>Labidostomis pallidipennis</i> (Gebler, 1830)	На л. <i>Salix</i>	Л. <i>Salix</i>	–	–

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
<i>Smaragdina affinis</i> (Illiger, 1794)	На л. <i>Salix</i>	Л. <i>Salix</i> в природе	–	–
<i>Cryptocephalus apicalis</i> Gebler, 1830	На л. <i>Artemisia</i>	Л. <i>Artemisia</i>	–	–
<i>C. bipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	На цв. <i>Trifolium pratense</i>	Цв. <i>Trifolium pratense</i>	–	–
<i>C. cordiger</i> (Linnaeus, 1758)	На л. <i>Rosa</i>	Л. <i>Rosa</i>	–	–
<i>C. laetus</i> Fabricius, 1792	На цв. <i>Taraxacum serotinum</i> , <i>Inula</i>	Цв. <i>Taraxacum serotinum</i> , <i>Inula</i>	–	–
<i>C. quatuordecimmaculatus</i> Schneider, 1792	На л. <i>Genista tinctoria</i>	Л. <i>Genista tinctoria</i>	–	–
<i>C. schaefferi</i> Schrank, 1789	На л. <i>Ulmus</i>	Л. <i>Ulmus</i>	–	–
<i>C. sericeus</i> (Linnaeus, 1758)	На л. <i>Salvia</i> , цв. <i>Cichorium intybus</i>	Л. <i>Salvia</i> , цв. <i>Cichorium intybus</i>	–	–
<i>C. violaceus</i> Laicharting, 1781	На цв. <i>Taraxacum officinale</i>	Цв. <i>Taraxacum officinale</i>	–	–
<i>C. virens</i> Suffrian, 1847	На л. <i>Salvia</i>	Л. <i>Salvia</i>	–	–

*Примечание.* Здесь и далее перечислены наблюдения, проведенные в садке. Если мы непосредственно наблюдали питание в природе, это указано особо. Обозначения: л. – листья, цв. – цветки.

*Cryptocephalus quatuordecimmaculatus* – редкий вид, недавно обнаруженный на территории России (Беньковский, 1999). По поводу его кормовой специализации были высказаны разные предположения, однако прямых наблюдений до сих пор не проводили (Warchałowski, 1994). Мы собрали имаго этого вида на дроке красильном (*Genista tinctoria*) и наблюдали их питание в садке. Жуки обгрызали листовые пластинки дрока по краям

Впервые установлено, что *Cryptocephalus bipunctatus* может кормиться клевером (*Trifolium pratense*), а *C. laetus* – девясилом (*Inula*). Кормовые спектры этих двух видов включают другие семейства растений и другие роды тех же семейств (Медведев, Рогинская, 1988). Зафиксировано питание *C. virens* на губоцветных (*Salvia*). Ранее этого скрытноглава отмечали только на сложноцветных, бобовых и гераниевых. *C. schaefferi* кормится на различных древесных породах. Мы указываем для него новый род кормовых растений – вяз (*Ulmus*).

Питание листоедов из подсемейств Eumolpinae, Chrysomelinae и Galerucinae рассмотрено в табл. 2.

Известно, что околотовидный листоед *Prasocuris phellandrii* кормится на зонтичных растениях из родов *Sium*, *Oenanthe*, *Cicuta* и *Berula* (Warchałowski, 1994). Имеются также указания на питание лютиковыми (*Caltha palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *R. repens*) и губоцветными (Медведев, Рогинская, 1988). Однако эти указания носят предположительный характер и нуждаются в подтверждении (Warchałowski, 1994). Мы нашли личинок *Prasocuris phellandrii* младших возрастов на листьях *Ranunculus sceleratus* (Ranunculaceae), *Lycopus* sp. (Lamiaceae) и *Cirsium* sp. (Compositae) у берега пруда и воспитали в садке до имаго, выкармливая листьями растений, с которых были взяты личинки. Таким образом, подтверждено, что данный вид может развиваться на губоцветных и лютиковых и впервые установлена

ТРОФИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ

пищевая связь со сложноцветными. По характеру трофического спектра *Prasocuris phellandrii* относится к биотопическим олигофагам (Беньковский, 2011), т. е. по-требляет растения нескольких семейств, произрастающие в одном биотопе.

Таблица 2

Кормовые растения Eumolpinae, Chrysomelinae и Galerucinae

Жуки-листоеды	Где найдены имаго	Чем питались имаго	Где найдены личинки	Чем питались личинки
<i>Chrysochus asclepiadeus</i> (Pallas, 1776)	На л. <i>Vincetoxicum</i>	Л. <i>Vincetoxicum</i>	–	–
<i>Chrysolina limbata russiella</i> Bieńkowski et Orlova-Bienkowskaja, 2011	На л. <i>Plantago lanceolata</i>	Л. <i>Plantago lanceolata</i>	–	Л. <i>Plantago lanceolata</i> , выведены от имаго
<i>Ch. marginata</i> (Linnaeus, 1758)	В укосе	Л. <i>Achillea millefolium</i>	–	–
<i>Ch. sturmi</i> (Westhoff, 1882)	Под <i>Glechoma hederacea</i>	Л. <i>Glechoma hederacea</i>	–	–
<i>Colaphus hoeftii</i> (Ménétriés, 1832)	На л, цв. <i>Sisymbrium loeselii</i>	Л, цв. <i>Sisymbrium loeselii</i>	На л, цв. <i>Sisymbrium loeselii</i>	Л, цв. <i>Sisymbrium loeselii</i> , воспитаны до имаго
<i>Entomoscelis adonidis</i> (Pallas, 1771)	На л. <i>Adonis vernalis</i> , цв. Brassicaceae	Л. <i>Adonis vernalis</i> , цв. Brassicaceae	–	–
<i>Gastrophysa polygoni</i> (Linnaeus, 1758)	На л. <i>Polygonum aviculare</i> , л. <i>Rumex</i>	–	На л. <i>Polygonum aviculare</i> , л. <i>Rumex</i>	–
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824)	На л. <i>Hyoscyamus niger</i>	Л. <i>Hyoscyamus niger</i>	На л. <i>Hyoscyamus niger</i>	Л. <i>Hyoscyamus niger</i>
<i>Phaedon armoraciae</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	На л. <i>Veronica beccabunga</i> , <i>V. longifolia</i>	Л. <i>Veronica beccabunga</i> , <i>V. longifolia</i> , воспитаны до имаго
<i>Prasocuris phellandrii</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	На л. <i>Ranunculus sceleratus</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Lycopus</i>	Л. <i>Ranunculus sceleratus</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Lycopus</i> , воспитаны до имаго
<i>Galeruca pomonae</i> (Scopoli, 1763)	–	–	На л. <i>Arctium</i> , <i>Salvia</i>	Л. <i>Arctium</i> , <i>Salvia</i> , воспитаны до имаго
<i>Galerucella aquatica</i> (Fourcroy, 1785)	На л. <i>Rumex</i>	Л. <i>Rumex</i>	–	–
<i>G. calmariensis</i> (Linnaeus 1767)	На л. <i>Lythrum salicaria</i>	Л. <i>Lythrum salicaria</i>	На л. <i>Lythrum salicaria</i>	Л. <i>Lythrum salicaria</i> , воспитаны до имаго
<i>G. lineola</i> (Fabricius, 1781)	На л. <i>Salix</i>	–	На л. <i>Salix</i>	–
<i>G. luteola</i> (Müller, 1766)	На л. <i>Ulmus pumila</i>	Л. <i>Ulmus pumila</i>	На л. <i>Ulmus pumila</i>	Л. <i>Ulmus pumila</i> , воспитаны до имаго
<i>G. pusilla</i> (Duftschmid, 1825)	На л. <i>Epilobium</i>	Л. <i>Epilobium</i>	–	–
<i>Pyrrhalta viburni</i> (Paykull, 1799)	–	–	На л. <i>Viburnum opulus</i>	–

Ранее считалось, что *Galerucella pusilla* – монофаг, строго приуроченный к роду дербенник (*Lythrum*, семейство дербенниковые). По нашим данным, имаго этого вида поедают также кипрей (*Epilobium*, семейство кипрейные).

Имаго недавно описанного нами (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2011) подвида листоеда окаймленного *Chrysolina limbata russiella* кормятся на подорожнике ланцетном (*Plantago lanceolata*). Жуки были собраны на этом растении и длительное время питались в садке его листьями. Из отложенных в садке яиц вывелись личинки, которые тоже питались подорожником.

По литературным данным, *Chrysolina sturmi* питается на губоцветных: *Glechoma hederacea* и *Mentha longifolia* (Бровдий, 1977; Warchałowski, 1993). По нашим наблюдениям в природе, подтвержденным опытами в садках, проведенными в Белгородской обл., Липецкой обл. и Мордовии, *Ch. sturmi* питается на *Glechoma hederacea* (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2009). В Хвалынском районе Саратовской области мы собрали имаго в подстилке под *G. hederacea* и наблюдали питание в садке. Жуки обгрызали листья с краев.

*Entomoscelis adonidis* кормится на лютиковых из рода *Adonis* и на различных крестоцветных (Лопатин, 2010). Питание адонисом отмечали в одних областях (юге лесной зоны, лесостепная зона европейской части России, горы Средней Азии), а питание крестоцветными – в других (Астраханская область, Калмыкия, равнины Средней Азии). В национальном парке «Хвалынский» мы обнаружили жуков *Entomoscelis adonidis* как на *Adonis*, так и на крестоцветных и содержали их в садках на этом же корме. Данный пример показывает, как дизъюнктивная олигофагия, т. е. питание на нескольких неродственных друг другу растениях (Медведев, Рогинская, 1988), позволяет виду существовать в областях с разной флорой.

Известно, что *Colaphus hoeftii* кормится различными крестоцветными (Беньковский, 2011), однако в списке его кормовых растений до сих пор не был упомянут гулявник (*Sisymbrium*). Мы собирали имаго и личинок *Colaphus hoeftii* на *Sisymbrium* в природе и выкармливали их в садке. Личинки были воспитаны до имаго.

У земляных блошек (Alticinae) кормовая специализация изучена хуже, чем у других листоедов, потому что мелкие размеры этих жуков затрудняют наблюдения. Нами установлены новые роды кормовых растений для имаго трех видов земляных блошек (табл. 3).

Таблица 3

Кормовые растения Alticinae

Жуки-листоеды	Где найдены имаго	Чем питались имаго	Где найдены личинки	Чем питались личинки
1	2	3	4	5
<i>Altica brevicollis</i> Foudras, 1860	На л. <i>Corylus avellana</i>	Л. <i>Corylus avellana</i>	На л. <i>Corylus avellana</i>	Л. <i>Corylus avellana</i> , воспитаны до имаго
<i>A. lythri</i> Aubé, 1843	На л. <i>Epilobium</i>	Л. <i>Epilobium</i>	На л. <i>Epilobium</i>	Л. <i>Epilobium</i>
<i>Aphthona czwalinae</i> Weise, 1888	В укосе	Л. <i>Euphorbia</i>	–	–
<i>A. nigriscutis</i> Foudras, 1860	В укосе	Обертка соцветия <i>Euphorbia glareosa</i>	–	–
<i>Chaetocnema breviscula</i> (Faldermann, 1837)	На л. <i>Chenopodium</i>	Л. <i>Chenopodium</i>	–	–

1	2	3	4	5
<i>Derocrepis rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	На л. <i>Trifolium pratense</i>	Л. <i>Trifolium pratense</i>	–	–
<i>Epitrix pubescens</i> (Koch, 1803)	На л. <i>Solanum dulcamara</i>	Л. <i>Solanum dulcamara</i>	–	–
<i>Longitarsus anchusae</i> (Paykull, 1799)	На л. <i>Cynoglossum officinale</i>	Л. <i>Cynoglossum officinale</i>	–	–
<i>L. lycopi</i> (Foudras, 1860)	На л. <i>Glechoma hederacea</i>	Л. <i>Glechoma hederacea</i>	–	–
<i>L. nigrofasciatus</i> (Goeze, 1777)	На л. <i>Scrophularia nodosa</i>	Л. <i>Scrophularia nodosa</i>	–	–
<i>L. oblitteratus</i> (Rosenhauer, 1847)	На л. <i>Salvia verticillata</i> , <i>S. nemorosa</i>	Л. <i>Salvia verticillata</i> , <i>S. nemorosa</i>	–	–
<i>L. pellucidus</i> (Foudras, 1860)	На л. <i>Convolvulus arvensis</i>	Л. <i>Convolvulus arvensis</i>	–	–
<i>Phyllotreta procera</i> (L. Redtenbacher, 1849)	На л. <i>Reseda lutea</i>	Л. <i>Reseda lutea</i>	–	–
<i>Podagrica menetriesi</i> (Faldermann, 1837)	На л. <i>Althaea officinalis</i>	Л. <i>Althaea officinalis</i>	–	–
<i>Psylliodes affinis</i> (Paykull, 1799)	На л. <i>Solanum dulcamara</i>	Л. <i>Solanum dulcamara</i>	–	–
<i>P. attenuatus</i> (Koch, 1803)	На л. <i>Cannabis sativa</i> , <i>Humulus lupulus</i>	Л. <i>Cannabis sativa</i> , <i>Humulus lupulus</i>	–	–
<i>P. dulcamarae</i> (Koch, 1803)	На л. <i>Solanum dulcamara</i>	Л. <i>Solanum dulcamara</i>	–	–
<i>P. reitteri</i> Weise, 1888	На л. <i>Phalaroides arundinacea</i>	Л. <i>Phalaroides arundinacea</i>	–	–

Впервые показано, что *Psylliodes reitteri* кормится на листьях *Phalaroides arundinacea* (злаки), *Derocrepis rufipes* – на листьях *Trifolium pratense* (бобовые), *Longitarsus lycopi* – на листьях *Glechoma hederacea* (губоцветные). Для первого вида ранее не было достоверно установлено ни одного кормового растения. Для второго и третьего в качестве кормовых отмечены травы из других родов бобовых и губоцветных соответственно.

Наблюдения за питанием Cassidinae перечислены в табл. 4.

Таблица 4

## Кормовые растения Cassidinae

Жуки-листоеды	Где найдены имаго	Чем питались имаго	Где найдены личинки	Чем питались личинки
<i>Cassida nebulosa</i> Linnaeus, 1758	В укосе	Л. <i>Chenopodium</i>	–	–
<i>C. nobilis</i> Linnaeus, 1758	В укосе	Л. <i>Atriplex</i>	–	–
<i>Cassida panzeri</i> Weise, 1907	В укосе	Л. <i>Lactuca tatarica</i>	На л. <i>Lactuca tatarica</i>	Л. <i>Lactuca tatarica</i> , воспитаны до имаго
<i>C. rubiginosa</i> Müller, 1776	На л. <i>Carduus</i>	Л. <i>Carduus</i>	На л. <i>Carduus</i>	Л. <i>Carduus</i> , воспитаны до имаго
<i>C. vibex</i> Linnaeus, 1767	На л. <i>Cirsium</i>	Л. <i>Centaurea</i>	На л. <i>Centaurea</i>	Л. <i>Centaurea</i> , воспитаны до имаго
<i>C. viridis</i> Linnaeus, 1758	На л. <i>Lycopus</i>	–	На л. <i>Lycopus</i>	–
<i>Hypocassida subferruginea</i> (Schränk, 1776)	На л. <i>Convolvulus</i>	Л. <i>Convolvulus</i>	На л. <i>Convolvulus</i>	Л. <i>Convolvulus</i> , воспитаны до имаго

*Cassida panzeri* кормится разными сложноцветными. Опыты Борди (Bordy, 1994) показали, что личинки этой щитоноски поедают *Scorzonera humilis* и *Tragopogon pratensis*. Нами впервые установлено, что имаго и личинки *Cassida panzeri* могут питаться на латуке (*Lactuca tatarica*).

Пример исследования кормовых растений листоедов Хвалынского Приволжья показывает, что даже для обычных видов европейской России могут быть выявлены неизвестные ранее кормовые растения, и что анализ трофической специализации этих фитофагов – перспективное направление исследований.

Авторы выражают искреннюю признательность директору НП «Хвалынский» В. А. Савинову за возможность провести исследование в национальном парке, всем сотрудникам НП за помощь в работе, Г. С. Малышевой, Г. Ф. Сулеймановой и Л. А. Серовой за помощь в определении растений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Беньковский А. О. Определитель жуков-листоедов (Coleoptera Chrysomelidae) европейской части России и европейских стран ближнего зарубежья. М. : Техполиграфцентр, 1999. 204 с.

Беньковский А. О. Жуки-листоеды европейской части России. Saarbrücken : Lambert Academic Publishing, 2011. 534 с.

Беньковский А. О., Орлова-Беньковская М. Я. Дополнение к фауне жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Мордовии // Вестн. Мордовск. ун-та. Сер. Биол. науки. 2009. № 1. С. 157 – 163.

Беньковский А. О., Орлова-Беньковская М. Я. Подвиды *Chrysolina limbata* (Coleoptera, Chrysomelidae) // Зоол. журн. 2011. Т. 90, № 5. С. 1 – 17.

Бровдий В. М. Жуки-листоеды хризомелины. Фауна Украины. 19. Жуки. 16. Киев : Наук. думка, 1977. 385 с.

Губанов И. А., Киселева К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Определитель сосудистых растений. М. : Изд-во МГУ, 1992. 400 с.

Зайцев Ю. М., Медведев Л. Н. Личинки жуков-листоедов России. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2009. 246 с.

Лопатин И. К. Жуки-листоеды (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) Центральной Азии. Минск : Изд-во БГУ, 2010. 511 с.

Медведев Л. Н., Розинская Е. Я. Каталог кормовых растений листоедов СССР. М.: ПЭМ ВНИИИС Госстроя СССР, 1988. 192 с.

Медведев Л. Н., Шапиро Д. С. Chrysomelidae – листоеды // Определитель насекомых европейской части СССР : в 5 т. Т. 2. Жесткокрылые и Веерокрылые. М. ; Л. : Наука, 1965. С. 419 – 474.

Оглоблин Д. А., Медведев Л.Н. Личинки жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) европейской части СССР // Определители по фауне СССР. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние, 1971. Т. 106. 123 с.

Павлюшин В. А., Вилкова Н. А., Новожилов К. В., Сухорученко Г. И. Насекомые-вредители культурных растений в трансформации агроэкосистем // Материалы XIV съезда Рус. энтомол. о-ва / Зоол. ин-т РАН. СПб., 2012. С. 332 – 333.

Bieńkowski A. O. Leaf-beetles (Coleoptera : Chrysomelidae) of the Eastern Europe. New key to subfamilies, genera, and species. Moscow : Mikron-print Publ., 2004. 278 p.

Bordy B. Sur la biologie de *Cassida panzeri* Weise, 1907 (Col. Chrysomelidae) // Bull. Soc. Ent. Moulh., Moulhouse. 1994. Vol. 4, № 6. P. 41 – 44.



## ТРОФИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ

*Hsiao T. H.* Host plant adaptations among populations of the Colorado potato beetle // *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 1978. Vol. 24. P. 237 – 247.

*Kangas E., Rutanen I.* Identification of females of the Finnish species of *Altica* Müller (Coleoptera, Chrysomelidae) // *Entomol Fennica*. 1993. Vol. 4. P. 115 – 129.

*Konstantinov A. S.* Revision of the Palearctic species of *Aphthona* Chevrolat and cladistic classification of the Aphthonini (Coleoptera : Chrysomelidae : Alticinae) // *Memoirs on Entomology, International*. Gainesville : Associated Publishers, 1998. Vol. 11. 429 p.

*Konstantinov A. S., Vandenberg N. J.* Handbook of Palearctic Flea Beetles (Coleoptera : Chrysomelidae : Alticinae) // *Contributions on Entomology, International*. 1996. Vol. 1, № 3. P. 233 – 439.

*Warchalowski A.* Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 3 // *Fauna Polski*. Warszawa : Dzial Wydawnictw MiZ PAN, 1993. Vol. 15. 279 p.

*Warchalowski A.* Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 4 // *Fauna Polski*. Warszawa : Dzial Wydawnictw MiZ PAN, 1994. Vol. 16. 302 p.

*Warchalowski A.* Chrysomelidae. The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area. Warszawa : Natura optima dux Foundation, 2003. 600 p.