

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт аридных зон ЮНЦ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Institute of Arid Zones SSC



Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 9. Вып. 1

Vol. 9. No. 1



Ростов-на-Дону

2013

© “Кавказский энтомологический бюллетень”
составление, редактирование
compiling. editing

На титуле оригинальная фотография А.В. Якимова, М.И. Шаповалова *Bradyporus multituberculatus* (Fischer von Waldheim, 1833)

Адреса для переписки:
Юрий Генрихович Арзанов
Южный научный центр РАН, а/я 3318,
Ростов-на-Дону 344092 Россия
E-mail: arz99@mail.ru

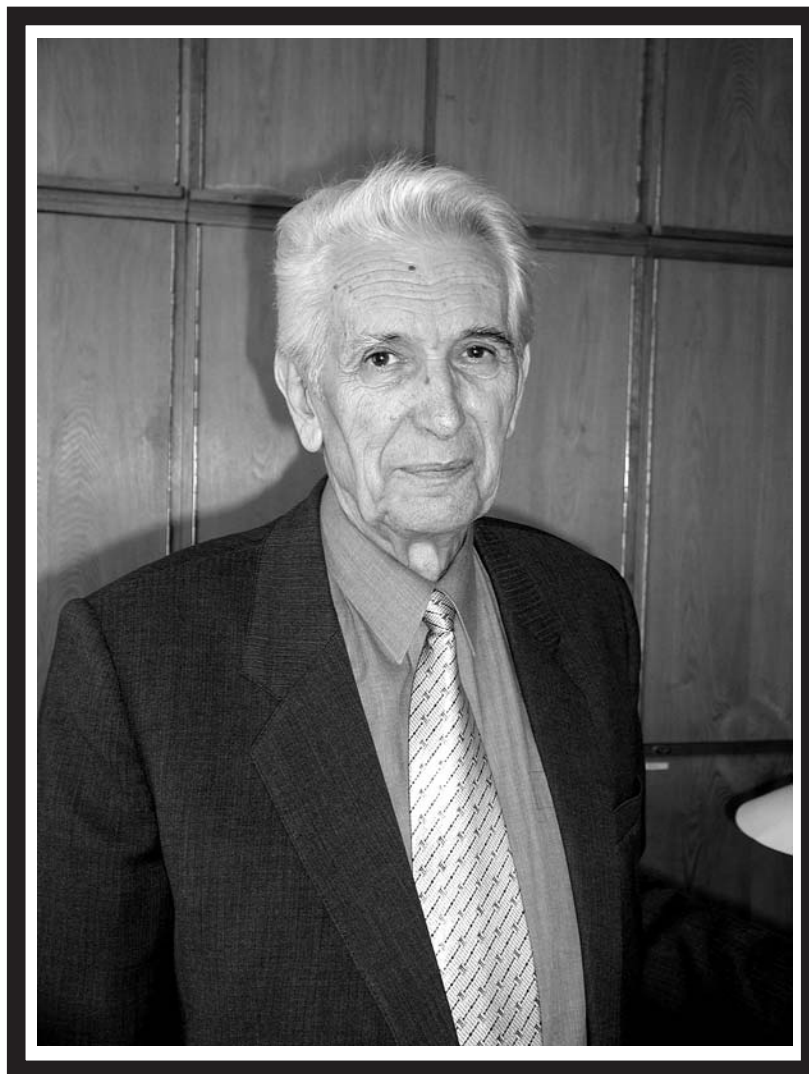
Addresses for correspondence:
Dr. Yu.G. Arzanov
Southern Scientific Centre of RAS
P.O. Box 3318 Rostov-on-Don 344092 Russia

Русская версия журнала – [http:// www.ssc-ras.ru/page450.html](http://www.ssc-ras.ru/page450.html)
English version – <http://www.ssc-ras.ru/eng/page1196.html>

Техническое редактирование и компьютерная верстка номера – *Ю.Г. Арзанов, Б.В. Страдомский*; корректура – *С.В. Набоженко*

Издание осуществляется при поддержке института аридных зон Южного научного центра РАН (Ростов-на-Дону)

Памяти Игоря Константиновича Лопатина посвящается



**Игорь Константинович Лопатин
(1923–2012)**

Дизъюнктивный ареал листоеда восточного *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae)

Disjunctive area of *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae)

М.Я. Орлова-Беньковская
M.Ja. Orlova-Bienkowskaja

Учреждение Российской академии наук Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Ленинский пр., 33, Москва 119071 Россия
A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Leninsky pr., 33, Moscow 119071 Russia. E-mail: marinaorlben@yandex.ru

Ключевые слова: Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae, *Chrysolina eurina*, ареал, распространение, карта, инвазионный вид, *Tanacetum vulgare*.

Key words: Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae, *Chrysolina eurina*, area, distribution, map, invasive species, *Tanacetum vulgare*.

Резюме. Область распространения *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) состоит из трех небольших разобщенных субареалов. Западный находится в Центральной Европе (Австрия, Венгрия, Словакия, Польша, Румыния, Чехия), средний – в Европейской России (Московская, Тамбовская, Нижегородская, Пензенская, Владимирская*, Самарская* области), восточный – в Западной Сибири (Кемеровская область, Хакасия, Красноярский край*, Республика Алтай*). Впервые указанные регионы помечены звездочками. В коллекции Зоологического института Российской академии наук найдены старейшие экземпляры *Ch. eurina*, собранные в России: Самара (не позднее 1903 года), Большеулуйский район Красноярского края (1912 год). Западный и средний субареалы сформировались в результате случайных антропогенных заносов более 100 лет назад. Об этом свидетельствуют характер ареала и особенности образа жизни. Во-первых, в отличие от всех других европейских листоедов, *Ch. eurina* встречается только в пределах сравнительно небольших равнинных давно освоенных регионов. Во-вторых, вид обитает по обочинам дорог. В-третьих, его единственное кормовое растение – *Tanacetum vulgare* L. – относится к археофитам, то есть к сорнякам, проникшим в Центральную Европу в древности.

Abstract. Area of *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) consists of three small parts isolated from each other. The western subarea is situated in Central Europe (Austria, Hungary, Slovakia, Romania, Poland, Czech Republic), the middle subarea – in European Russia (Moscow Region, Tambov Region, Nizhny Novgorod Region, Penza Region, Vladimir Region*, Samara Region*), and the eastern one – in the south-east of West Siberia (Kemerovo Region, Republic of Khakassiya, Krasnoyarsk Province*, Altai Republic*). First records are indicated with asterisks. The oldest specimens of this species collected in Russia have been found in the collection of the Zoological Institute of Russian Academy

of Sciences. They were collected in Samara before 1903 and in Bolshoj Uluj District of Krasnoyarsk Province in 1912. The western and the middle subareas probably appeared as a result of invasions more than 100 years ago. This hypothesis is based on peculiarities of the area and ecology of this species. Firstly, the subareas in Central Europe and European Russia are small and situated in regions which are domesticated for a long time. Secondly, *Ch. eurina* occurs in the roadsides. Thirdly, the only host plant *Tanacetum vulgare* L. belongs to archaeophytes, i.e. weeds, which intruded to Europe in antiquity.

Введение

Игорь Константинович Лопатин, памяти которого посвящен этот выпуск журнала, – автор замечательных учебников по зоогеографии [Лопатин, 1980, 1989]. По ним учились многие поколения отечественных биологов. Игорь Константинович справедливо отмечал, что изучение дизъюнктивных ареалов и причин их формирования – один из интереснейших разделов хорологии, и сам внес большой вклад в изучение случаев прерывистого распространения у жуков-листоедов.

В данной статье представлена карта дизъюнктивного ареала листоеда восточного *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883), созданная путем обобщения литературных указаний и собственных данных. *Ch. eurina* – редкий вид, обитающий на пажитке обыкновенной *Tanacetum vulgare* L. В XIX–XX веках его отмечали только в Центральной Европе [Frivaldszky, 1883; Breit, 1920; Zuber, 1999]. Однако в 2000 году он был впервые обнаружен в Московской области [Bieńkowski, 2001]. После этого последовала серия находок в нескольких областях Европейской России и Западной Сибири [Михайлов, Атучин, 2006; Атучин, 2008; Беньковский, 2009]. Вероятно, *Ch. eurina* не указывали в России до 2000 года потому, что путали его с внешне похожим видом *Ch. aurichalcea* (Gebler in Mannerheim, 1825).

В последнее время меняются взгляды на древность существующих ареалов насекомых. Показано, что некоторые ареалы, формирование которых ранее относили к плейстоцену, на самом деле молоды и образовались за последние сотни лет [Орлова-Беньковская, 2012а; Харитонов, 2012]. Стало очевидно, что при обсуждении причин формирования дизъюнктивных ареалов нужно учитывать возможность антропогенного заноса.

Материал и методы

Материал. Владимирская обл.: Нац. парк «Мещера», окрестности Тасино, 07.2009, В.Б. Семёнов, 1♂ (коллекция В.Б. Семёнова). Московская обл.: Луховицкий р-н, окр. платформы Чёрная, почвенная ловушка, 15.08–6.10.2010, 30.07–30.08.2011, 26.08–9.10.2012, Н.Б. Никитский, 2♂, 2♀ (коллекция Зоологического музея МГУ, далее ЗММУ); Серебряно-Прудский р-н, Петрово, почвенная ловушка, 12.09–18.10.2012, Н.Б. Никитский, 1♀ (ЗММУ). Красноярский кр.: Большеулуйский р-н, Новая Еловка («Ново-Еловское, Ачинский у., Енис. г.»), 1912, Успенская, 1♀ (коллекция Зоологического института РАН, далее ЗИН). Самара, Фауст, 1♀ (ЗИН).

Векторная карта создана средствами ГИС-технологий. Координаты местонахождений найдены при помощи географических сайтов Интернета [Орлова-Беньковская, 2012б].

Результаты

Листоед восточный обитает в умеренном поясе Евразии. Жуки водятся на равнинах и в предгорьях, на высоте до 350 м н.у.м.. Лишь в редких случаях их обнаруживали выше – на высотах до 1000 м [Михайлов, Атучин, 2006]. По биотопической приуроченности *Ch. eurina* относится к луговым видам, попадает по обочинам дорог.

Все известные местонахождения ложатся на карту тремя компактными обособленными группами (рис. 1). Первая группа располагается в Центральной Европе (бассейн Дуная, от 45° до 50° с.ш. и от 13° до 23° в. д.) (табл. 1), вторая – в средней полосе европейской части

России (бассейн Средней Волги, от 52° до 57° с.ш. и от 38° до 50° в.д.), третья – в юго-восточной части Западной Сибири (бассейн Оби, от 50° до 57° с.ш. и от 86° до 91° в.д.) (табл. 2).

Расстояние между крайним восточным местонахождением в Центральной Европе и крайним западным в Европейской России составляет более 16° по долготе, то есть более 1300 км. Сибирская группа точек удалена еще сильнее. Расстояние между крайней восточной точкой в Европейской России и крайней западной в Сибири превышает 2100 км (26° по долготе). Расположение местонахождений свидетельствует о дизъюнктивном характере ареала *Ch. eurina*.

Обсуждение

Почему же листоед восточный имеет прерывистый ареал? Анализ распространения кормового растения не дает ответа на этот вопрос. Область произрастания пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare* L. охватывает всю Европу и далее тянется на восток сплошной широкой полосой до Хабаровского края [Лунева, Будревская, 2008]. Разрыв ареала листоеда, по-видимому, не связан и с ландшафтно-климатическими причинами, т.к. районы, где обитает *Ch. eurina*, не являются островками каких-либо уникальных природных сообществ.

Иногда материковое дизъюнктивное распространение формируется из-за того, что вид вымирает на большей части ареала, но сохраняется в отдельных изолированных друг от друга районах. Некоторые насекомые, приуроченные к реликтовым флористическим комплексам, сократили свой ареал при наступлении ледника, а холодолюбивые виды, наоборот, были широко распространены во время оледенения, но после потепления сохранились только в Азии, на севере Европы и европейских горах [Городков, 1984]. Считается, например, что первым путем сформировался ареал *Ch. roddi* (Jacobson, 1896), а вторым – *Ch. relucens* (Rosenhauer, 1847) [Беньковский,



Рис. 1. Ареал *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883).
Fig. 1. Area of *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883).

Таблица 1. Находки *Ch. eurina* в Центральной Европе.
Table 1. Findings of *Ch. eurina* in Central Europe.

Страна / Country	Местонахождение / Locality	Месяц / Month	Год / Year	Источник информации / Source of information
Румыния / Romania	Bihar	–	1878	[Frivaldszky, 1883]
	Herkulesfürdő, Krassó-Szörény	–	–	
Австрия / Austria	Donau-Auen bei Klosterneuburg	8	1919	[Breit, 1920]
	Wien, Kritzensdorf	8	1919	[Беньковский, 2009]
	Wiener Neustadt, Katzeldorf	8	1991	
	Salzburg	–	–	
	Wachau	–	–	
Чехия / Czech Republic	Břeclav - Pohansko	5	1995	[Zuber, 1999]
	Hnanice	7	1991	[Михайлов, Агучин, 2006]
		10	2012	личное сообщение М. Зубера / personal communication by M. Zuber
	Pouzďřany	6	2006	
		8	2012	
	Ivaň	6	2006	
Венгрия / Hungary	Sátorhegység Istvánkút	8	1958	[Беньковский, 2009]
	Órségi Nemzeti Park: Felsőszőlőnk	8	1993	[Vig, Rozner, 1996]
		Kétvölgy: Ritkahaza	8	
	Vizvar: Dravapart	9	1995	[Vig, 1998]
	Órtilos: Mura-part	9	1996	
	Órség, Óriszentpetér	10	1983	[Vig, 2002]
	Bakony, Kiszépalmapuszta	9	1989	
	Ferto-Hanság National Park, Lébény	4	2001	
	Szigetköz, Rajka	6	2000	
Gyula	6	2006	личное сообщение М. Зубера / personal communication by M. Zuber	
Словакия / Slovakia	Male Trakany	7	1994	[Zuber, 1997]
	Chlmec	–	–	
	Smolník	7	2000	[Bezďek, Zúber, 2001]
	Bardejov	7	2010	личное сообщение М. Зубера / personal communication by M. Zuber
	Kysak	6	2006	
	Zádiel	7	2008	
	Stropkov	8	2010	
Польша/Poland	Humniska, Beskid Wschodni	7	2007	[Twardy, Borowiec, 2012]

Таблица 2. Находки *Ch. eurina* в России. Впервые указанные регионы отмечены звездочками.
Table 2. Records of *Ch. eurina* from Russia. First records for regions are indicated with asterisks.

Регион / Region	Местонахождение / Locality	Месяц / Month	Год / Year	Источник информации / Source of information
Самарская обл.* / Samara Region *	Самара / Samara	–	до 1903	материал из ЗИН / specimen in Zoological Institute, Russian Academy of Sciences
Московская обл. / Moscow Region	Орехово-Зуевский р-н, Филиппово / Orekhovo-Zuevo Distr., Filippovo	7	2000	[Беньковский, 2009]
		7–9	2008	
	Луховицкий р-н, Чёрная / Lukhovitsy Distr., Chernaya	8	2000	
		7–8	2003	
		8–10	2006	
		8–10	2010	
	Серебряно-Прудский р-н, Петрово / Serebryanye Prudy Distr., Petrovo	8	2011	материал из ЗММУ и ЗИН / specimens in Zoological Museum of Moscow State University and Zoological Institute, Russian Academy of Sciences
		8–10	2012	
Тамбовская обл. / Tambov Region	Знаменский р-н, Старички / Znamenka Distr., Starichki	6	2006	
Нижегородская обл. / Nizhny Novgorod Region	Борский р-н, Керженский заповедник / Bor Distr., Kerzhensky Nature Reserve	8	2007	[Беньковский, 2009]
Пензенская обл. / Penza Region	Городищенский р-н, Архангельское / Gorogishche Distr. Arkhangelskoe	7	2008	[Пронина, 2009]
Владимирская обл.* / Vladimir Region*	Гусь-Хрустальный р-н, Тасино / Gus'-Khrustal'nyj Distr., Tasino	7	2009	материал из коллекции В.Б. Семёнова / specimens in collection by V.B. Semenov
Хакасия / Khakassiya	Аскизский р-н, Балыксу / Askiz Distr., Balyksu	7	2004	
Кемеровская обл. / Kemerovo Region	Кемерово / Kemerovo	7	2002	[Михайлов, Атучин, 2006]
	Таштагольский р-н, Тельбес / Tashtagol Distr., Tel'bes	7	2003	
	Новокузнецкий р-н, Мундыбаш / Novokuznetsk Distr., Mundybash	7	2005	
	Кемеровский р-н, Березовский / Kemerovo Distr., Berezovskij	7	2006	[Атучин, 2008]
Красноярский кр.* / Krasnoyarsk Prov.*	Большеулуйский р-н, Новая Еловка / Bolshoj Uluj Distr., Novaya Elovka	–	1912	материал из ЗИН / specimen in Zoological Institute, Russian Academy of Sciences
Республика Алтай* / Altai Republic*	Усть-Коксинский р-н, Тюнгур / Ust'-Koksa Distr., Tjungur	7	2006	личное сообщение М. Зубера / personal communication by M. Zuber

2011]. Однако местообитания листоеда восточного в Европе не связаны ни с реликтовыми комплексами, ни с Арктикой, ни с горами. *Ch. eurina* обитает в долинах рек в районах с мягким климатом. Следовательно, подобные объяснения для данного вида не подходят.

Не известно ни палеонтологических, ни каких-либо других свидетельств в пользу того, что листоед восточный когда-либо был распространен на обширной территории, включавшей его современные субареалы. Не известны и причины, которые могли привести к его гибели почти повсеместно. Поэтому гипотеза о дизъюнкции вследствие вымирания представляется необоснованной. Более вероятно, что один из современных субареалов является первичным, а два другие возникли вследствие непреднамеренных заносов человеком.

Занос *Ch. eurina* транспортом вполне возможен, потому что этот вид встречается по обочинам дорог. Например, локальная популяция обитает на насыпи Новорязанского шоссе в месте его пересечения с Казанской железной дорогой в центре обширного заболоченного леса. Листоед восточный живет исключительно на открытых пространствах и не водится в лесах. Следовательно, эта изолированная популяция в антропогенном сообществе могла сформироваться только вследствие заноса по дороге.

Важный аргумент в пользу инвазионного характера ареала – приуроченность листоеда восточного к пижме обыкновенной. Это растение, по мнению ботаников, относится к археофитам, то есть древним сорнякам, расселившимся благодаря деятельности человека. В частности, именно в Чехии, где распространен вид *Ch. eurina*, пижма считается не коренным, адвентивным растением [Půšek et al., 2002].

Вероятно, первичным из трех субареалов является восточный. Во-первых, как уже говорилось, *Ch. eurina* обитает на растении, которое в Центральной Европе считается заносным. Во-вторых, большинство представителей подрода *Anopachys* Motschulsky, 1860, к которому относится данный вид, водится только в Восточной Азии [Bieńkowski, 2001]. В-третьих, области распространения *Ch. eurina* в Центральной Европе и в Европейской России сами по себе представляются неестественными. Нет ни одного другого листоеда, который был распространен исключительно в этих двух областях. Более того, нет ни одного эндемика Центральной России и ни одного эндемика долины Дуная. Локальное распространение *Ch. eurina* в обоих случаях можно объяснить тем, что вид был занесен сравнительно недавно и еще не занял весь потенциальный ареал.

Примечательно, что и западный, и средний субареалы располагаются в давно освоенных регионах, флора и фауна которых подверглась сильной антропогенной трансформации. *Ch. eurina* часто встречается именно в антропогенных сообществах. Например, типовое местонахождение *Ch. eurina* в Румынии находится в черте города Бэиле-Еркулане (старое название – *Herkulesfürdő*) [Frivaldszky, 1883], а типовое местонахождение младшего синонима *Ch. perplexa* Breit, 1920 – в пойме Дуная в непосредственной близости от Вены [Breit, 1920]. Вид был впервые обнаружен в Центральной Европе в 1878 году,

а в Европейской России – до 1903 года (экземпляр был собран известным немецким энтомологом Иоганном Фаустом (1832–1903). Следовательно, вид проник в эти регионы более 100 лет назад.

Благодарности

Я глубоко признательна М. Зуберу (Чехия, Космонаси) за ценные сведения о находках листоеда восточного в Европе и в Алтайском крае, Н.Б. Никитскому (Зоологический музей МГУ, Москва), В.Б. Семёнову (Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского, Москва) и сотрудникам Лаборатории систематики насекомых Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) за предоставление материалов, А.О. Беньковскому (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва) за определение экземпляров, а также А.Г. Мосейко (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург) за ценные замечания.

Литература

- Агучин А.А. 2008. Данные о листоеде *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883) (Coleoptera, Chrysomelidae) в Кузнецко-Салаирской горной области // Энтомологическое обозрение. 87(2): 345–346.
- Беньковский А.О. 2009. Об удивительных находках «придунайского» жука-листоеда *Chrysolina eurina* (Coleoptera, Chrysomelidae) в европейской России и Западной Сибири // Бюллетень МОИП. Отдел Биологический. 114(6): 43–45.
- Беньковский А.О. 2011. Жуки-листоеды европейской части России. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing. 534 с.
- Городков К.Б. 1984. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части России // Ареалы насекомых европейской части СССР. Л.: Наука: 3–20.
- Лопатин И.К. 1980. Основы зоогеографии. Минск: Вышэйшая школа. 200 с.
- Лопатин И.К. 1989. Зоогеография. Минск: Вышэйшая школа. 318 с.
- Лулева Н.Н., Будревская И.А. 2008. Ареал и зона вредоносности пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare* L. (Asteracea Dumort. (Compositae), Ptarmica L.) // Вестник защиты растений. 1: 53–55.
- Михайлов Ю.Е., Агучин А.А. 2006. Новые находки жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) в Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. 5(3): 239–244.
- Орлова-Беньковская М.Я. 2012а. Динамика ареала трещалки лилейной (*Lilioceris lili*, Chrysomelidae, Coleoptera) указывает на вселение вида в Европу из Азии в 16–17 веке // Российский журнал биологических инвазий. 4: 80–95.
- Орлова-Беньковская М.Я. 2012б. Кризис фаунистики и применение информационных технологий как путь его преодоления // Эколого-географические проблемы регионов России. Самара: ПГСГА: 71–73.
- Пронина И.Г. 2009. Интересные находки жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) в Пензенской области // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. 18: 73–75.
- Харитонов А.Ю. 2012. Расселение и формирование ареалов у стрекоз (Odonata) // Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. СПб.: Русское энтомологическое общество: 450.
- Bezděk J., Zúber M. 2001. New and interesting records of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) from Bohemia, Moravia and Slovakia // Klapalekiana. 37: 147–151.
- Bieńkowski A.O. 2001. A study on the genus *Chrysolina* Motschulsky, 1860, with a checklist of all the described subgenera, species, subspecies, and synonyms (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae) // Genus. 12(2): 105–235.
- Breit J. 1920. Chrysomela-Studien // Koleopterologische Rundschau. 8: 81–88.
- Frivaldszky J. 1883. Coleoptera nova ex Hungaria // Természettudományi Füzetek. 7: 13–18.

- Pyšek P., Sádlo J., Mandák B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic // *Preslia*. 74: 97–186.
- Twardy D., Borowiec L. 2012. *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883), species new to the Polish fauna (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae) // *Genus*. 23(2): 263–267.
- Vig K. 1998. A Duna-Dráva Nemzeti Park levélbogár faunája (Coleoptera: Chrysomelidae sensu lato) // *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat*. 9: 249–268.
- Vig K. 2002. Beetle collection of the Savaria Museum (Szobathely, Hungaria) II. Leaf beetle collection of Attila Podluzsany (Coleoptera, Chrysomelidae) // *Praenoria Folia historico-naturalia*. 5: 5–171.
- Vig K., Rozner I. 1996. Leaf beetle fauna of Órség (Coleoptera: Chrysomelidae sensu lato) // *Savaria, A vas megyei Múzeumok Értesítője*. Szobathely. 23(2): 163–202.
- Zuber M. 1997. Faunistické správy zo Slovenska. Coleoptera. Chrysomelidae // *Entomofauna Carpathica*. 9(1): 28.
- Zuber M. 1999. Faunistic records from the Czech Republic – 91. Coleoptera: Chrysomelidae // *Klapalekiana*. 35: 169.