



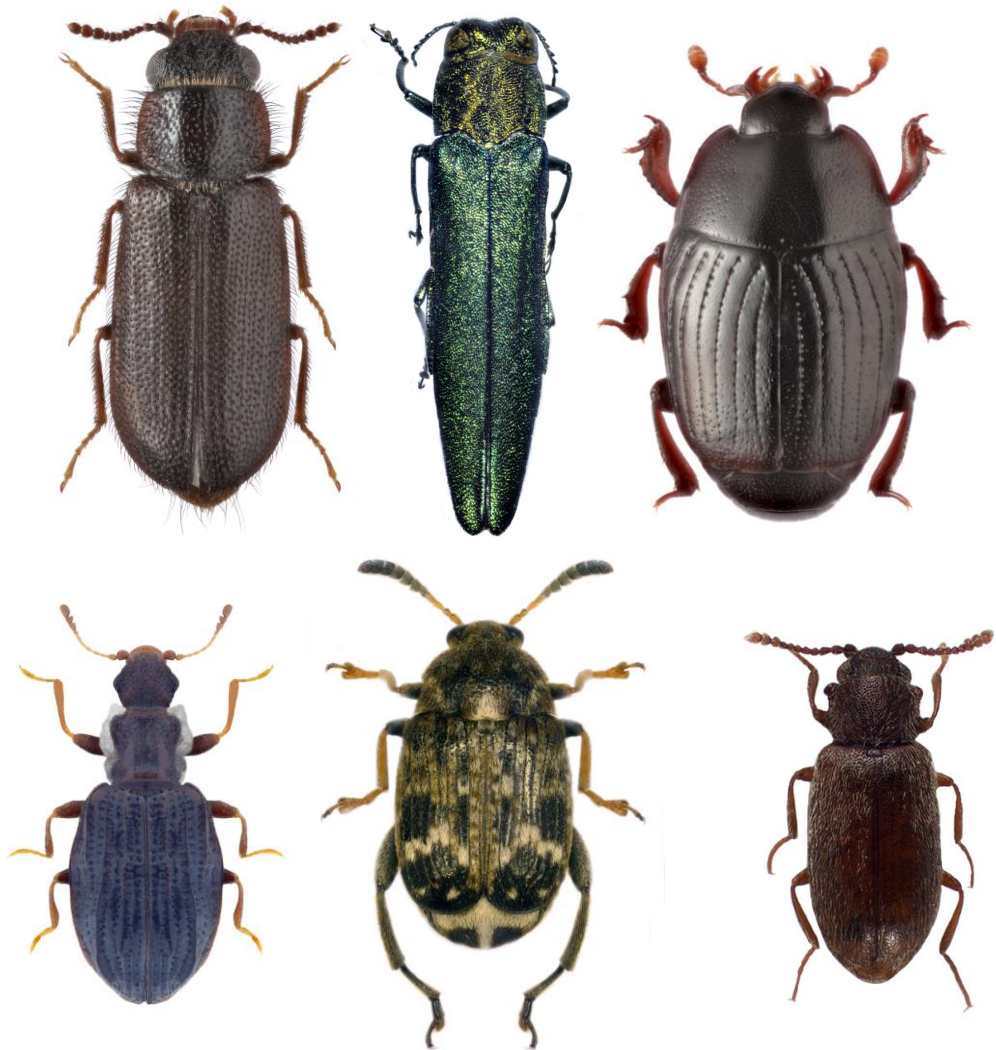
**ПРЕПРИНТ**

**ЧАСТЬ 1**

**Справочник**

**по чужеродным жесткокрылым**

**европейской части России**



**2019**

Серия «ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ РОССИИ»  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова  
Российской академии наук  
(ИПЭЭ РАН)

**Справочник  
по чужеродным жесткокрылым  
европейской части России**

М.Я. Орлова-Беньковская  
(автор-составитель)

**Авторы видовых очерков:** М.Я. Орлова-Беньковская, А.О. Беньковский, М.Г. Волкович,  
В.И. Гусаров, А.Н. Дрогваленко, Е.Н. Журавлёва, И.А. Забалуев, Н.Н. Карпун, А.В.  
Ковалев, Я.Н. Коваленко, А.С. Курочкин, Г.Ю. Любарский, М.Ю. Мандельштам, В.В.  
Мартынов, Т.В. Никулина, А.С. Сажнев, Д. Тельнов, Р.А. Хряпин, И.В. Шохин

2019, Ливны

Исследование поддержано Российским научным фондом.  
Проект № 16-14-10031

УДК 591.524.112

ББК 28.691.89

Б46

**Исследование поддержано Российским научным фондом. Проект № 16-14-10031.**

**Книга утверждена к печати Ученым советом Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук.**

Орлова-Беньковская М.Я. (сост.) Коллектив авторов.

Справочник по чужеродным жесткокрылым европейской части России / Орлова-Беньковская Марина Яковлевна (сост.) - Ливны: Мухаметов Г.В., 2019. - 550 стр.: ил.

ISBN

В справочнике собрана информация о 183 видах жесткокрылых, которые проникли в европейскую часть России вследствие деятельности человека и обосновались. Очерк по каждому виду включает следующие разделы: биология; экономическое значение; обнаружение; идентификация; возможные векторы инвазии; естественный ареал; современный ареал; первая находка в европейской части России; распространение в европейской части России; история расселения; степень достоверности отнесения вида к чужеродным. Для каждого вида указаны характерные диагностические признаки и перечислена литература для определения. Для большинства видов приведены оригинальные фотографии. Справочник предназначен для энтомологов, изучающих колеоптерофауну регионов России, сотрудников природоохранных организаций и служб карантина и защиты растений.

Orlova-Bienkowskaja M.J. (ed.) Inventory on alien beetles of European Russia. Livny: Mukhametov G.V., 2019. 550 pp.

На обложке: *Chrysolina americana* (фото А.О. и С.А. Беньковских), *Magdalis angulicollis*, (фото И.А. Забалуева), *Harmonia axyridis* (фото А.О. и С.А. Беньковских), *Acanthocnemus nigricans* (фото А.В. Ковалева), *Agrius planipennis* (фото А.О. и С.А. Беньковских), *Carcinops pumilio* (фото А.В. Ковалева), *Cartodere nodifer* (Фото А.И. Слуцкого), *Bruchus pisorum* (фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной), *Cryptophagus acutangulus* (фото А.Г. Мосейко, обработано С.А. Беньковским).

Рецензенты:

Л.В. Егоров, заместитель директора по науке Государственного природного заповедника «Присурский», председатель Чувашского отделения Русского энтомологического общества, кандидат биологических наук,

В.Ю. Масляков, заместитель руководителя Центра растениеводства ФГБНУ ВИЛАР, зав. отделом растительных ресурсов, кандидат географических наук,

А.Б. Ручин, директор ФГБУ «Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», доктор биологических наук, доцент.

## Оглавление

**Acanthocnemidae**  
Акантокнемиды  
Я.Н. Коваленко



стр. 11

**Anobiidae**  
Точильщики  
А.В. Ковалев



стр. 14

**Anthicidae**  
Быстрянки  
Д. Тельнов



стр. 20

**Anthribidae**  
Ложнослоники  
В.В. Мартынов,  
Т.В. Никулина,  
И.А. Забалуев



стр. 26

**Arionidae**  
Семяеды  
И.А. Забалуев



стр. 32

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



стр. 42

**Bruchidae**  
Зерновки  
В.В. Мартынов,  
Т.В. Никулина



стр. 51

**Buprestidae**  
Златки  
М.Г. Волкович



стр. 75

**Carabidae**  
Жужелицы  
А.О. Беньковский



стр. 86

**Cerambycidae**  
Усачи  
В.В. Мартынов,  
Т.В. Никулина



стр. 89

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



стр. 95

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



стр.

**Coccinellidae**  
**Божьи коровки**  
М.Я. Орлова-  
Беньковская, А.О.  
Беньковский



стр.

**Corylophidae**  
**Гнилевика**  
А.В. Ковалев



стр.

**Cryptophagidae**  
**Скрытноеды**  
Г.Ю. Любарский



стр.

**Curculionidae**  
**Долгоносики**  
И.А. Забалуев,  
А.О. Беньковский,  
Н.Н. Карпун



стр.

**Dermestidae**  
**Кожееды**  
Я.Н. Коваленко



стр.

**Dryophthoridae**  
**Трубноносики**  
И.А. Забалуев,  
Н.Н. Карпун, Е.Н.  
Журавлёва



стр.

**Endomychidae**  
**Плеснееды**  
А.Н. Дрогваленко



стр.

**Histeridae**  
**Карапузики**  
А.В. Ковалев



стр.

**Hydrophilidae**  
**Водолюбы**  
А.С. Сажнев, М.Я.  
Орлова-  
Беньковская



стр.

**Laemophloeidae**  
**Лемофлөзиды**  
А.В. Ковалев



стр.

**Latridiidae**  
**Скрытники**  
А.Н. Дрогваленко



стр.

**Mycetophagidae**  
**Грибоеды**  
А.Н. Дрогваленко



стр.



**Nitidulidae**

**Блестянки**

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина, М.Я. Орлова-Беньковская, А.О. Беньковский, А.С. Курочкин



стр.

**Ptinidae**

**Притворяшки**

М.Я. Орлова-Беньковская, А.О. Беньковский, Р.А. Хряпин



стр.

**Scolytidae**

**Короеды**

М.Ю. Мандельштам



стр.

**Silvanidae**

**Сильваниды**

А.В. Ковалев



стр.

**Staphylinidae**

**Стафилиныды**

М.Я. Орлова-Беньковская, В.И. Гусаров



стр.

**Tenebrionidae**

**Чернотелки**

Я.Н. Коваленко



стр.

**Trogidae**

**Троксы**

И.В. Шохин



стр.

**Trogossitidae**

**Темнотелки**

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



стр.

**Виды, не образовавшие устойчивых популяций**



стр.

**Ошибочные и сомнительные указания**

стр.

**Список литературы**

стр.

**Приложение: материалы для карт**

стр.

Alien species is a species occurring in an area outside of its historically known natural range as a result of intentional or accidental dispersal by human activities.

Convention on Biological  
Diversity, glossary of terms:  
[https://www.cbd.int/invasive/  
terms.shtml](https://www.cbd.int/invasive/terms.shtml)

### **Введение**

Многие виды животных и растений обосновались за пределами естественных ареалов вследствие непреднамеренной или преднамеренной интродукции людьми. Такие виды называются чужеродными (alien species) (Convention on Biological Diversity <https://www.cbd.int/invasive/terms.shtml>). Жуки – самая массовая группа среди чужеродных членистоногих Европы, многие из них наносят ущерб природным сообществам, а также являются вредителями сельского и лесного хозяйства. По этой причине изучение инвазий жесткокрылых – актуальное, интенсивно развивающееся во всем мире направление исследований.

Каталоги чужеродных жесткокрылых составлены для многих стран Европы: Германия (Geiter et al., 2002), Австрия (Rabitsch, Schuh, 2002), Швейцария (Kenis, 2005), Чехия (Šefrová, Laštůvka, 2005), Болгария, Албания, Македония (Tomov et al., 2009), Франция (Aberlenc, Brustel, 2014) и т.д. Подробный многотомный справочник издается по территории Канады (Klimaszewski et al., 2010, 2012, 2013, 2015, 2017). К сожалению, Россия отстает от Западной Европы и Северной Америки по изученности инвазий в целом (Дгебуадзе, 2011, 2014) и инвазий насекомых в частности (Масляков, Ижевский, 2011). Имеются работы по фауне чужеродных жесткокрылых отдельных регионов: Чувашии (Егоров, 2017а) и Ярославской обл. (Власов, 2013а, 2018). Информация о видах-вселенцах разбросана по сотням фаунистических статей, различным сборникам и материалам конференций. Некоторые сведения вообще не опубликованы, а известны только по музейным коллекциям и данным специалистов. Остро назрела необходимость обобщить все эти сведения, сделать обзор. До недавнего времени не существовало списка чужеродных жуков европейской части России. Первый каталог чужеродных растительных насекомых европейской части России, в который вошли некоторые жуки, был составлен Масляковым и Ижевским (2011). Затем был создан краткий каталог-конспект по различным экологическим группам чужеродных жесткокрылых (Орлова-

Беньковская, 2017). В рамках проекта "Комплексное исследование процесса инвазий у жесткокрылых" (<http://rscf.ru/prjcard/?rid=16-14-10031>) появилась возможность существенно переработать и расширить этот каталог силами большого коллектива специалистов-колеоптерологов, в который вошли 19 авторов, в том числе 6 докторов и 10 кандидатов наук. Результатом нашей работы стала первая подробная сводка по чужеродным жесткокрылым европейской части России. Обобщен большой фактический материал: более 1000 литературных источников.

В справочник вошли виды, одновременно удовлетворяющие трем условиям:

- (1) весь естественный ареал находится за пределами европейской части России (в качестве исключения добавлены некоторые виды, аборигенные для Крыма и ряда других южных регионов, и недавно проникшие на север),
- (2) вид проник за пределы естественного ареала вследствие непреднамеренной или преднамеренной интродукции людьми,
- (3) вид образовал в европейской части России устойчивую самовоспроизводящуюся популяцию.

Мы составили очерки по 183 видам. Очерк по каждому виду включает следующие разделы:

**Биология.** Приведены сведения по биотопической приуроченности, кормовой специализации и другим особенностям образа жизни.

**Экономическое значение.** Для вредителей указан характер причиняемого ущерба, а для видов, используемых как агенты биологической борьбы, – спектр их применения. Кроме того, для карантинных видов указана информация об их официальном статусе (информация предоставлена Я.Н. Коваленко).

**Обнаружение.** Описаны методы нахождения и сбора.

**Идентификация.** Указаны отличительные признаки, длина тела, приведены ссылки на литературу для определения. Для многих видов даны оригинальные фотографии. Этот раздел необходим в связи с тем, что многие, особенно недавние, вселенцы не включены в отечественные определители.

**Возможные векторы инвазии.** Описаны способы расселения вида человеком. Для одних видов они достоверно известны, для других можно лишь сделать предположение о возможных векторах инвазии, исходя из биологии вида и его связи с деятельностью людей. Попав на другой континент или в удаленный от естественного ареала регион вследствие преднамеренной или непреднамеренной интродукции, жуки расселяются самостоятельно. Саморасселение в той или иной степени свойственно для всех жуков, поэтому мы не указываем его в каждом видовом очерке.



**Естественный ареал.** Указано, из какого региона происходит данный вид. Для недавних вселенцев естественный ареал обычно очевиден. Однако установить, откуда происходят археоинвайдеры (вселенцы, проникшие на нашу территорию до середины XIX в.) бывает довольно сложно. В таких случаях мы привели все имеющиеся в литературе точки зрения.

**Современный ареал.** Перечислены регионы, где встречается данный вид. Для тех видов, по которым удалось собрать достаточно конкретной информации о пунктах находок, составлены точечные карты.

**Первая находка в европейской части России.** Приведен регион и дата наиболее ранней находки, известной нам по литературе или музейным коллекциям. Для одних видов дата первой находки достоверно установлена, для других ее можно оценить лишь по косвенным сведениям. Очевидно, что в большинстве случаев вид появляется на территории раньше, чем его обнаруживают. В тексте мы приводим современные названия административных единиц независимо от того, когда была сделана первая находка.

**Распространение в европейской части России.** Данный раздел не претендует на полноту и предназначен преимущественно для того, чтобы документально подтвердить присутствие вида на нашей территории. Для некоторых видов составлены базы данных пунктов находок (по литературе и изученному материалу) с указанием географических координат. Эти базы даны в электронном приложении. Они имеют значение как для отечественных, так и для зарубежных специалистов, так как на международных порталах (GBIF, DAISIE, EASIN) данные о распространении жуков на территории России практически отсутствуют.

Наш регион исследования очерчен не по зоогеографическим, а по административным границам. Такой подход общепринят при составлении справочников по чужеродным насекомым и облегчает использование информации службами карантина растений. Мы рассматриваем Центральный, Северо-Западный, Южный и Приволжский федеральные округа России.

**История расселения.** Описана история распространения вида за пределы естественного ареала, представлен общий взгляд на динамику ареала, отмечены общие тенденции, а в некоторых случаях – перспективы дальнейшего расселения.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Установление чужеродного статуса – непростая задача, требующая кропотливого изучения динамики ареала, экологии и других особенностей вида. Далекое не всегда удается эту задачу однозначно решить. В отличие от всех аналогичных европейских каталогов наш

справочник для каждого вида включает раздел, в котором рассмотрены "за" и "против" признания вида чужеродным.

**Криптогенными** называются виды, которые вследствие непреднамеренной интродукции широко расселились за пределы естественного ареала до начала изучения географического распространения, вследствие чего нельзя определить, входит ли данный регион в естественный ареал или нет (Denux, Zagatti, 2010). Среди жесткокрылых к криптогенным видам относят преимущественно вредителей запасов.

Мы используем систему жесткокрылых, принятую в Каталоге жуков Палеарктики (Catalogue..., 2003, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013, 2015, 2017), однако с оговоркой: мы рассматриваем короедов (Scolytidae), зерновок (Bruchidae), точильщиков (Anobiidae) и троксов (Trogidae) как отдельные семейства. Такой подход более удобен для практического использования, так как эти группы, имеющие большое экономическое значение, в XX в. рассматривались как семейства, опубликованную информацию по этим группам легче находить именно по названиям семейств.

Для удобства широкого круга читателей, семейства, а также роды в пределах семейств расположены в алфавитном порядке, как это принято в справочниках по чужеродным насекомым (см., например, Масляков, Ижевский, 2011). Карты составлены при помощи системы DIVA-GIS (Hijmans et al., 2001). В дополнительном разделе справочника приведены сведения о видах, которые проникли в европейскую часть России вследствие деятельности людей, но не образовали устойчивых самовоспроизводящихся популяций, а также об ошибочных и сомнительных указаниях чужеродных видов для региона.

Справочник предназначен для тех, кто ведет фаунистические, экологические и зоогеографические исследования, а также для сотрудников природоохранных организаций и служб карантина и защиты растений.

Авторский коллектив будет благодарен за конструктивные замечания и предложения, а также за информацию о появлении в европейской части России новых видов-вселенцев. Мы уверены, что изучение чужеродных видов жесткокрылых – перспективнейшее направление исследований, которое будет развиваться, и надеемся, что вслед за данным справочником будут созданы более полные издания с привлечением специалистов по большему числу семейств. Приглашаем к сотрудничеству!

М.Я. Орлова-Беньковская

## Статус карантинных видов

Некоторые страны, в том числе Россия, делят карантинные объекты на две категории: A1 (отсутствующие) и A2 (ограниченно распространенные) на территории страны. Другие страны, например, США, Норвегия, Израиль, используют единое обозначение «карантинный вредитель» (quarantine pest). Отдельные организации по карантину и защите растений, например, NAPPO, формируют «Предупреждающие списки» (Alert list), включающие организмы, потенциально опасные в фитосанитарном отношении.

Используются следующие сокращения названий межнациональных организаций по карантину и защите растений:

APPPC - Asia and Pacific Plant Protection Commission;  
CAN – Comunidad Andina;  
COSAVE – Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur;  
CPPC – Caribbean Plant Protection Commission;  
ЕАЕU – Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз, куда, наряду с Россией, входят Армения, Белоруссия, Казахстан и Киргизия);  
EPPO – European and Mediterranean Plant Protection Organization;  
EU – European Union;  
IAPSC – Inter-African Phytosanitary Council;  
NAPPO – North American Plant Protection Organization;  
NEPPO – Near East Plant Protection Organization;  
OIRSA – Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria;  
PPPO – Pacific Plant Protection Organization.

Я.Н. Коваленко

### Другие сокращения

ВНИИКР – Всероссийский центр карантина растений, Быково, Московская обл.

ЗИН – Зоологический институт Российской академии наук, Санкт-Петербург.

ЗММУ – Зоологический музей Московского государственного университета им.

М.В. Ломоносова, Москва.

МПХНУ – Музей природы Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. Харьков.

### Благодарности

Мы выражаем глубокую признательность рецензентам Л.В. Егорову, В.Ю. Маслякову и А.Б. Ручину за ценные замечания, А.Г. Мосейко за помощь в оформлении списка литературы и фотографирование, А.И. Слуцкому, А.С. Просвинову и И.А. Керчеву за фотографирование, С.А. Беньковскому за помощь в обработке фотографий, А.В. Петрову за предоставление рисунков.

Обзор видов по семействам

**Acanthocnemidae**

## Акантокнемиды

*Acanthocnemus nigricans* (Hope, 1843)

Я.Н. Коваленко

**Биология.** *Acanthocnemus nigricans* (Hope, 1843) связан с лесными пожарами. На переднегруди жука имеются органы, чувствительные к инфракрасному излучению, существенно отличающиеся по строению от аналогичных образований других пирофильных насекомых (*Melanophila acuminata* (De Geer, 1774) и *Merimna atrata* (Gory & Laporte, 1837) (Buprestidae)) и напоминающие структуры, имеющиеся у ямкоголовых змей (Crotalidae) (Kreiss et al., 2007; Schmitz et al., 2002). При помощи этих органов жуки *A. nigricans* определяют направление, в котором расположен источник инфракрасных волн. Причины пирофильности *A. nigricans* ясны не до конца. Пожары могут служить местом встречи полов. Кроме того, самки откладывают яйца в трещины обгоревших деревьев (Kreiss et al., 2007). Предполагалось, что развитие *A. nigricans* связано с пирофильными грибами или с поврежденной огнем древесиной (Schmitz et al., 2002; Liberti, 2009).

**Экономическое значение.** В известной автору очерка литературе отсутствуют сведения о вредоносности *A. nigricans*.

**Обнаружение.** *Acanthocnemus nigricans* может быть привлечен открытым пламенем и тлеющими углями (особенно – лесными пожарами). В европейской части России его ловили также на свет УФ-лампы.

**Идентификация.** Длина тела: 3.5–6 мм. Жук от рыжеватого-бурого до черного цвета, усики булавовидные, надкрылья имеют более-менее упорядоченные точечные ряды (Рис. 1). Литература для определения: Reitter (1911).



**Рис. 1**

*Acanthosnetus nigricans* (Норе, 1843). Из коллекции ЗИН. [Белгородская обл., Белгородский р-н, с. Пуляевка, 9.07.2010]. Фото А.В. Ковалева.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при межконтинентальной торговле древесиной (Kovalenko, Kovalev, 2018).

**Естественный ареал.** Родиной *A. nigricans* считается австралийский континент. Этот вид был описан из южной Австралии (Норе, 1843) и впоследствии отмечался во многих районах страны, а также на о-ве Тасмания (Lea, 1909).

**Современный ареал.** К настоящему времени *A. nigricans* за пределами Австралии известен из многих стран континентальной Африки (Алжир, Гвинейская Республика, Сьерра-Леоне, Нигерия, Экваториальная Гвинея, Демократическая Республика Конго, Зимбабве, ЮАР) и с Мадагаскара, из Азии (Индия, Непал, провинция Юньнань в Китае, Вьетнам, Мьянма, Лаос, Таиланд, Филиппины, Индонезия) и Океании (Папуа – Новая Гвинея, Новая Каледония), а также ряда государств Южной Европы (Португалия, Испания, Франция, Италия) (Champion, 1922; Alonso-Zarazaga et al., 2003; Catalogue...,

2007; Lin, Yang, 2012; Geiser, 2016). Отмечали этот вид также и в России (Kovalenko, 2011; Kovalenko, Kovalev, 2018).

**Первая находка в европейской части России.** Белгородская обл., 2010 г. (Kovalenko, 2011).

**Распространение в европейской части России.** Белгородская, Волгоградская и Калужская обл. (Kovalenko, Kovalev, 2018).

**История расселения.** По всей вероятности, экспансия вида на другие континенты, продолжающаяся по настоящее время, началась не ранее конца XVIII в. (1780-е гг. – период начала колонизации Австралии Великобританией). За пределами Австралии *A. nigricans* начали отмечать вскоре после его первоописания: о-ва Новая Каледония (Bourgeois, 1884) и Тасмания (Lea, 1909). В конце XIX – начале XX в. *A. nigricans* был отмечен уже в нескольких пунктах африканского континента (от севера (Алжир) до юга (Родезия)) (Abeille de Perrin, 1894; Champion, 1922; Schilsky, 1896), включая Мадагаскар (Fairmaire, 1898). Тогда же *A. nigricans* был отмечен для Азии (Сиам, Бирма (Мьянма), Индия) (Bourgeois, 1904; Champion, 1922), ряда средиземноморских островов (Кипр, Сицилия, Сардиния, Корсика), Южной Европы и Передней Азии (Abeille de Perrin, 1896; Vaudi di Selve, 1874; Champion, 1922; Perris, 1866). Впервые в Европе был обнаружен в 1922 г. на Корсике (Champion, 1922). Дальнейшее расселение по разным странам мира описано в разделе "Современный ареал".

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида для Евразии не вызывает сомнения (Denux, Zagatti, 2010; Kovalenko, 2011; Kovalenko, Kovalev, 2018).

## **Anobiidae**

### **Точильщики**

(в Каталоге жесткокрылых Палеарктики рассматривается как подсемейство Anobiinae в составе семейства Ptinidae (Catalogue ..., 2007))

*Lasioderma serricorne* (Fabricius, 1792)

[= *brevis* (Wollaston, 1861); = *castaneum* (Melsheimer, 1846); = *testaceum* (Duftschmid, 1825)]

Табачный жук

А.В. Ковалев

**Биология.** Встречается в складских помещениях, жилых домах, в магазинах, аптеках, хранилищах ботанических и зоологических коллекций и пр. Личинки способны развиваться в запасах сухих продуктов растительного и животного происхождения,

включая табак и табачные изделия, лекарственное сырье, различные специи, сухофрукты, семена различных зерновых и масличных культур и продукты их переработки, сушеную рыбу, рыбную и мясную муку и т.д., также поселяется в гербариях и энтомологических коллекциях (Howe, 1957; Емец, 1974; Ashworth, 1993; Мордкович, Соколов, 1999; и др.). Имаго активны, главным образом, в сумерках и ночью, привлекаются источниками искусственного света (Howe, 1957; Ashworth, 1993), могут питаться тем же субстратом, что и личинки (Lefkovitch, Currie, 1967). Табачный жук более теплолюбив, чем хлебный точильщик, и в умеренном климате, по-видимому, способен развиваться лишь в отапливаемых помещениях (Lefkovitch, 1967).

**Экономическое значение.** Серьезный вредитель табачного сырья, какао-бобов и другой растительной продукции, главным образом, в тропических и субтропических областях земного шара, также известен как вредитель ботанических коллекций (Howe, 1957; Retief, Nicholas, 1988; Мордкович, Соколов, 1999).

**Обнаружение.** Жуки могут быть обнаружены в домах и общественных помещениях.

**Идентификация.** Длина тела: 2.0–2.7 мм. Тело овальное; верх сильно выпуклый, довольно блестящий (Рис. 2). Окраска светлая, красновато- или желтовато-бурая, антенны желтоватые. Верх в однородной, густой и тонкой пунктировке и прилегающем желтоватом опушении. Голова большая, вместе с переднеспинкой способная сильно подгибаться на нижнюю сторону, так что ротовые части в подогнутом состоянии прижаты к среднегруди. Антенны 11-члениковые, умеренной длины, пиловидные. Переднеспинка поперечная, довольно выпуклая на диске, бока с острым кантом до передних углов, основание переднеспинки дуговидное и ее задние углы не выражены, так что в профиль боковой край переднеспинки выглядит почти прямолинейным; опушение на диске переднеспинки образовано направленными назад волосками. Надкрылья одной ширины с переднеспинкой, поверхность надкрылий без бороздок и точечных рядов. Ноги короткие, передние голени явственно расширенные к вершинам; все лапки пятичлениковые, первый членик задних лапок более чем вдвое длиннее второго. Литература для определения: Логвиновский (1985), Мордкович, Соколов (1999), Toskina (2011).





**Рис. 2**

*Lasioderma serricorne* (Fabricius, 1792). Из коллекции ЗИН. [Россия, Владивосток, в гербарии, 2009]. Фото А.В. Ковалева.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке продукции растительного происхождения.

**Естественный ареал.** Неизвестен. Предположения об американском происхождении *L. serricorne* (Chevrolat, 1862 и многие другие) опровергаются археоэнтомологическими свидетельствами обитания этого вида в Восточном полушарии (Alfieri, 1931; Panagiotakopulu, 2000; Buckland, Panagiotakopulu, 2001; Panagiotakopulu, 2001), которые могут указывать скорее на его средиземноморское происхождение.

**Современный ареал.** Всесветный (Catalogue ..., 2007).

**Первая находка в европейской части России.** Не позднее начала XX в. (Логвиновский, 1985).

**Распространение в европейской части России.** Изучен материал из Ленинградской и Ростовской обл. и Дагестана. Кроме того, вид отмечался для Адыгеи (Замотайлов,

Никитский, 2010), Московской (Никитский и др., 1996) и Ярославской (Власов, 2013а) обл., Чувашии и Саратовской обл. (Егоров, Лабинов, 2000).

**История расселения.** Древнейшие свидетельства обитания табачного жука в Европе известны с о. Тира (Санторин), эти находки датируются поздним бронзовым веком (XVII–XVI вв. до н. э.) (Panagiotakopulu, 2000; Panagiotakopulu, 2001). Также имеются многочисленные свидетельства обитания *L. serricornе* в Древнем Египте: останки жуков были обнаружены при раскопках близ современной Амарны (ок. 1350 г. до н. э.) (Panagiotakopulu, 2001), в одном из сосудов в гробнице Тутанхамона (Alfieri, 1931) и в мумии Рамзеса II (Steffan, 1982; Buckland, Panagiotakopulu, 2001). По-видимому, в эпоху великих географических открытий вид широко расселился с грузами на кораблях: в Северную Америку попал, вероятно, не позднее начала XVII в. (King et al., 2014) и впервые был описан по экземплярам, собранным в сухих растениях из Америки (Fabricius, 1792). В первой половине XIX в. табачный жук был отмечен для ряда европейских стран (Дания, Австрия, Германия, Англия), а во второй половине XIX – начале XX вв. стал считаться всесветным (Runner, 1919).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Табачный жук включен в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al., 2002), Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005), Швейцарии (Kenis, 2005), Болгарии, Македонии (Tomov et al., 2009) и европейской части России (Масляков, Ижевский, 2011) и, по мнению некоторых авторов (Denux, Zagatti, 2010), является чужеродным для Европы в целом. Однако этому мнению противоречат археознтомологические находки на территории современной Греции (Panagiotakopulu, 2000). Исходя из экологических особенностей *L. serricornе*, этот вид, по-видимому, может быть отнесен к чужеродным для европейской части России.

#### *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758)

[= *bonariensis* (Steinheil, 1873); = *ferrugineum* (Herbst, 1783); = *minutum* (Fabricius, 1792); = *nanum* (Küster, 1849); = *obesum* (Melsheimer, 1846); = *rubellum* (Marsham, 1802); = *striatopunctatum* (Steinheil, 1873); = *tenuicorne* (Marsham, 1802); = *tenuestriatum* (Say, 1825); = *testaceum* (Thunberg, 1784); = *upsaliensis* (Gmelin, 1790); = *villosum* (Melsheimer, 1846)]

Хлебный точильщик

А.В. Ковалев

**Биология.** Обычен в жилых и складских помещениях, в магазинах, аптеках, хранилищах ботанических и зоологических коллекций и пр. Исключительно многояден, личинки способны заселять разнообразные сухие органические субстраты растительного и

животного происхождения, включая муку и мучные изделия, крупы, зерно, лекарственное сырье, табак, сушеные фрукты и овощи, чай, какао, шоколад, кофе, пряности, сушеное мясо, кожу, изделия из мягкого дерева, пробку, книги, гербарные образцы, сухих насекомых и др. (Рейхардт, Римский-Корсаков, 1932; Lefkovitch, 1967; Емец, 1974 и др.). Вне помещений отмечался в гнездах голубей (Woodroffe, 1953), а также в ульях, где развивался в погибших от аскофероза пчелиных личинках (Delobel, Tran, 1993). Имаго не питаются (Lefkovitch, Currie, 1967), в ночное время нередко привлекаются источниками света. Хлебные точильщики устойчивы к низким температурам (Solomon, Adamson, 1955); в умеренных областях земного шара в условиях мягкого климата, вероятно, способны зимовать вне отапливаемых помещений.

**Экономическое значение.** Серьезный вредитель продовольственных запасов, главным образом, растительного происхождения, повреждает также книги и архивные документы, изделия из кожи и древесины, ботанические и энтомологические коллекции и т.д. (Lefkovitch, 1967; Емец, 1974; и др.). Кроме того, жуки могут служить переносчиками сальмонелл (Cuturić, Topolnik, 1975).

**Обнаружение.** Жуков можно найти в домах и общественных помещениях, также не исключены находки в естественных биотопах.

**Идентификация.** Длина тела: 1.7–3.7 мм. Тело овальное; верх сильно выпуклый, слабо блестящий (Рис. 3). Окраска от рыжеватой до красно-бурой. Верх в желтоватом опушении, образованном густыми прилегающими и более редкими отстоящими волосками. Голова крупная, может сильно подгибаться под переднегрудь и сверху обычно полностью прикрыта переднеспинкой. Антенны 11-члениковые, антенномеры 9–11 сильно увеличенные и уплощенные, не короче общей длины предыдущих антенномеров. Переднеспинка с наибольшей шириной у основания, равномерно выпуклая на диске, бока с острой окантовкой до передних углов, поверхность переднеспинки в мелких зернышках. Надкрылья с правильными точечными бороздками, междурядья уплощенные, тонко пунктированные и обычно с рядом более крупных точек. Все брюшные вентриты свободные. Ноги короткие, тонкие; лапки пятичлениковые, короткие, умеренно широкие. Литература для определения: Арнольди (1965а), Логвиновский (1985), Мордкович, Соколов (1999).



**Рис. 3**

*Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758). Из коллекции ЗИН. [Санкт-Петербург, 12.III.2018, в квартире]. Фото А.В. Ковалева.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке продуктов.

**Естественный ареал.** Неизвестен. Исходя из данных археознтомологии и экологических особенностей *S. paniceum*, можно предполагать его средиземноморское происхождение, хотя не исключено, что регионы Европы с умеренным климатом также могли быть частью его естественного ареала.

**Современный ареал.** Всесветный (Catalogue ..., 2007).

**Первая находка в европейской части России.** Санкт-Петербург, 1798 г. (Cederhjelm, 1798).

**Распространение в европейской части России.** По-видимому, распространен повсеместно. Изучен материал из Ленинградской и Ростовской обл., Краснодарского и Ставропольского кр., Калужской, Московской, Ярославской и Рязанской обл., Коми,

Кировской и Нижегородской обл., Чувашии, Татарстана, Ульяновской и Оренбургской обл. Кроме того, вид приводился для Орловской (Линдеман, 1871) и Липецкой обл. (Цуриков, 2009), Адыгеи (Никитский и др., 2008; Замотайлов, Никитский, 2010), Мордовии (Егоров, Ручин, 2014), Удмуртии (Дедюхин и др., 2005), Самарской обл. (Горелов, 1967) и Саратовской обл. (Линдеман, 1871).

**История расселения.** Известны многочисленные свидетельства обитания *S. paniceum* в Древнем Египте (Alfieri, 1931; Levinson, Levinson, 1994; Panagiotakopulu, 2001 и др.), где этот вид, судя по всему, уже был обычным вредителем продовольственных запасов. Древнейшие находки *S. paniceum* известны из образцов пшеницы в древнеегипетской гробнице эпохи Среднего царства (Panagiotakopulu, 2003) и из образцов хлеба той же эпохи (Chaddick, Leek, 1972). Наиболее ранние свидетельства обитания *S. paniceum* в Европе относятся к позднему бронзовому веку: древнейшие находки на территории Европы известны с о. Тира (Санторин) (Panagiotakopulu, Buckland, 1991) и из Великобритании (Osborne, 1969; King et al., 2014). Находки, датируемые I–II вв. н. э., известны из Франции (Yvinec, 1997; Matteredne et al., 1998; Ponel et al., 2000) и Северной Англии (Hall, Kenward, 1990). К середине – концу XIX в. *S. paniceum* расселился по всему земному шару с грузами на кораблях: в частности, в Северную Америку попал не ранее начала XIX в., откуда неоднократно был описан под другими названиями (Say, 1825; Melsheimer, 1846), а в середине XIX в. отмечен в Южной Америке (Solier, 1849) и Японии (Motschulsky, 1857). Ко второй половине XIX в. этот вид был распространен в России от Санкт-Петербурга до Камчатки (Линдеман, 1871).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Хлебный точильщик включен в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al., 2002), Швейцарии (Kenis, 2005), Болгарии, Македонии (Tomov et al., 2009) и европейской части России (Масляков, Ижевский, 2011). Вследствие непреднамеренной интродукции человеком *S. paniceum* далеко расселился за пределы исходного ареала, однако нельзя с уверенностью отнести этот вид ни к чужеродным, ни к аборигенным для европейской части России. Таким образом, он имеет на нашей территории статус криптогенного, как и в Европе в целом (Tomov et al., 2009).

## **Anthicidae**

### **Быстрянки**

*Omonadus floralis* (Linnaeus, 1758)

(*Anthicus floralis* Linnaeus, 1758)

(= *basalis* Villa et Villa, 1838, = *basillaris* Say, 1824, = *breviculus* Philippi, 1864, = *calycinus* Panzer, 1792, = *fallax* Broun, 1893, = *formicarius* Olivier, 1795 nec Goeze, 1777, = *formicoides* Geoffroy, 1785, = *fuscus* Marsham, 1802, = *massauensis* Pic, 1900, = *myrmicocephalus* Rossi, 1792, = *pedicularius* Schrank, 1781, = *reducteapicalis* Pic, 1915, = *semirufus* Fairmaire et Germain, 1860, = *syriacus* Baudi di Selve, 1881)

#### Складская быстрянка

Д. Тельнов

**Биология.** Встречается в умеренном, субтропическом и тропическом поясе. Вид нередок, в том числе, в антропогенных ландшафтах: на полях, лугах, лесных опушках, в садах, долинах рек, на склонах холмов, и в городской среде, включая свалки и пустыри (Koch, 1989). Имаго и личинки развиваются в растительных остатках и в грибах, предпочитая рыхлые песчаные почвы (Hemp, Dettner, 2003; Тельнов, собственные наблюдения). Вид нередок в гниющем сене и соломе, компостных кучах, реже в опавшей листве и хворосте (Koch, 1989), иногда наблюдается в помещениях. Эвритоп, в Центральной Европе также синантроп, фитодетритикол (Koch, 1989). Детритофаг, возможно, мицетофаг (Tomov et al., 2009). Нередко массово летает на закате жарких дней, а также летит ночью на свет (собственные наблюдения). Цикл развития 6–7 недель (Hemp, Dettner, 2003).

**Экономическое значение.** В Западной Европе вид относят к вредителям продовольственных запасов (O'Farrell, Butler, 1948; Hinton, 1945a).

**Обнаружение.** Жуков можно обнаружить в сельских и городских ландшафтах, домах, прочих строениях, складах, амбарах и хлевах, в садах, на полях и опушках.

**Идентификация.** Длина тела: 3–3.7 мм. Голова красно-коричневая, переднеспинка обычно немного светлее, надкрылья черные или темно бурые с красным, красно-коричневым или оранжевым основанием (Рис. 4). Ноги темные или рыжие, светлее у основания. Голова и переднеспинка дорзально в микроскопической сеточке. Голова сердцевидная, ее наибольшая ширина у задней оконечности глаз. Края головы на висках слегка сужаются к основанию. Височные углы широко округлены, основание с явственным, но очень коротким, медиальным вдавлением. Лоб в мелких точках, срединная продольная линия значительно реже пунктирована. Фронтотемпальная бороздка явственная, прямая. Глаза среднеловкие. Переднеспинка трапециевидная, уже головы с глазами, ее наибольшая ширина в дистальной четверти, стороны плавно сужаются к более узкому основанию. Имеется неявственная и неглубокая постсрединная боковая перетяжка. Диск переднеспинки вблизи переднего края с парой небольших выпуклостей. Пунктировка как на голове. Надкрылья дорзально слегка выпуклые, плечевые углы округлены. Неглубокое поперечное вдавление присутствует в основной

трети. Пунктировка крупнее, чем на передней части тела, но заметно мельчает или почти исчезает к вершинам. Пришовные бороздки узкие, заметны лишь в вершинной трети. Крылья полностью развиты. Опушение тела очень редкое, короткое. Боковые края мезостерна широко полушаровидно расширены, не выступают выше уровня мезэпистерн, снабжены пучком коротких щетинок, которые прилегают к мезэпистернам. Последний видимый брюшной вентрит самцов широко округлен на дистальном крае, с удлиненными щетинками по боковым краям. Тегмен мужских гениталий резко сужен перед широкой вершиной.



**Рис. 4**

*Otonadus floralis* (Linnaeus, 1758). Из коллекции Д. Тельнова [Malta, Valletta, 5-6.vii.2003, leg. E.Heiss]. Фото Д. Тельнова, обработано С.А. Беньковским.

**Возможные векторы инвазии.** Неизвестны.

**Естественный ареал.** Некоторые исследователи предполагают, что вид происходит из тропической Азии (Denux, Zagatti, 2010) или Африки (Реск, 2006). Однако это не подтверждается ни сегодняшним распространением вида (редок и локален в Юго-Восточной и Южной Азии), ни его биоценотическими предпочтениями (убиквист).



**Современный ареал.** Считается всеевропейским, но распространение в Южной Америке, Юго-Восточной Азии, Зондском Архипелаге и Папуасской области требует уточнения. В Европе распространен повсеместно (Catalogue..., 2008).

**Первая находка в европейской части России.** До 1871 г. (Линдеман, 1871).

**Распространение в европейской части России.** Вся европейская часть (Catalogue..., 2008), включительно Мурманская обл., Санкт-Петербург, Орловская обл., Астраханская обл. (Линдеман, 1871), Московская обл. (Линдеман, 1871; Мельгунов, 1892), Липецкая обл. (Цуриков, 2009), Волгоградская обл., Саратовская обл., Краснодарский кр. и Оренбургская обл. (собственные данные), Чувашия (Егоров, 2016).

**История расселения.** Некоторые авторы сообщали, что вид был впервые найден в Европе в Хорватии и Болгарии в 1951 г. (Denux, Zagatti, 2010). Это неверно, так как вид был впервые описан для науки именно на основании западноевропейского материала, и существует множество более ранних литературных источников с указаниями этого вида с территории Западной Европы. Линдеман (1871) и Мельгунов (1892) указывают его для нескольких областей европейской части России. Вид известен также с Азорских о-вов (Catalogue..., 2008) и Кипра (Truqui, 1855).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Складская быстрижка включена в списки чужеродных видов Болгарии, Албании, Македонии (Tomov et al., 2009) и Молдовы (Timuş, 2015a, b). По мнению некоторых авторов, вид является чужеродным для Европы (Denux, Zagatti, 2010). Однако, по мнению автора очерка, для такого заключения нет достаточных оснований. Естественные биотопы вида встречаются повсеместно и в разных климатических зонах. Сложно себе представить случайную интродукцию *O. floralis* в XIX в. или ранее в Европу с растительным или иным материалом. В связи с этим автор предлагает исключить данный вид из списка чужеродных для Европы.

*Stricticomus tobias* (Marseul, 1879)

(*Anthicus tobias* Marseul, 1879)

(= *binhanus* Pic, 1927, = *corporaali* Pic, 1923, = *mauritiensis* Pic, 1898, = *mundulus* Sharp, 1885, = *parisiensis* Saint-Albin, 1952, = *postoculatus* Fairmaire, 1896, = *tanakai* Nomura, 1960, = *turanicus* Reitter, 1889)

Д. Тельнов

**Биология.** Обитает в естественных и антропогенных ландшафтах, степях и каменистых пустынях (собственные наблюдения), на полях, в садах, на склонах холмов, и в городской среде, включая свалки, кладбища и пустыри (Koch 1989), в предгорьях (собственные наблюдения), а также по берегам водоемов и морей. Попадает в гниющих растительных

остатках, навозных и компостных кучах, мусоре, кучах опилок (Koch, 1989; Rabitsch, Schuh, 2002; Kenis, 2005; Denux, Zagatti, 2010). Стенотоп, в Центральной Европе – синантроп, фитодетритикол (Koch, 1989). В помещениях встречается лишь случайно (залетные особи). Часто летит ночью на свет (собственные наблюдения).

**Экономическое значение.** Вредителем не считается.

**Обнаружение.** Может быть найден в различных типах открытых биотопов (в лесах очень редок даже в тропиках), по берегам водоемов и на пустырях.

**Идентификация.** Длина тела: 3–4.6 мм. Голова и переднеспинка желтые, рыже-желтые или буро-желтые, переднеспинка обычно светлее головы (Рис. 5). Надкрылья в передней трети желтые или рыже-желтые, остальная их часть черная или бурая с небольшим слегка поперечным овальным или круглым светло-желтым пятном в вершинной трети на каждом надкрылье. Низ тела желтый или рыжий. Ноги желтые или светло-рыжие. Голова овальная, дорзально в нежной или достаточно явственной и крупной пунктировке. Глаза крупные и выпуклые. Наибольшая ширина головы за глазами. Височные углы широко округлены. Основание головы широко дугообразное. Переднеспинка удлиненная, значительно уже головы. Передний край переднеспинки широко округлен, боковые края сужаются к середине и с глубокой постсерединой перевязью, немного снова расширяется к прямому основанию. Пунктировка диска варьирует: нежная или крупная, но неглубокая. Надкрылья удлиненные, пунктировка явственная и довольно густая в основной половине, заметно мельчает в вершинной половине. Неглубокое поперечное вдавление присутствует в основной трети. Крылья полностью развиты. Опушение тела нежное, светлое, но достаточно густое. Ноги длинные и стройные. Последний видимый брюшной вентрит самцов широко округлен на дистальном крае. Тегмен мужских гениталий сужается к вершине, немного волнистый по краям перед ней, вершина округлена.



**Рис. 5**

*Stricticomus tobias* (Marseul, 1879). Из коллекции Д. Тельнова. [UAE, Sharjad Desert park, 21-29.iii.2005, leg. A. van Harten]. Фото Д. Тельнова.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция: перенос с субстратами растительного происхождения.

**Естественный ареал.** Некоторые авторы считают, что естественный ареал этого вида – Малая Азия, Центральная Азия и Индия (Rabitsch, Schuh, 2002; Kenis, 2005). Однако, это не доказано фоссильным материалом. В наши дни этот вид наиболее обычен в южных предгорьях Гималаев (Непал), где встречается в долинах рек и агроценозах. Здесь отмечены и часто встречаются самые крупные и самые темные особи (Тельнов, неопубликованные материалы). В Малой и Центральной Азии вид не столь обычен, как в Непале, и тяготеет к долинам рек и другими влажным биотопам (Тельнов, неопубликованные материалы). В Центральной Европе вид, главным образом, является синантропом, а в Латвии отмечен лишь в естественных биоценозах (Telnov, 1996).

**Современный ареал.** Вид встречается в умеренном, субтропическом и тропическом поясе. Считается всесветным, но распространение в Неотропической и Австралийской областях неясно и требует дальнейшего уточнения. В Европе распространен повсеместно на юге и в центральной части, на север до Латвии, юга Швеции и Британских о-вов (Catalogue..., 2008).

**Первая находка в европейской части России.** Не установлена.

**Распространение в европейской части России.** Юг и средняя полоса (Catalogue..., 2008).

**История расселения.** Из Германии впервые указан в 1932 г. (Horion, 1949). Вскоре после этого найден в Голландии и Англии. В Италии – в 1944 г. (Denux, Zagatti, 2010). К 1949 г. заселил западную часть Германии, и Хорион (Horion, 1949) предполагал, что в дальнейшем вид распространится и на восток. В 1952 г. этот вид был повторно описан (как синоним) из Парижа (Saint-Albin, 1952). С 1960-х гг. вид стал попадаться в Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), а к настоящему времени заселил всю Западную и Восточную Европу вплоть до России. Хорион (Horion, 1949) и поздние авторы в своих прогнозах не учитывали тот факт, что *S. tobias* широко распространен в Азии и недавнее "заселение" территории России и Восточной Европы, даже если оно имело место, по-видимому, происходило именно с юга и востока, а не с запада.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Вид включен в список чужеродных для Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), а также признан чужеродным для Европы (Denux, Zagatti, 2010) на основании неполных данных о его распространении. Автор предполагает, что этот вид может являться аборигенным, ранее не замеченным или неверно определенным исследователями, по крайней мере для южных и восточных областей Европы и Средиземноморья, что доказывается его частой встречаемостью в естественных биоценозах в этом регионе, а также проведенным анализом музейного материала. В связи с этим автор предлагает исключить данный вид из списка чужеродных для Европы.

## **Anthribidae**

### **Ложнослоники**

*Exechesops foliatus* Frieser, 1995

(= *elenaе* Egorov, 1996, = *leucopis* sensu Yunakov et Terekhova, 2012 nec Jordan, 1928)

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина, И.А. Забалуев

**Биология.** Личинки развиваются в семенах клена приречного (*Acer ginnala*) и клена татарского (*A. tataricum*) (Егоров, 1996; Мартынов, Никулина, 2016а,б). Вопрос о возможности развития в семенах *A. campestre* (Yunakov, Terekhova, 2012) нуждается в

дополнительном изучении. В году развивается одна генерация. Имаго активны с начала июня до конца августа, пик лёта приходится на первую половину июля. Спаривание и яйцекладка проходят в конце июня – начале июля. Для привлечения самцов самки активно стридулируют и "танцуют", выпуская крылья и перемещаясь по веткам клена (Yunakov, Terekhova, 2012). Перед откладкой яиц самки выгрызают отверстие в крылатках клена и откладывают в него от одного до трех яиц. Личинки питаются внутри семени, трижды линяют, и к концу августа большинство из них достигает четвертого возраста. Зимовка происходит в четвертом, реже в третьем возрасте. Перезимовавшие личинки прогрызают стенки личиночной камеры, прокладывая ход для выхода имаго и сооружают куколочную колыбельку. Стадия куколки проходит в первой половине мая. Молодые имаго выгрызают выходное отверстие и покидают плод. Появление первых имаго фенологически совпадает с завершением цветения и началом формирования крылаток у клена татарского (Мартынов, Никулина, 2016а,б, 2017; Никулина, Мартынов, 2018). Вид встречается в естественных биотопах и искусственных лесонасаждениях с участием клена татарского и приречного (Коваленко, 2012а; Никулина, Мартынов, 2018).

**Экономическое значение.** В ходе развития личинка съедает 50–60 % от объема семени, что делает невозможным его дальнейшее прорастание и при высокой степени поражения может существенно снижать семенное возобновление клена татарского. Степень пораженности семян в различных лесорастительных условиях колеблется от 15 % до 97 %. С учетом того, что клен татарский является одной из основных лесообразующих культур, формирующих отдельный класс ассоциаций дубовых лесов татарскокленовых – *Querceta acerosa (tatarici)*, широко распространенных на юге лесостепи и в полосе разнотравно-типчакково-ковыльных степей Восточной Европы (Шеляг-Сосонко, 1974), появление специализированного фитофага, способного оказывать воздействие на его семенное возобновление, может крайне негативно сказаться на всей экосистеме леса.

**Обнаружение.** Имаго *E. foliatus* прекрасно летают, наиболее активны в солнечные теплые дни. Жуков можно обнаружить на формирующихся плодах кленов татарского и приречного. Также легко собираются с клена татарского методом отряхивания в сачок или на полог. Хорошие результаты дает выведение имаго из пораженных крылаток, собранных в весенний период. Пораженные плоды имеют характерные погрызы в виде темных пятен у основания "крыла", оставленные самкой при откладке яиц.

**Идентификация.** Длина тела: 2.2–3.1 мм. Тело темно-коричневое, усики и ноги красноватые (Рис. 6, Рис. 7). Верх с пестрым рисунком из прямоугольных пятен светло-серого, серовато-коричневого и бледно-желтого цветов. У некоторых особей верх почти однотонный грязно-серый, а рисунок неявственный, размытый. Головотрубка в основании

выпуклая, перед вершиной широко вогнутая, у самца в белых чешуйках, у самки – в грязно-желтых. Глаза некрупные, округлой формы, у самцов сидят на коротких стебельках. Усики у самца очень длинные, не короче длины тела, их 3-й членик лопастевидно расширенный, а булава удлиненная и уплощенная. Усики у самки заметно короче длины тела, их 3-й членик едва уплощенный, а булава короче и шире. В европейской части России может быть спутан с *Dissoleucas niveirostris* F., который отличается, прежде всего, крупными нестебельчатыми овальными глазами, узким лбом между ними, а также короткими усиками у самца. Литература для определения имаго *E. foliatus*: Frieser (1995), Егоров (1996) (указан как *E. elenae*).



**Рис. 6**

*Exechesops foliatus* Frieser, 1995. Самец. Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [г. Донецк, Донецкий ботанический сад, 48°0'20" N, 37°52'54" E, выведен из крылаток *Acer tataricum*, 05.06.2015]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.



**Рис. 7**

*Exechesops foliatus* Frieser, 1995. Самка. Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [г. Донецк, Донецкий ботанический сад, 48°0'20" N, 37°52'54" E, выведен из крылаток *Acer tataricum*, 05.06.2015]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция. Проникновение вида на территорию Европы, вероятно, произошло случайно, с семенным материалом. Клен приречный широко применяется в озеленении многих городов европейской части России, Украины и Беларуси (Коваленко, 2010).

**Естественный ареал.** Азия: Дальний восток России (Амурская обл., Приморский и юг Хабаровского кр.), северо-восточный Китай (Егоров, 1996; Legalov, 2010). Не исключено, что в недавнем прошлом вид имел узколокальный ареал, подобно другим видам рода, и был впервые замечен исследователями и описан для науки лишь после того, как стал расселяться в Азии.

**Современный ареал.** Азия: Дальний восток России, северо-восточный Китай, Корея (Егоров, 1996; Legalov, 2010); Европа: средняя и южная полоса европейской части России на восток до Волги (Цуриков, 2009; Коваленко, 2010, 2012а; Забалуев, 2012, Никулина,



Мартынов, 2018); Украина: лесостепное и степное левобережье Днепра (Yunakov, Terekhova, 2012; Макарова, 2017; Никулина, Мартынов, 2018) (Рис. 8).

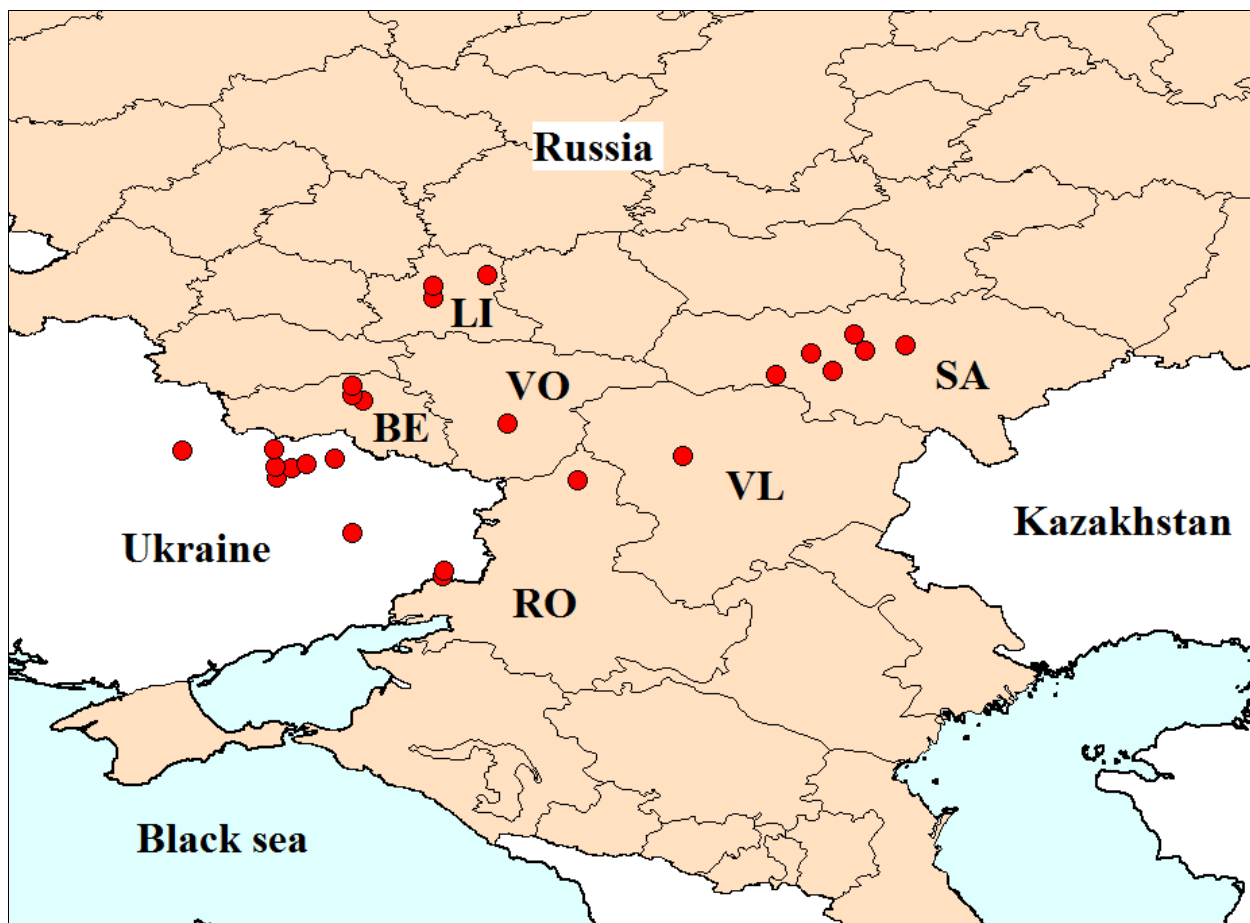


**Рис. 8**

*Exechesops foliatus* Frieser, 1995. Общее распространение. PR – Приморский кр., SK – Южная Корея. Вторичный ареал выделен прямоугольником. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской по материалам И.А. Забалуева. Информация о находках приведена в Приложении.

**Первая находка в европейской части России.** Воронежская обл., 1975 г. (Yunakov, Terekhova, 2012).

**Распространение в европейской части России.** Белгородская (Коваленко, 2010), Липецкая (Цуриков, 2009), Воронежская (Макаров, 2012), Саратовская (Забалуев, 2012), Волгоградская (Yunakov, Terekhova, 2012) и Ростовская обл. (Arzanov, 2015) (Рис. 9).



**Рис. 9**

*Exechesops foliatus* Frieser, 1995. Вторичный ареал. BE – Белгородская обл., LI – Липецкая обл., RO – Ростовская обл., SA – Саратовская обл., VL – Волгоградская обл., VO – Воронежская обл. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской по материалам И.А. Забалуева. Информация о находках приведена в Приложении.

**История расселения.** Первые фаунистические находки в европейской части ареала относятся к 1975 г. (Воронежская обл.) (Yunakov, Terekhova, 2012), с 2000 г. вид регулярно регистрируется в Донецкой и Луганской обл. (Никулина, Мартынов, 2018), с 2001 г. – в Харьковской обл., с 2002 г. – в Белгородской обл. (Коваленко, 2012а), с 2004 г. – в Волгоградской обл., с 2008 г. – в Полтавской обл. (Yunakov, Terekhova, 2012), с 2009 г. – в Липецкой обл. (Цуриков, 2009), с 2011 г. – в Саратовской обл. (Забалуев, 2012).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** В пользу предположения об инвазионном характере европейской макропопуляции говорит тот факт, что данный вид был описан из Дальневосточного региона, и лишь затем его начали регистрировать в Европе (Коваленко, 2012а). Однако в данном случае время и место описания вида не является достаточным аргументом. Несмотря на то, что вид был описан из Китая в 1995 г. (Frieser, 1995), из обеих частей ареала известны экземпляры, собранные значительно

раньше описания: в 1975 г. – в Воронежской обл., в 1978 г. – в Приморском кр. (Yunakov, Terekhova, 2012).

Вид не связан со специфическими реликтовыми биотопами, поэтому, по нашему мнению, нет оснований предполагать реликтовый характер ареала, тем более что ни один из видов рода не относится к широкоареальным. Все другие виды рода *Exechesops* распространены в Восточной и Юго-Восточной Азии.

Наиболее существенным аргументом в пользу инвазионного характера европейской части ареала служит отсутствие *E. foliatus* в старых фаунистических списках и коллекциях. Целенаправленные исследования энтомофауны искусственных лесонасаждений и возможных источников ее формирования в степной зоне Украины проводились в 50-е гг. XX в. (Медведев, 1953, 1959; Медведев и др., 1952). При этом ни в одной из работ нет упоминания о данном виде. С учетом оригинальности облика и отсутствия видов-двойников в местной фауне, неправильная идентификация крайне сомнительна. Высокая численность вида в самых разнообразных насаждениях, отмечаемая в настоящее время, делает маловероятной возможность пропустить его при целенаправленных исследованиях.

В качестве дополнительных критериев можно привести отсутствие специфических паразитов и хищников, обитание в антропогенных биотопах, отсутствие родственных видов в местной фауне, наличие известных векторов инвазии.

Проникновение вида на территорию Европы могло произойти в 60–70-х гг. XX в. с посадочным материалом. Именно в этот период клен приречный как декоративную культуру начинают широко использовать при создании садовых и парковых насаждений многих городов европейской части России, Украины и Беларуси (Артохин и др., 1982). Вероятно, в это же время *E. foliatus* перешел к развитию на клене татарском и в ходе дальнейшего расселения проник в естественные леса.

## **Apionidae**

### **Семьяды**

*Aspidapion validum* (Germar, 1817)

(*Apion validum* Germar, 1817)

И.А. Забалуев

**Биология.** В естественных биотопах развивается на алтее лекарственном (*Althaea officinalis*), в синантропных – на шток-розе розовой (*Alcea rosea*). Взрослые жуки питаются стеблями, черешками, листьями и лепестками, выгрызая в них небольшие

округлые отверстия. В году одно поколение. Спаривание и откладка яиц происходят в июне. Личинка развивается в коробочках, выедая семена. Новое поколение появляется в конце августа – сентябре (в это время достигается наибольшая численность вида), жуки активно питаются до наступления низких температур (Дедюхин, 2012а; Егоров, 2017б). На личинках семяеда паразитирует наездник *Trichomalus althaeae* (Erdős, 1953) (Hymenoptera: Pteromalidae) (Dzhanokmen, 2008).

**Экономическое значение.** Серьезный вредитель шток-розы. На кормовом растении встречается в большом количестве (до нескольких десятков особей на одно растение) и существенно снижает семенную продуктивность, а также портит внешний вид цветков и листьев.

**Обнаружение.** Жуков легко обнаружить на кормовом растении.

**Идентификация.** Длина тела: 3.2–4.0 мм. Лоб без глубокой ямки. Щиток сильно удлинённый, крупный, выпуклый, на основании с парой бугорков. Тело черное, надкрылья металлически-синие (Рис. 10). От *A. aeneum* (Fabricius, 1775) отличается наличием у основания щитка двух бугорков, отсутствием глубокой ямки на лбу и более длинной и тонкой головотрубкой. От очень сходных *A. radiolus* (Marsham, 1802) и *A. soror* (Rey, 1895) (но развивающихся на других растениях – *Malva* и *Lavatera* соответственно), отличается более крупными размерами, явно выпуклым щитком, целиком черными усиками и всегда металлически-синей окраской надкрылий. Литература для определения имаго: Исаев (2007).



**Рис. 10**

*Aspidapion validum* (Germar, 1817). Самка. Из коллекции И.А. Забалуева. [Северная Осетия, окрестности г. Алагир, берег р. Ардон, пойменный луг, 4.VI.2014]. Фото И.А. Забалуева.

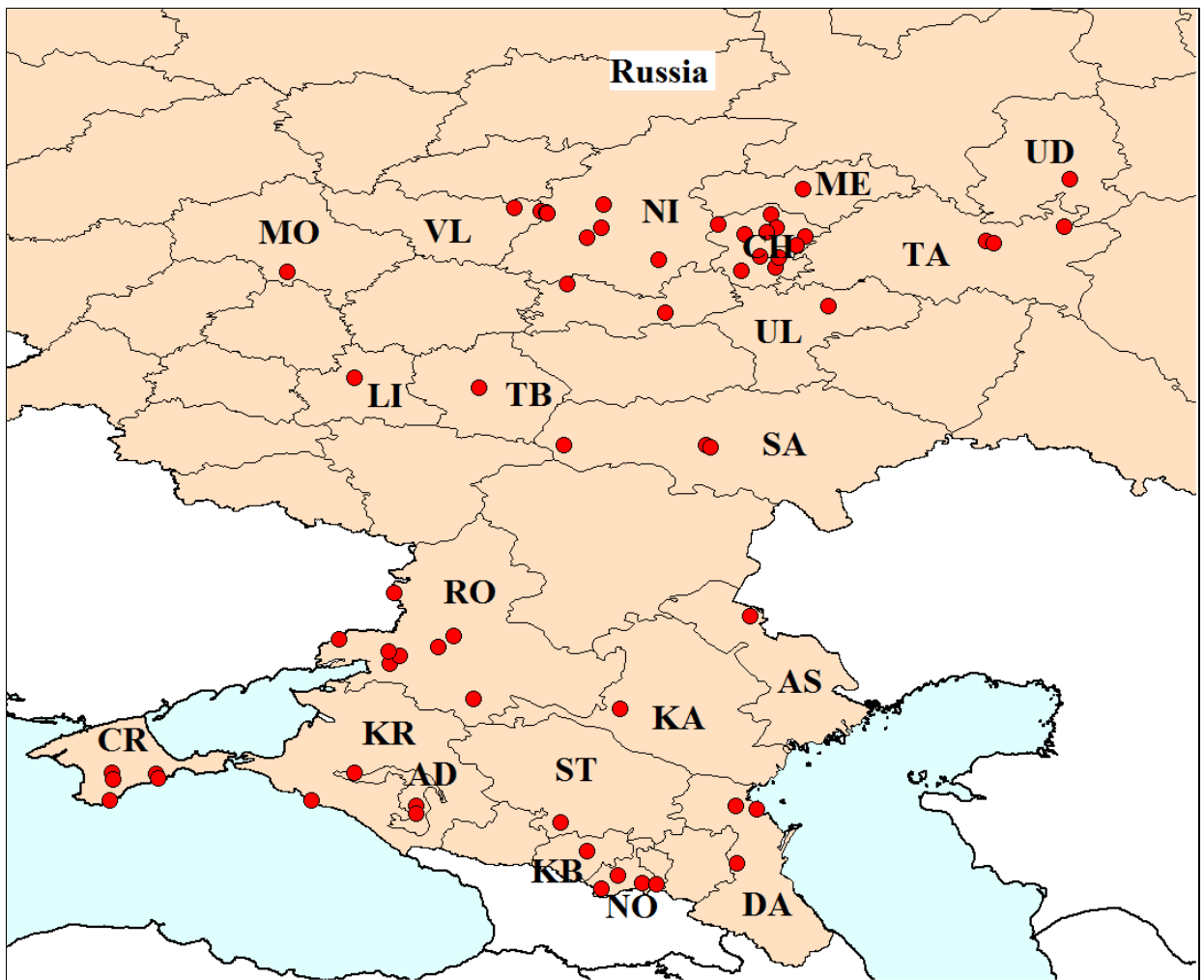
**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке зараженных семян шток-розы и алтея лекарственного.

**Естественный ареал.** Передняя и Средняя Азия, Кавказ, юг европейской части России, Балканский п-ов, Южная Сибирь. Провести границу между естественным и вторичным ареалами на европейской части России проблематично из-за слабой изученности отдельных регионов. Наиболее северные находки в естественных биотопах на алтее лекарственном сделаны в районе Нижней Камы (Татарстан) (Дедюхин, 2012а), тогда как в более северных (Удмуртия) (Дедюхин, 2012а) и более западных (Чувашия) (Егоров, 2017б) районах вид известен только из антропогенных биотопов.

**Современный ареал.** Почти вся Европа (кроме Пиренейского п-ова и северных районов), Алжир, Закавказье, Кавказ, Передняя и Средняя Азия, Южная Сибирь (до Алтая) (Legalov, 2010; Catalogue..., 2011; Дедюхин, 2012а).

**Первая находка в европейской части России.** Юг европейской части России входит в естественный ареал вида. Первые известные нам находки в синантропных биотопах на шток-розе сделаны в 1988 г. в Ульяновске на территории парка Дружбы Народов (Исаев, 1994). Первые находки, однозначно находящиеся за пределами естественного ареала, сделаны в 2010 году в Ижевске (Удмуртия) (Дедюхин, 2010).

**Распространение в европейской части России.** Адыгея, Краснодарский (Замотайлов, Никитский, 2010), Ставропольский кр. (Арзанов, 2012), Ингушетия (Тер-Минасян, 1972), Северная Осетия (Забалуев, собственные данные), Дагестан (Солодовникова, 1969), Ростовская (Arzanov, 2015), Астраханская (Арзанов, 2013а), Саратовская (Сажнев и др., 2017), Ульяновская (Исаев, 1994), Липецкая (Цуриков, 2009), Удмуртия, Татарстан (Дедюхин, 2012а), Московская (Владимиров, 2017), Тамбовская, Нижегородская, Владимирская обл., Мордовия, Марий Эл, Чувашия (Егоров, 2017б). Кроме того, встречается в Крыму (Солодовникова, 1969) (Рис. 11).



**Рис. 11**

*Aspidapion validum* (Germar, 1817). Пункты находок в европейской части России. AD – Адыгея, AS – Астраханская обл., CH – Чувашия, CR – Крым, DA – Дагестан, KA – Калмыкия, KB – Кабардино-Балкария, KR – Краснодарский кр., LI – Липецкая обл., ME – Мари Эл., MO – Московская обл., NI – Нижегородская обл., NO – Северная Осетия, RO – Ростовская обл., SA – Саратовская обл., TA – Татарстан, TB – Тамбовская обл., UD – Удмуртия, UL – Ульяновская обл., VL – Владимирская обл. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской по материалам И.А. Забалуева. Информация о находках приведена в Приложении.

**История расселения.** Естественный ареал вида, по-видимому, совпадает с ареалом алтея лекарственного. Однако в синантропных условиях *Aspidapion validum* перешел к питанию на шток-розе, вместе с которой стал активно распространяться северном и северо-западном направлениях (Исаев, 1994; Егоров, 2017б). Первые находки в Западной Европе сделаны в 1960 г. в Болгарии (Angelov, 1960). На сегодняшний день вид заселил почти все страны Европы (Catalogue..., 2011). В европейской части России продвинулся на север до

Ижевска, Йошкар-Олы и юга Подмосковья (Дедюхин, 2012а,б; Владимиров, 2017; Егоров, 2017б).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Вид признан чужеродным в Западной Европе (Sauvard et al., 2010), включен в списки чужеродных видов Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Швейцарии (Kenis, 2005), Болгарии (Tomov et al., 2009). Инвазивный характер популяций в центральных областях европейской части России не вызывает сомнений (Егоров, 2017б), однако, южные районы нашей страны входят в естественный ареал вида.

*Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807)

(*Apion longirostre* Olivier, 1807)

И.А. Забалуев

**Биология.** Монофаг на шток-розе розовой (*Alcea rosea*). В году одна генерация. В Европе жуки активны с апреля до сентября. Имаго выгрызают маленькие округлые отверстия в листьях, а также "прокалывают" листовые почки. Яйца откладывают в недоразвитые цветочные бутоны. В среднем одна самка может отложить от 10 до 17 яиц. Через 3–4 дня из яиц вылупляются маленькие безногие личинки, которые сначала прогрызают каналы в тканях бутона или питаются недоразвитыми тычинками, а затем проникают в семена и питаются внутри них. Перед окукливанием личинка прогрызает в боковой стенке семени отверстие и закрывает его белым секретом. Стадия куколки продолжается 2–3 недели в зависимости от погодных условий. Вылупившийся молодой жук использует свою головотрубку, чтобы выйти из выходного отверстия. Все развитие в условиях Западной Европы в среднем занимает 8–10 недель. Первые молодые жуки появляются в начале августа, отрождение продолжается до сентября. Зимуют имаго в почве под растением или в опавших листьях (Dieckmann, 1977; Wilhelm et al., 2010).

**Экономическое значение.** Серьезный вредитель шток-розы. Снижает семенную продуктивность, портит внешний вид цветов, повреждает почки и листья.

**Обнаружение.** Жука легко обнаружить на кормовом растении.

**Идентификация.** Длина тела: 2.4–3.3 мм. Тело узкое, удлинненное, покрыто светло-серыми волосками. Ноги (кроме лапок) красные. Головотрубка у самки очень длинная (составляет 3/4 длины тела), прямая, цилиндрическая (Рис. 12); у самца – гораздо короче (Рис. 13). От прочих наших видов семяедов *Rh. longirostre* легко отличается длинной узкой булавой усиков, членики которой не вполне прилегают друг к другу, и очень длинной и тонкой головотрубкой у самки. Литература для определения имаго: Арнольди и др. (1965), Dieckmann (1977).





**Рис. 12**

*Rhopalarion longirostre* (Olivier, 1807). Самка. Из коллекции И.А. Забалуева. [Саратовская обл., г. Энгельс, пос. Лесной, на *Alcea rosea*, 31.VII.2010]. Фото И.А. Забалуева.



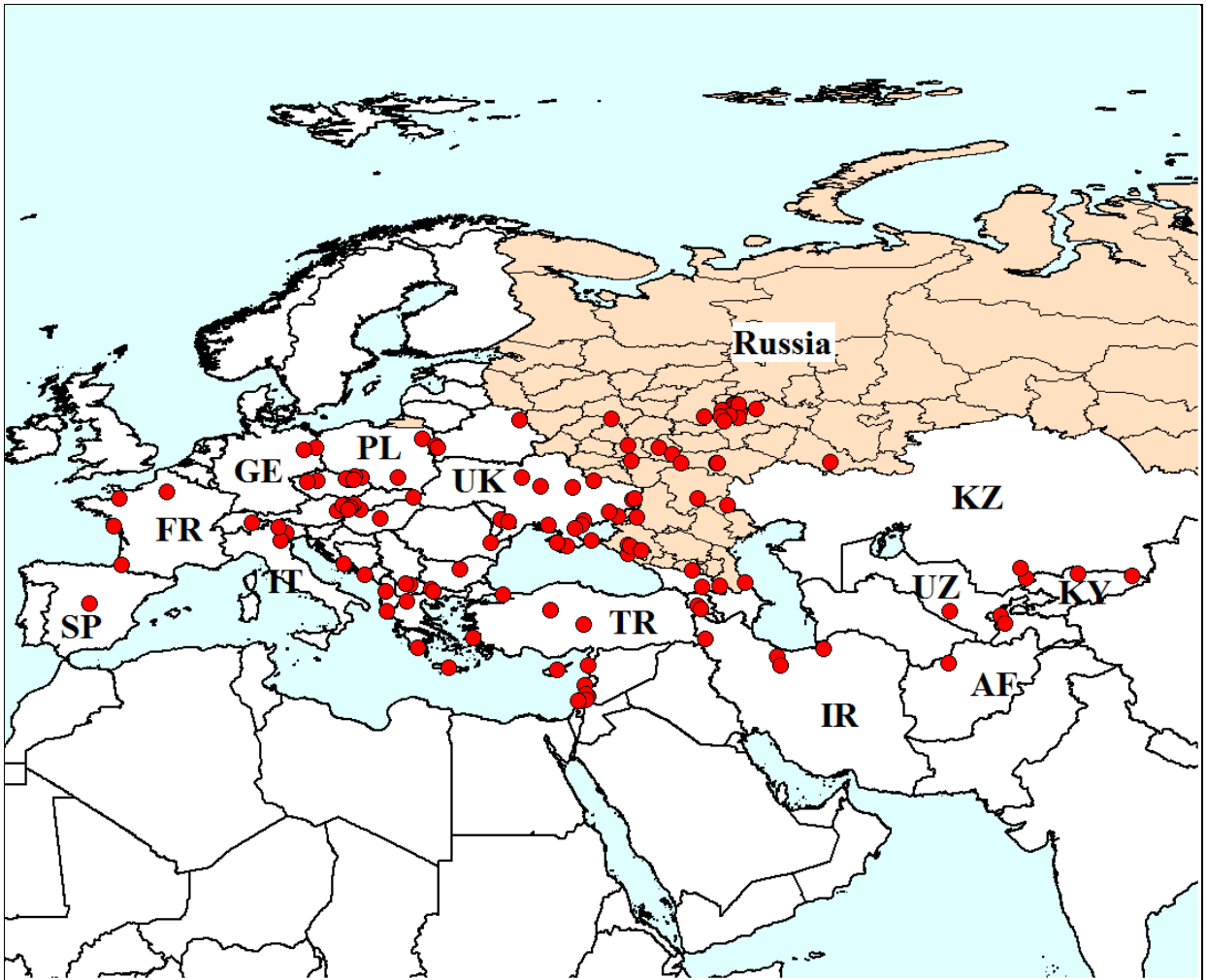
**Рис. 13**

*Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807). Самец. Из коллекции И.А. Забалуева. [Саратовская обл., г. Энгельс, пос. Лесной, на *Alcea rosea*, 31.VII.2010]. Фото И.А. Забалуева.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке зараженных семян шток-розы.

**Естественный ареал.** Ближний Восток (Tomov et al., 2009), Крым, Кавказ.

**Современный ареал.** Вся Европа, Ближний Восток, Средняя Азия, Северная Африка, Северная Америка (Рис. 14).

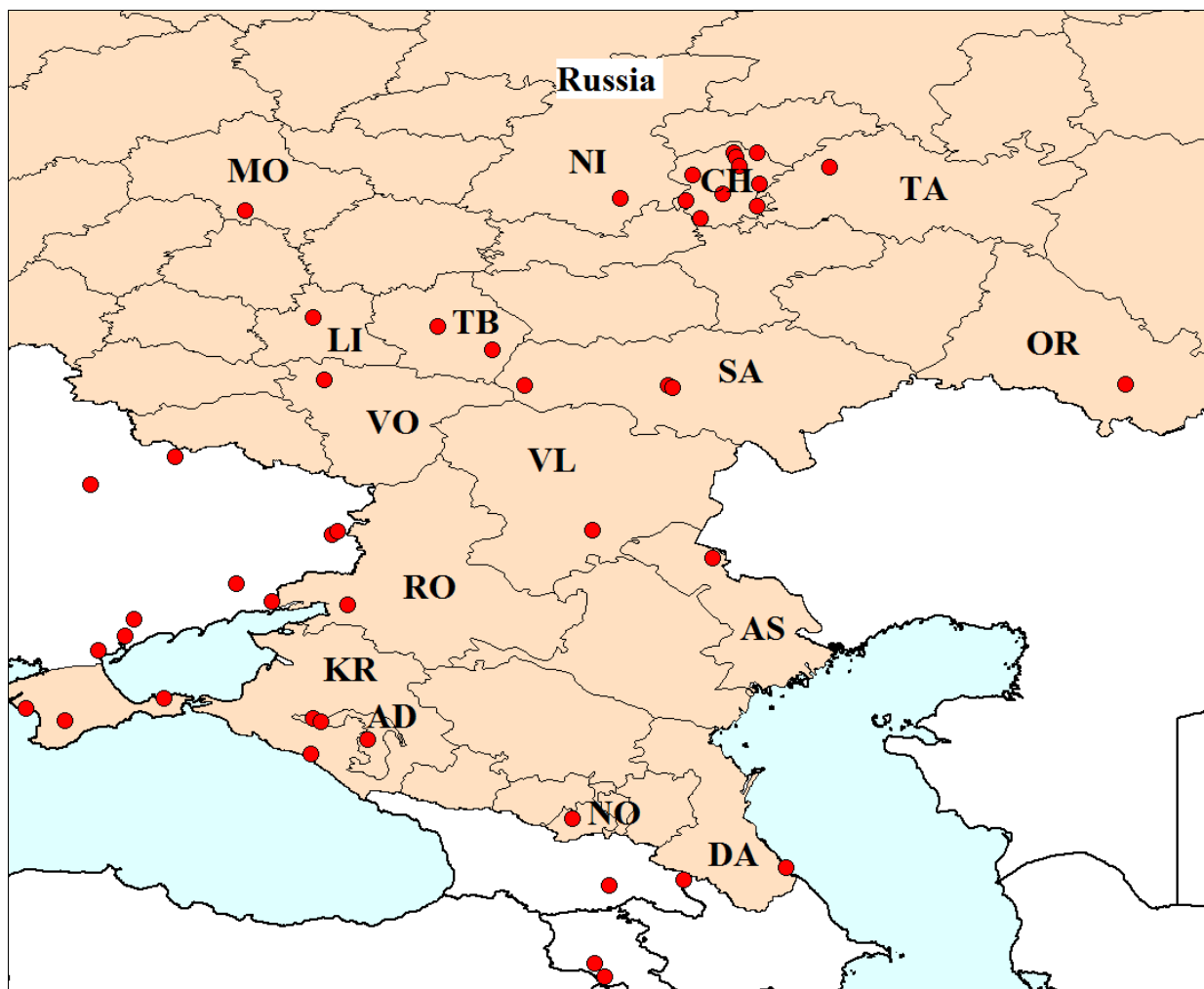


**Рис. 14**

*Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807). Пункты находок в Западной Палеарктике. AF – Афганистан, FR – Франция, GE – Германия, IR – Иран, IT – Италия, KZ – Казахстан, PL – Польша, SP – Испания, TR – Турция, UZ – Узбекистан. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской по материалам И.А. Забалуева. Информация о находках приведена в Приложении.

**Первая находка в европейской части России.** Сарепта (Волгоградская обл.), вторая половина XIX в. (Perrin, 1984).

**Распространение в европейской части России.** Обнаружен в следующих регионах: Дагестан, Адыгея, Краснодарский, Ставропольский кр., Астраханская, Волгоградская, Саратовская, Ростовская, Липецкая, Тамбовская, Оренбургская обл., Татарстан, Чувашия, Удмуртия, Нижегородская, Московская обл. (Рис. 15) (Солодовникова, 1969; Егоров, 2017б).



**Рис. 15**

*Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807). Пункты находок в европейской части России. AD – Адыгея, AS – Астраханская обл., CH – Чувашия, DA – Дагестан, KR – Краснодарский кр., LI – Липецкая обл., MO – Московская обл., NI – Нижегородская обл., NO – Северная Осетия, OR – Оренбургская обл., RO – Ростовская обл., TA – Татарстан, TB – Тамбовская обл., SA – Саратовская обл., VO – Воронежская обл., VL – Волгоградская обл. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской по материалам И.А. Забалуева. Информация о находках приведена в Приложении.

**История расселения.** Описан из окрестностей Константинополя (сейчас Стамбул, Турция) (Olivier, 1807). В Европе впервые обнаружен в 1875 г. в Румынии (Sauvard et al., 2010) и к концу XX в. распространился по большинству стран Средиземноморья и Южной Европы (Dieckmann, 1977; Perrin, 1984). В 1914 г. завезен в США (Tattershall, Davidson, 1954), где всего за 50 лет расселился по большинству штатов (Warner, 1964). На территории европейской части России наиболее ранние находки *R. longirostre* известны из

Дагестана (Солодовникова, 1969), окрестностей Оренбурга (Егоров, 2017б) и Сарепты (Волгоградская обл.) (Perrin, 1984). Крым, очевидно, входит в естественный ареал вида, так как там он известен с 1839 г. (сборы Х. Стевена) (Perrin, 1984). В настоящее время отмечается продвижение *R. longirostre* в северном и северо-восточном направлениях. В европейской части России он недавно найден в Чувашии, Нижегородской обл. и на юге Московской обл. (с. Новинки-Бегичево) (Егоров, 2017б). Подобная тенденция наблюдается и в Западной Европе. В 2001 г. вид найден в Берлине (Германия) (Bayer, Winkelmann, 2005), к 2015 г. успешно обжил северо-восточную часть Польши (Wanat et al., 2016), а в 2016 г. найден на северо-востоке Беларуси (Витебская обл.) (Солодовников, 2016). При этом ни в странах Балтии (Telnov, 2004; Tamutis et al., 2011), ни в Калининградской обл. России (Alekseev, 2016) вид пока не обнаружен.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Вид считается чужеродным для большинства стран Европы (DAISIE; Sauvard et al., 2010) и для США (Tattershall, Davidson, 1954). Чужеродность *Rhopalapion longirostre* в центральных областях европейской части России, куда вид проник относительно недавно, не вызывает сомнения, так как он связан с антропогенными биотопами, развивается на адвентивном виде растения и встречается совместно с другим инвазивным видом *Aspidapion validum*. Однако, скорее всего, южные регионы нашей страны (в частности, Крым и Северный Кавказ) входят в естественный ареал вида.

## **Bostrichidae**

### **Капюшонники**

*Dinoderus japonicus* Lesne, 1895

Японский динодерус

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

**Биология.** В природе жуки и личинки обитают в стеблях бамбука.

**Экономическое значение.** Повреждают бамбук и изделия из него (Мордкович, Соколов, 1999), средства китайской медицины, иногда также зерно (Nardi et al., 2015).

**Обнаружение.** Жуки могут быть найдены на стеблях бамбука и в подстилке под ними (почвенные ловушки).

**Идентификация.** Длина тела: 3–4 мм. Признаки рода *Dinoderus* (Рис. 16): тело короткое; голова прикрыта капюшонообразной переднеспинкой, сверху за глазами с поперечной бороздкой; передние тазики слабо выступающие; 1-й членик лапки слабо удлиннен; 1-й членик усика длиннее 2-го, а булава длиннее жгутика; лоб спереди не ограничен швом;

последний вентрит брюшка с дуговидной вырезкой, в которую входит пигидий; задняя часть переднеспинки с простыми точками. Признаки вида *D. japonicus*: 1-й членик лапки равен по длине 2-му и 3-му вместе взятым; последний членик лапки немного короче остальных вместе взятых; 1-й и 2-й членики лапки снизу со щеткой длинных щетинок; усики 11-члениковые; надкрылья покрыты тонкими щетинками, на вершинном скате заостренными; переднеспинка с едва заметным вдавлением перед щитком; на переднем крае переднеспинки 8 зубчиков, 2 средних намного крупнее остальных, сближены, направлены вперед. Литература для определения: Borowski, Węgrzynowicz (2012).



**Рис. 16**

*Dinoderus japonicus* Lesne, 1895. Из коллекции А.О. Беньковского. [Краснодарский кр., Сочи, ул. Красносельская, 43.575921N, 39.761427E, почвенная ловушка в бамбучнике, 18–23.5.2016]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Этот вид часто непреднамеренно интродуцируют за пределы естественного ареала с изделиями из бамбука, особенно в портовые города (Nardi et al., 2015).

**Естественный ареал.** Япония, Китай, Корея.

**Современный ареал.** Япония, Китай (Catalogue..., 2007), Корея (Park et al., 2015). *Dinoderus japonicus* обосновался в Северной Америке (где был описан в качестве нового вида *Dinoderus pubicollis* Van Dyke, 1923), Австралии и Европе.

**Первая находка в европейской части России.** Сочи, 2016 г. (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2017b).

**Распространение в европейской части России.** Ранее не был отмечен на территории бывшего СССР, в том числе на Дальнем Востоке (Криволуцкая, 1992; Мордкович, Соколов, 1999). Собственные сборы: Россия, Краснодарский кр., Сочи, Красносельская ул. заросль бамбука в дачном поселке, почвенная ловушка (43.575921N, 39.761427E), 18-23.5.2016: 3 экземпляра (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2017).

**История расселения.** *Dinoderus japonicus* часто попадает за пределы своего естественного ареала в грузах бамбука и изделий из него (Zhi Lin et al., 2009). Он был отмечен в США, Австралии, по крайней мере в девяти европейских странах: Австрия, Швеция, Швейцария, Великобритания, Германия, Польша, Франция и Италия (Burakowski et al., 1986; Catalogue..., 2007; Borowski, Węgrzynowicz, 2012; Brustel, Aberlenc, 2014; Nardi et al., 2015). Однако до 2012 г. не было сведений о возникновении в Европе устойчивых популяций (Borowski, Węgrzynowicz, 2012). В 2012 г. первая обосновавшаяся популяция была отмечена во Франции (Brustel, Aberlenc, 2014), а затем в 2013 г. в Италии (Nardi et al., 2015). Скорее всего, нахождение *D. japonicus* на Кавказе свидетельствует о том, что вид обосновался, так как крайне маловероятно обнаружить три занесенных экземпляра в природе.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Вид признан чужеродным для Европы (Horion, 1961; Catalogue..., 2007; Borowski, Węgrzynowicz, 2012; Brustel, Aberlenc, 2014; Nardi et al., 2015). Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения.

### *Dinoderus minutus* (Fabricius, 1775)

#### Бамбуковый капюшонник

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

**Биология.** Кормится бамбуком, а также различными хранящимися растительными продуктами (Denux, Zagatti, 2010).

**Экономическое значение.** Повреждает рис, зерно кукурузы, табачное сырье, орехи кешью (Мордкович, Соколов, 1999).

**Обнаружение.** Жуки могут быть найдены на продуктах растительного происхождения, изделиях из бамбука.



**Идентификация.** Длина тела: 2.5–3.5 мм. Признаки рода *Dinoderus* – см. выше (*D. japonicus*). Признаки вида *D. minutus* (Рис. 17): 1-й членик лапки заметно короче 2-го и 3-го вместе взятых; последний членик лапки длиннее остальных вместе взятых; лапка снизу без щетки длинных щетинок; усики 10-члениковые, их 1–7 членики только с тонкими щетинками, без щеток очень длинных прямых щетинок; боковая кайма переднеспинки четкая только в задней половине; надкрылья покрыты торчащими щетинками, на вершинном скате заостренными; при взгляде сбоку надкрылье вдоль всей длины покрыто равными щетинками; пунктировка надкрылий грубая, спутанная; переднеспинка с отчетливым вдавлением перед щитком; на переднем крае переднеспинки 8–10 зубчиков, 2 средних широко расставлены. Литература для определения: Арнольди (1965б), Borowski, Węgrzynowicz (2012).



**Рис. 17**

*Dinoderus minutus* (Fabricius, 1775). Из коллекции ЗИН. [Бухара. Гузар-Дарья. Гузар. 1904. г.]. Фото А.Г. Мосейко, обработано С.А. Беньковским.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при импорте изделий из бамбука, а также круп и пряностей (Geiter et al., 2002). Капюшонником часто бывают заражены доски упаковочных ящиков (Мордкович, Соколов, 1999).



**Естественный ареал.** По мнению одних исследователей – тропики и субтропики (Denux, Zagatti, 2010; Масляков, Ижевский, 2011), по мнению других – Восточная Азия (Rabitsch, Schuh, 2002; Catalogue..., 2007).

**Современный ареал.** Всесветный (Catalogue..., 2007).

**Первая находка в европейской части России.** Крым, 1909 г. (ЗИН).

**Распространение в европейской части России.** Черноморское побережье Кавказа, Крым (Мордкович, Соколов, 1999; Масляков, Ижевский, 2011). Крым (1909 г.) (изученные экземпляры из коллекции ЗИН).

**История расселения.** Считалось, что в Европе вид был впервые обнаружен в Германии в 1927 г. (Geiter et al., 2002), а в России – в 1960-е гг. (Масляков, Ижевский, 2011). Однако в коллекции ЗИН нами изучены экземпляры, собранные в Крыму в 1909 г. Это, по-видимому, самая старая известная находка в Европе. В настоящее время *Dinoderus minutus* распространен в 15 странах Европы: от Греции до Швеции.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения, так как вид в открытых биотопах приурочен к интродуцированному растению – бамбуку. Вид признан чужеродным для Европы (Catalogue..., 2007; Denux, Zagatti, 2010), включен в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al. 2002), Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005), Швейцарии (Kenis, 2005) и европейской части России (Масляков, Ижевский, 2011).

*Rhyzopertha dominica* (Fabricius, 1792)

Зерновой капошонник

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

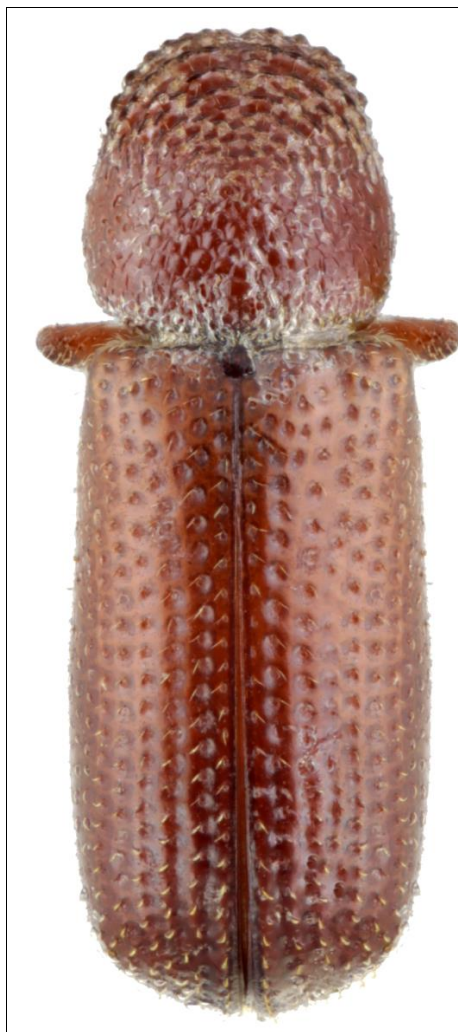
**Биология.** Встречается на складах зерна, в домах и за пределами помещений (Rabitsch, Schuh, 2002). В Липецкой обл. доминант в группе видов, обитающих в жилых помещениях, летит на свет (Цуриков, 2009).

**Экономическое значение.** Зерновой капошонник повреждает зерно риса, кукурузы, пшеницы, ячменя, сорго, а также арахис и сухари (Мордкович, Соколов, 1999).

**Обнаружение.** Жуки могут быть найдены в запасах зерна, продуктах растительного происхождения.

**Идентификация.** Длина тела: 2.5–3.0 мм. Тело продолговатое, блестящее, красно-коричневое; голова прикрыта капошонообразной переднеспинкой, сверху за глазами с поперечной бороздкой; передние тазики слабо выступающие; 1-й членик лапки слабо удлинен; усики 10-члениковые; 1-й и 2-й членики усика равной длины, а булава короче жгутика; лоб спереди отграничен явственным швом; последний вентрит брюшка без

дуговидной вырезки; задняя часть переднеспинки с зернышками; передняя половина переднеспинки с мелкими зубчиками, расположенными правильными полукругами (Рис. 18). Литература для определения: Арнольди (1965б), Borowski, Węgrzynowicz (2012).



**Рис. 18**

*Rhyzopertha dominica* (Fabricius, 1792). Из коллекции Кафедры энтомологии МГУ. [Ильменский Гос. З-к, Челябинская обл., 18.9.1942]. Фото С.А. Просвинова, обработано С.А. Беньковским.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке зерна. Часто завозится в портовые города (Мордкович, Соколов, 1999).

**Естественный ареал.** Индия (Rabitsch, Schuh, 2002; Масляков, Ижевский, 2011).

**Современный ареал.** Всесветный (Catalogue..., 2007).

**Первая находка в европейской части России.** Санкт-Петербург, 1940 г. (ЗИН).

**Распространение в европейской части России.** Санкт-Петербург (ЗИН), Ярославская обл. (Власов, 2016), Липецкая обл. (Цуриков, 2009), Московская обл. (ВНИИКР), Чувашия (Егоров, Лабинов, 2000), юг (Мордкович, Соколов, 1999).

**История расселения.** В Европе вид впервые обнаружен в Чехии до 1900 г. (Šefrová, Laštůvka, 2005). В Германии отмечен до 1927 г. (Geiter et al., 2002). В настоящее время в Европе распространен повсеместно (Catalogue..., 2007). Обосновался в Северной Африке и многих странах Азии (Catalogue..., 2007).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения. Вид признан чужеродным для Европы (Catalogue..., 2007; Denux, Zagatti, 2010), включен в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al. 2002), Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005), Болгарии (Tomov et al., 2009), европейской части России (Масляков, Ижевский, 2011) и Молдовы (Timuş, 2015b).

*Lyctus brunneus* (Stephens, 1830)

(ранее рассматривали в составе отдельного семейства Lyctidae – древогрызы)

Бурый ликтус

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

**Биология.** Многоядный ксилофаг (Rabitsch, Schuh, 2002).

**Экономическое значение.** Опасный вредитель сухой древесины, особенно красного, черного, тикового дерева, съедобного каштана, а также ясеня, ореха, бамбука и изделий из них. Отмечен в музейных деревянных экспонатах. В Западной Европе повреждает также аборигенные породы деревьев (Rabitsch, Schuh, 2002).

**Обнаружение.** Жуки могут быть найдены на изделиях из древесины.

**Идентификация.** Длина тела: 2.5–5.0 мм. Жук желто-бурый, одноцветный (Рис. 19). Голова большая, направленная вперед, хорошо видна сверху; усики с 2-члениковой булавой, оба членика которой более-менее одинаковые по форме и длине; переднеспинка на боках без зубчиков и булавовидных щетинок, с притупленными передними углами, с широкой продольной срединной бороздкой; бока головы только с 1 бугорком над основанием усика; надкрылья с явственными точечными бороздками, начиная с 3-го промежутка с вставочными приподнятыми линиями, ограниченными правильными рядами точек; 1–3-й промежутки с более-менее крупными спутанными точками. Литература для определения: Арнольди (1965в).



**Рис. 19**

*Lyctus brunneus* (Stephens, 1830). Из коллекции ЗИН. [Ганьсу, Хойсянь, 1–5.VII.1902].  
Фото А.Г. Мосейко, обработано С.А. Беньковским.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке изделий из дерева.

**Естественный ареал.** По одним источникам, происходит из Америки (Масляков, Ижевский, 2011), по другим – из Юго-Восточной Азии (Rabitsch, Schuh, 2002; Geiter et al., 2002; Šefrová, Laštůvka, 2005; Denux, Zagatti, 2010).

**Современный ареал.** Всесветный (Catalogue..., 2007).

**Первая находка в европейской части России.** Не установлена, но во всяком случае до 1965 г. (Арнольди, 1965в).

**Распространение в европейской части России.** Встречается везде, кроме севера таежной и тундровой зоны, широко распространен на юге (Мордкович, Соколов, 1999). В частности, встречается в Московской обл. (Украинский, 2011). В коллекции ЗИН нами изучены экземпляры, собранные в Грузии (Батум) в 1931 г.

**История расселения.** В Европе был впервые найден в 1850 г. во Франции (Denux, Zagatti, 2010). В Чехии обнаружен до 1900 г. (Šefrová, Laštůvka, 2005). В настоящее время в Европе распространен повсеместно (Denux, Zagatti, 2010; Catalogue..., 2007). Обосновался также в Северной Африке (Catalogue..., 2007).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения. Вид признан чужеродным для Европы (Catalogue..., 2007; Denux, Zagatti, 2010), включен в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al. 2002), Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005), Швейцарии (Kenis, 2005) и европейской части России (Масляков, Ижевский, 2011).

*Sinoxylon senegalense* Karsch, 1881

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

**Биология.** Ксилофаг. Обитает в сухой древесине.

**Экономическое значение.** Повреждает древесину акации (Denux, Zagatti, 2010).

**Обнаружение.** Жуков обнаруживают в древесине или ловят на свет.

**Идентификация.** Длина тела: 5–9 мм. Тело продолговатое; черное или черно-бурое, основание надкрылий часто бурое; голова прикрыта капюшонообразной переднеспинкой, сверху за глазами без поперечной бороздки; передние тазики торчащие; 1-й членик лапки сильно удлиннен; мандибулы очень короткие, усеченные, упираются вершинами друг в друга; задняя половина переднеспинки зернистая; членики булавы усика очень широкие; на заднем скате надкрылий у шва 2 зубчика, а по краям ската явственных зубчиков нет; задние голени снаружи с торчащими волосками; лоб с 4 зубцами (Рис. 20). Определение: Арнольди (1965б).



**Рис. 20**

*Sinoxylon senegalense* Karsch, 1881. Из коллекции А.О. Беньковского. [Таллин, из древесины красного дерева из Конго, 7.8.1971]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке древесины (Denux, Zagatti, 2010). Например, в Таллине в 1971 г. был зафиксирован занос с красным деревом из Камеруна и Конго (ВНИИКР).

**Естественный ареал.** Сенегал (Мордкович, Соколов, 1999), Конго, Камерун (ВНИИКР).

**Современный ареал.** Западная Африка, Северная Африка, Германия, Крым (Catalogue..., 2007).

**Первая находка в европейской части России.** Крым, до 1965 г. (Арнольди, 1965б).

**Распространение в европейской части России.** Крым (Арнольди Л.В. 1965б).

**История расселения.** Впервые в Европе найден в Германии до 1901 г. (Denux, Zagatti, 2010). Время инвазии в Крым неизвестно.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения. Вид признан чужеродным для Европы (Catalogue..., 2007; Denux, Zagatti, 2010).

**Bruchidae**

## Зерновки

(Иногда рассматривается как подсемейство в составе семейства Chrysomelidae  
(Catalogue..., 2010)

*Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831)

Фасолевая зерновка

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** Основными кормовыми растениями являются различные виды рода фасоль (*Phaseolus*), реже другие культурные и дикорастущие бобовые. Встречается на складах и в открытых биотопах (Мордкович, Соколов, 1999; Veenen, Roques, 2010).

Термофильный вид, очень чувствителен к понижению температуры. Размножается в полевых условиях, хранилищах, отапливаемых помещениях. Зимуют жуки в хранилищах (в районах с теплыми зимами могут перезимовывать в естественных условиях). В складских помещениях юга России зерновка может перезимовывать лишь на стадии имаго в сравнительно теплые зимы, когда температура не опускается ниже 0°C на длительное время (Масляков, Ижевский, 2011).

Жуки способны к активному полету, в сумеречное время летят на свет. На посевах фасоли имаго начинают появляться при завершении цветения и начале образования бобов, основная масса жуков отмечается во время созревания фасоли. Самки откладывают яйца внутрь зрелых бобов, вводя их с помощью яйцеклада через трещины шва или через специально выгрызаемые на шве отверстия. Яйцекладка у одной самки растянута на 15–18 суток: в первые дни откладывает яйца пачками (5–20), в конце – единично. Плодовитость самки тесно связана с плотностью популяции вредителя и составляет 20–200 (в среднем, 50) яиц. Активность имаго, плодовитость и продолжительность развития преимагинальных стадий тесно связаны с температурными условиями и влажностью. При благоприятных условиях (температуре 24–30° С и влажности 85 %) весь цикл развития завершается в среднем за 35 дней. При температуре 18–20° С эмбриональное развитие длится 30–45 дней. Отродившиеся из яиц личинки способны до 3–4 суток без дополнительного питания активно передвигаться в поисках кормового субстрата, и найдя семена фасоли, вгрызаются в них. Все последующие этапы развития личинок и куколок проходят в толще семени. Развитие личинки протекает около 3–3.5 недель. Закончившие развитие жуки покидают зерна через округлые летные отверстия. В одном зерне может развиваться одновременно 20–30 личинок, максимально – 56 личинок. По мере увеличения количества особей, развивающихся в одном семени, происходит заметное измельчение жуков, плодовитость мелких самок снижается. С собранным урожаем вид

попадает в хранилища, где продолжает развитие. В хранилищах самки откладывают яйца на зерна или мешки с фасолью. В течение года может развиваться до 5–6 поколений (Павлюшин, Лазарев, 2005; Цуриков, 2009; Петруха, Пучков, 1988).

**Экономическое значение.** На территории России считается наиболее опасным вредителем фасоли во всех зонах ее возделывания. Поражает фасоль как в полевых условиях, так и в хранилищах. Чаще всего личинки полностью выедают содержимое зерен, при этом урожай может снижаться на 50–60 %. Частично поврежденные зерна теряют всхожесть, пищевые качества снижаются вследствие изменения биохимического состава. Зерна, сильно изъеденные личинками, превращаются в трухлявую массу. При незначительном заражении личинки загрязняют растительный материал экскрементами, делая его непригодным для пищевых целей. Семена с летными отверстиями жуков вторично заражаются патогенной микрофлорой. Помимо фасоли, развивается в семенах кормовых бобов (*Faba vulgaris*), чечвицы (*Ervum lens*), маша (*Vigna aureum*), фасоли май (*Vigna mungo*), вигны (*Vigna sinensis*), голубинового гороха (каянуса) (*Cajanus cajan*) (Петруха, Пучков, 1988; Мордкович, Соколов, 1999; Павлюшин, Лазарев, 2005; Масляков, Ижевский, 2011; Федоренко и др., 2013). Присутствие в партии фасоли зараженных семян делает невозможным экспорт. Вид является карантинным объектом для Китая (перечень A1) и для объединения АРППС (перечень A2).

**Обнаружение.** Имаго собирают кошением по цветущей фасоли или на окнах в складских помещениях, где хранится фасоль. В бытовых условиях, при хранении фасоли в закрытой таре (банки, коробки и т.п.) имаго остаются среди семян. Зараженные семена обычно мягкие на ощупь, не тонут в воде. Давно зараженную фасоль можно обнаружить по наличию на ее поверхности хорошо заметных просвечивающихся пятен округлой формы – "окошечек" (диаметром 1.5–2 мм), подготовленных личинками старшего возраста для выхода имаго: светлым, когда под ними находятся личинки старшего возраста или куколки, либо темным, когда под ними уже жуки, что свидетельствует о скором выходе имаго.

**Идентификация.** Длина тела: 2.8–4.5 мм. Жук овальный, светло- или темно-бурого цвета, сверху покрыт густыми зеленовато-серыми или желтовато-зелеными волосками, образующими многочисленные пятна (Рис. 21). Низ тела покрыт светлыми волосками. Надкрылья короткие, закругленные, не прикрывают вершины брюшка, с 10-ю точечными продольными бороздками. Усики 11-члениковые, расширенные к вершине. Основание и вершина усиков, ноги и конец брюшка сверху красноватые. Литература для определения имаго: Лукьянович, Тер-Минасян, (1957; 1965), Мордкович, Соколов, (1999), Егоров, (1989), Yus Ramos et al. (2014).





**Рис. 21**

*Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831). Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [г. Донецк, 48°0'34" N, 37°52'45" E, выведен в лабораторных условиях из семян *Phaseolus*, 15.06.2016 г.]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке зараженных семян фасоли.

**Естественный ареал.** Южная и Центральная Америка (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Rabitsch, Schuh, 2002; Šefrová, Laštůvka, 2005; Масляков, Ижевский 2011; Veenen, Roques, 2010).

**Современный ареал.** Всесветный (Catalogue..., 2010).

**Первая находка в европейской части России.** Крым, 20-е гг. XX в.; предполагают, что на территорию Крыма вид попал в ходе Гражданской войны (1917–1922) (Павлюшин, Лазарев, 2018).

**Распространение в европейской части России.** Северная граница распространения идет по Тульской, Рязанской обл., Татарии, Башкирии. Эпизодически фасолевая зерновка

встречается на юге Западной Сибири, есть указания о находках в Восточной Сибири. В хранилищах встречается значительно севернее. На юге, в частности, на Черноморском побережье Кавказа, в западном Предкавказье и Крыму вид обычен. Указан для Белгородской, Липецкой, Ульяновской, Самарской, Ярославской обл., Чувашии (Васильев, 1935; Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Мордкович, Соколов, 1999; Егоров, Лабинов, 2000; Присный, 2003, Плешанова, 2005; Исаев, 2007; Власов, 2008а,б; Цуриков, 2009; Catalogue..., 2010; Масляков, Ижевский, 2011).

**История расселения.** В Европе фасоловая зерновка была впервые найдена в 1889 г. в Италии (Tomov et al., 2007). В 1907 г. отмечена в Германии. Наиболее активно начала распространяться в Европе в ходе Первой мировой войны, что связывают с массовым экспортом бобов из Америки для армий европейских союзников. К настоящему времени в Европе вид распространен повсеместно: от Норвегии до Португалии. Завезен в Северную Африку и Азию, где отмечен во многих регионах, в том числе в Западной Сибири и на Дальнем Востоке (Rabitsch, Schuh, 2002; Beenen, Roques, 2010).

На территории СССР впервые обнаружен в Крыму, куда попал во времена Гражданской войны, позднее найден в Грузии, Азербайджане, Украине, Молдавии и Краснодарском кр. В Украину (Харьковская обл.) завезен в 1946 г. предположительно из Грузии (Медведев, 1965а). С последующим распространением фасоли в более северные области (вплоть до Карелии) ареал фасолевой зерновки значительно расширился (Павлюшин, Лазарев, 2018).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида для Европы не вызывает сомнения (Beenen, Roques, 2010; Catalogue..., 2010; Yus Ramos et al., 2014). Фасоловая зерновка включена в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al., 2002), Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005), Швейцарии (Kenis, 2005), Норвегии (Gederaas et al., 2012), Болгарии, Албании, Македонии (Tomov et al., 2009), Молдовы (Timuş, 2015b), европейской части России (Масляков, Ижевский, 2011).

*Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874)

Североамериканская зерновка

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** На территории Северной Америки личинки развиваются в семенах *Amorpha fruticosa*, *A. californica*, *A. canescens*, а также *Astragalus* sp., *Dalea* sp., *Desmanthus virgatus acuminatus*, *Desmanthus virgatus virgatus*, *Errazurizia rotundata*, *Glycyrrhiza* sp., *Lotus* sp., *Parryella filifolia* (Tuda et al., 2001). В условиях вторичного ареала развитие отмечено исключительно в семенах *Amorpha fruticosa*.

Биология вида в различных частях ареала достаточно пластична. В Венгрии зимовка проходит в семенах аморфы в имагинальной стадии (Horváth, Bujáki, 2004). В Сербии зимуют личинки последнего возраста и куколки (Gagić-Serdar et al., 2013). В Украине (г. Киев) подавляющая часть популяции зимует на стадии личинок старших возрастов (третьего и четвертого), реже куколки. На территории г. Донецк на зимовке отмечены все личиночные стадии, включая личинок первого возраста.

В Венгрии выход имаго после зимовки проходит в конце марта – начале апреля. Вылетевшие имаго приступают к дополнительному питанию на цветах ранних сорняков (*Reseda lutea*, *Orobanche major*, *Artemisia* spp., *Asclepias syriaca*). После 2–3 недель питания самки приступают к яйцекладке (Horváth, Bujáki, 2004). На территории Сербии откладка яиц совпадает со временем завершения формирования боба (Gagić-Serdar et al., 2013). Продолжительность эмбрионального периода зависит от температуры: при 30° С завершается за 4 дня, при 22° С – за 9 дней (Horváth, Bujáki, 2004). В условиях Донбасса выход имаго сильно растянут, первые жуки появляются в начале мая. Имаго зимовавшего поколения выходят до формирования бобов урожая текущего года и откладывают яйца на прошлогодние плоды. Имаго нового поколения откладывают яйца как на сформировавшиеся плоды урожая текущего года, так и на прошлогодние.

Самка откладывает яйца поодиночке в пространство между чашелистиками и створками боба, иногда настолько глубоко, что они становятся видны только после удаления чашечки. В связи с откладкой в узкий просвет яйцо отчетливо деформировано, уплощено. Воспитанные в лабораторных условиях самки откладывали в среднем 68 яиц. Жуки могут неоднократно откладывать яйца на один плод. Отмечено успешное внедрение 2–3-х личинок в одно семя, но развитие нескольких личинок в таких семенах не отмечалось. Личинка 1-го возраста, проникая в семя, формирует пробку из экскрементов, плотно забивая ею ход внедрения.

Продолжительность развития личинок зависит от температуры и занимает 11 дней при 30° С, 23 дня при 22° С и 53 дня при 17° С. За время развития личинка трижды линяет и проходит четыре возраста. Часть личинок третьего и четвертого возраста покидает стручок, в то время как остальные, завершив питание, окукливаются в семени. Вышедшие личинки, по наблюдениям в лабораторных условиях, способны окуклиться и завершить развитие (9 %), но подавляющее большинство при этом погибает (91 %). Возможность успешного завершения жизненного цикла в природных условиях для личинок, покинувших семя, сомнительна. Причины такого поведения личинок неизвестны. Предположение о возможной связи этого явления с паразитами не подтвердилось (Horváth, Bujáki, 2004).

Стадия куколки в зависимости от температурного режима продолжается от 7 до 15 дней. Новое поколение имаго появляется в конце июня – начале июля (Horváth, Bujáki, 2004). Молодые имаго питаются преимущественно на аморфе, но могут посещать и другие растения из семейства сложноцветных, производящие большое количество пыльцы.

**Экономическое значение.** Важной особенностью биологии *A. pallidipennis* является способность откладывать жизнеспособные яйца без дополнительного питания, что характерно для опасных амбарных вредителей. Для вида свойственно массовое размножение с высокой степенью пораженности семян, что создает проблемы при заготовке семенного материала аморфы в питомниках. В Сербии суммарная степень пораженности семян аморфы после развития двух генерация достигает 95 % (Gagić-Serdar et al., 2013). В Донецке пораженность семян в разные годы колебалась от 30.9 до 50.5 %, в Луганске – от 15.3 до 20.1 %. В лабораторных условиях при развитии в закрытых контейнерах 2–3 поколения зерновки полностью уничтожают весь запас семян. Может незначительно вредить подсолнечнику, выгрызая пыльники (Horváth, Bujáki, 2004).

**Обнаружение.** Имаго собирают кошением по кустам аморфы в период ее цветения. Предположение о присутствии вида в регионе может быть сделано при обнаружении на плодах и семенах аморфы характерных летных отверстий. Жуки выводятся в лабораторных условиях из собранных семян, без температурной диапаузы. Литература для определения имаго: Yus Ramos et al. (2014).

**Идентификация.** Длина тела: 1.1–2.7 мм. Тело коренастое, удлинено-овальное, слабо выпуклое (Рис. 22). Переднеспинка колоколовидная. Голова и тело темные, надкрылья обычно от красновато-желтого до красновато-коричневого цвета, реже темные, часто с темной пришовной полосой. Ноги от красновато-желтого до желтого цвета. Первые 4 сегмента антенн красновато-желтые, дистальные сегменты темные. Опушение плотное, желтовато-серое на переднеспинке, надкрыльях и ногах, серое на остальной части тела.



**Рис. 22**

*Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874). Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [г. Донецк, 48°0'41" N, 37°52'38" E, выведен из семян *Amorfa fruticosa*, 21.05.2015]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке семян аморфы.

**Естественный ареал.** Северная Америка (Yus Ramos et al., 2014).

**Современный ареал.** Большинство европейских стран: Австрия, Болгария, Босния и Герцеговина, Греция, Венгрия, Германия, европейской части России, Италия, Люксембург, Македония, Польша, Румыния, Сербия, Словакия, Франция, Хорватия,

Черногория, Чехия, Швейцария; Казахстан, государства Кавказа и Закавказья: Армения, Азербайджан; Азия: Китай, Северная Корея, Таджикистан, Япония, Дальний Восток России (Касаткин, 2000; Tuda et al., 2001; Beenen, Roques, 2010; Catalogue..., 2010; Присный и др., 2013; Yus Ramos et al., 2014; Мартынов, Никулина, 2016б; Темрешев, Валиева, 2016а; Kurpin et al., 2018).

**Первая находка в европейской части России.** В специализированных работах 50–60-х гг. XX в., посвященных зерновкам фауны СССР и степной зоны Украины, вид не указан (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Рыбалко, 1966). Время проникновения зерновки на территорию России не известно, но исходя из широты распространения – не позднее 70-х гг. XX в. В Ростовской обл. первые находки известны с 1976 г. (Касаткин, 2000).

**Распространение в европейской части России.** Вид широко распространен в южных регионах России. Отмечен в Астраханской, Белгородской, Волгоградской, Ростовской обл., Краснодарском и Ставропольском кр., Крыму, Адыгее, Дагестане, Северной Осетии (Касаткин, 2000; Медведев и др., 2010; Состояние ..., 2012; Присный и др., 2013; Мартынов, Никулина, 2016в; Мартынов и др., 2018в).

**История расселения.** На территорию Европы вид попал случайно, вероятнее всего, с семенами аморфы. Как неприхотливое засухоустойчивое растение аморфа широко используется в лесном строительстве для создания кустарникового яруса и закрепления песков. В 1724 г. аморфа завезена на территорию Европы, в 1900 г. на Балканы, в конце 40-х гг. XX в. в Китай и Японию (Sadakiyo, Ishihara, 2011; Tuda et al., 2001; Gagić-Serdar et al., 2013). В 1972 г. североамериканская зерновка найдена в Болгарии и Венгрии (Rabitsch, Schuh, 2002). В 1977 г. обнаружена в Италии (Ratti, 2007а), в 1992 г. – в Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005). В 80-е гг. XX в. отмечена в Корее и Китае (Tuda et al., 2001).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида для Европы не вызывает сомнения (Catalogue..., 2010; Beenen, Roques, 2010). *Acanthoscelides pallidipennis* включен в списки чужеродных видов Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005), Швейцарии (Kenis, 2005), Италии (Ratti, 2007а), Болгарии, Македонии (Tomov et al., 2009), Молдовы (Timuş, 2015b).

*Bruchidius siliquastris* Delobel, 2007

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** Развивается в семенах видов рода багряник – *Cercis* (*Cercis siliquastrum*, *C. canadensis*, *C. occidentalis*, *C. chinensis* и *C. griffithii*) (Kergoat et al., 2007; Kollár, 2008; Stojanova et al., 2011). Зимуют личинки старшего возраста, реже куколки и имаго. Имаго активны в течение всего теплого периода, откладка яиц начинается во время формирования семян в плодах урожая текущего года. Личинка, не покидая хорионовой

оболочки, прогрызает стенку плода и внедряется в семя, в котором проходит ее развитие. Имаго новой генерации появляются к началу лета следующего года. Для личинок не характерно внедрение в сухие семена, в связи с чем в году возможно развитие только одной генерации (Yus Ramos et al., 2009b–e).

**Экономическое значение.** В ходе развития личинка съедает более 60 % от объема семени, что делает невозможным его дальнейшее прорастание. Степень пораженности семян, собранных в Сочи, достигала 14 %, в Симферополе – 35 %, в Геленджике – 38 %, Керчи – 58 % (Martynov, Nikulina, 2015; Скворцов, 2018; Мартынов и др. 2018б,в).

**Обнаружение.** Жуков собирают на плодах багрянника в позднелетний период при откладке яиц. Наилучшие результаты дает выведение имаго из пораженных семян. Предположение о присутствии вида в регионе может быть сделано при обнаружении на плодах и семенах багрянника характерных летных отверстий.

**Идентификация.** Длина тела: 2.8–3.7 мм. Жук короткоовальный, черный, покрыт короткими густыми прилегающими волосками (Рис. 23). От всех видов рода хорошо отличается по достаточно яркой желтовато-красной окраске брюшка (Kergoat et al., 2007).



**Рис. 23**

*Bruchidius siliquastri* Delobel, 2007. Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [Россия, Крым, окрестности пгт Никита, Никитский ботанический сад, 44°31'01" N, 34°14'46" E, извлечен из семени *Cercis* sp., 18.09.2015]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при переврзке пораженных семян *Cercis*.

**Естественный ареал.** Китай (Kergoat et al., 2007).

**Современный ареал.** Азия: Китай; Европа: Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Италия, Испания, Нидерланды, Румыния, Сербия, Словакия, Турция, Франция, Чехия, юг России: Крым, Черноморское побережье Кавказа, Грузия (Kergoat et al., 2007; Kollár, 2008; Yus Ramos et al., 2009a, Šefrová, 2010; Stojanova et al., 2011; Gavrilovic, Dragiša, 2013; Rheinheimer, Hassler, 2013; Hizal, Parlak, 2013; Barclay, 2014; Beenen et al., 2015; Martynov, Nikulina, 2015; Yus Ramos, Bocci, 2017; Скворцов, 2018; Мартынов и др. 2018б,в; Pintilioaie et al., 2018).

**Первая находка в европейской части России.** Крым, 2015 г. (Martynov, Nikulina, 2015).

**Распространение в европейской части России.** Крым, Черноморское побережье Кавказа (Martynov, Nikulina, 2015; Скворцов, 2018; Мартынов и др. 2018б,в).

**История расселения.** В 2003 г. впервые найден в Европе – выведен из семян *Cercis siliquastrum* во Франции. В дальнейшем был выявлен в Венгрии (2005), Словакии (2006), Испании (2008), Болгарии (2009), Бельгии (2009), Чехии (2010), Сербии (2011), Турции (2012), Германии (2012), Британии (2014), Нидерландах (2014), Италии (2015), Российском Причерноморье (2015), Румынии (2015) (Kollár, 2008; Yus Ramos et al., 2009; Šefrová, 2010; Stojanova et al., 2011; Gavrilovic, Dragiša, 2013; Rheinheimer, Hassler, 2013; Hizal, Parlak, 2013; Barclay, 2014; Beenen et al., 2015; Martynov, Nikulina, 2015; Yus Ramos, Bocci, 2017; Скворцов, 2018; Мартынов и др. 2018б,в; Pintilioaie et al., 2018).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для Европы не вызывает сомнения (Kergoat et al., 2007; Yus Ramos et al., 2014).

*Bruchidius terrenus* (Sharp, 1886)

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** Развивается в семенах *Albizia julibrissin* (Yus Ramos et al., 2014) и *A. kalkora* (Мартынов и др., 2018а). Зимуют имаго. Самка откладывает яйца на поверхность формирующихся бобов альбиции в июле–августе. Завершившая эмбриональное развитие личинка, находясь под защитой хорионовой оболочки яйца, проникает внутрь плода и далее в семя. В течение года, вероятно, развивается одна генерация. Массовый выход имаго проходит в ноябре и продолжается до декабря. Закончившие развитие имаго выгрызают характерные округлые отверстия, располагающиеся в дистальной трети семени (Hoebeke et al., 2009; Мартынов и др., 2018а).



**Экономическое значение.** Для вида характерно массовое размножение с высокой степенью пораженности семян, что создает проблемы при заготовке семенного материала альбиции в питомниках. На Таманском п-ове степень пораженности семян *A. julibrissin* достигает 19 % (Мартынов, и др., 2018б), в Крыму – 45 % (*A. kalkora* – 78 %) (Мартынов и др., 2018а), Болгарии – 59.3 % (Stojanova, 2010), Турции – 71 % (Hizal, Parlak, 2013), Сербии – 88 % (Gagić Serdar et al., 2014), южных штатах США превышает 90 % (Hoebeke et al., 2009).

**Обнаружение.** Поскольку массовый лет имаго, покидающих семена альбиции урожая текущего года, отмечается в осенний период, наиболее эффективным способом сбора является выведение из семян. Предположение о присутствии вида в регионе может быть сделано при обнаружении на плодах и семенах альбиции характерных летных отверстий. Литература для определения имаго: Hoebeke et al. (2009), Yus Ramos et al. (2014).

**Идентификация.** Длина тела: 2.4–4.1 мм. Жук удлинено-овальный, каштановый, усики короткие, полностью желтые, иногда желтые только первые 4 их членика, остальные черные (Рис. 24). От всех европейских видов рода *B. terrenus* отличается сочетанием следующих признаков: присутствием хорошо заметного бугорка в основании 3-го промежутка надкрылий, короткими усиками, не достигающими вершины задних углов переднеспинки, а также характерной окраской надкрылий, образованной симметричными темными пятнами, расположенными на нечетных промежутках.

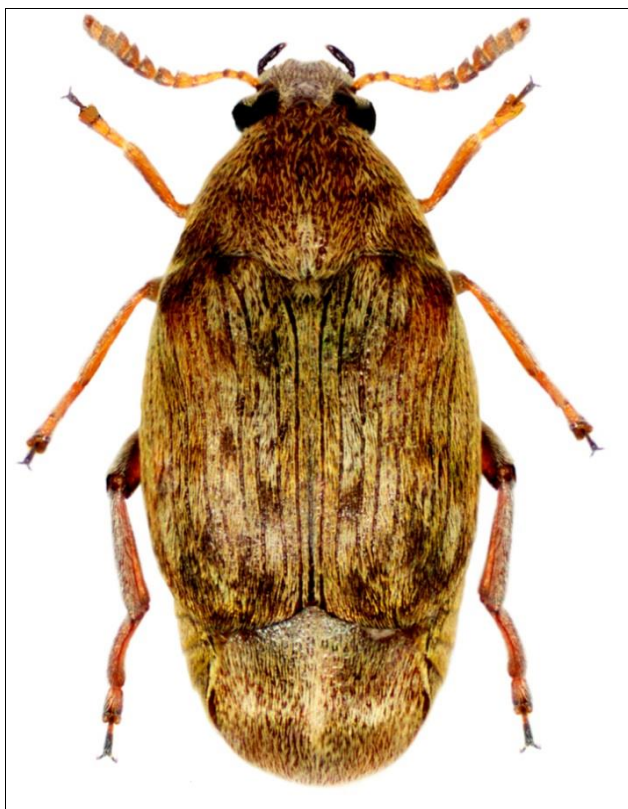


Рис. 24

*Bruchidius terrenus* (Sharp, 1886). Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [Россия, Крым, окрестности пгт Никита, Никитский ботанический сад, 44°30'39.35" N, 34°14'01.59" E, выведен из *Albizia julibrissin*, 19.11.2017]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке семян *Albizia*.

**Естественный ареал.** Восточная Азия (Японии, Китай, Тайвань) (Morimoto, 1990; Hobeke et al., 2009; Catalogue..., 2010; Yus Ramos et al., 2014).

**Современный ареал.** Азия: Япония, Китай, Тайвань; Европа: Болгария, Греция, Грузия, Испания, Италия, Российское Причерноморье, Румыния, Сербия, Турция, Франция; Северная Америка: США.

**Первая находка в европейской части России.** Крым, 2015 г. (Мартынов и др., 2018а).

**Распространение в европейской части России.** Крым, Российское Причерноморье (Мартынов и др., 2018б,в; Скворцов, 2018).

**История расселения.** *Bruchidius terrenus* в начале 2000-х гг. проник практически одновременно в Европу и Северную Америку: в США впервые отмечен в 2004 г. и к настоящему времени выявлен в 20 штатах (Hobeke et al., 2009; Wheeler, Hobeke, 2013; Wheeler, Hobeke, 2017). Для Европы есть указания на появление этого вида в Венгрии в начале 2000-х гг. (Szentesi et al., 2017), однако наиболее раннее указание, подтвержденное коллекционными экземплярами, датировано 2006 г. (Yus Ramos et al., 2011). В 2010 г. *B. terrenus* был зарегистрирован в Греции и Болгарии, при этом в 2006 и 2007 гг. семена тех же деревьев в Болгарии заселены не были (Stojanova, 2010). Этот факт указывает на то, что проникновение *B. terrenus* в Болгарию произошло в последние несколько лет, возможно, с зараженными семенами альбиции или в ходе самостоятельного расселения имаго с сопредельных территорий (Stojanova, 2010). В 2013 г. вид отмечен в Сербии, где степень пораженности семян *A. julibrissin* достигала 88 % (Gagić Serdar et al., 2014). Высокая степень пораженности семян альбиции в Болгарии и Сербии свидетельствует о высокой экологической пластичности *B. terrenus* и возможности успешной натурализации в умеренной зоне. В 2011 г. вид отмечен на территории Испании (Барселона), в 2014 г. во Франции и в 2015 г. на Южной Корсике (Yus Ramos et al., 2011; Mouttet et al., 2016). В 2007 г. впервые зарегистрирован в Турции, но уже в 2011 г. пораженность семян *A. julibrissin* в насаждениях Стамбула составляла от 59.07 % до 71.01 % (Hizal, Parlak, 2013). В Румынии выявлен в 2015 г. (Pintilioaie et al., 2018).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для Европы не вызывает сомнения (Yus Ramos et al., 2014).

*Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758)

Гороховая зерновка

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** Зимуют имаго в горошинах в зернохранилищах, на юге ареала значительная часть зимует вне зернохранилищ, часто вне горошин, под опавшей листвой, среди растительных остатков, скирдах соломы, подо мхом, лишайником, под корой деревьев. Внутри зернохранилищ в теплую зиму, а также в обогреваемых помещениях часть жуков покидает зерна и зимует в щелях, кучах мусора и т.п. В северных районах зимуют куколки или личинки IV возраста. В зоне основной вредоносности выход из мест зимовки наблюдается в апреле, когда среднесуточная температура воздуха достигает 18–21° С. Массовый выход происходит при температуре 26–28° С. Для созревания половых продуктов жукам необходимо дополнительное питание, в том числе пылью и венчиками цветов люцерны, клевера, одуванчика, сурепки, пастушьей сумки, лядвенца, ромашки непахучей, подорожника большого. Для быстрого созревания половой продукции необходимо питание на цветках гороха. На посевы гороха жуки частично попадают с семенным материалом, но большая часть прилетает на поля из мест зимовки. Имаго способны совершать перелеты до нескольких километров. Появление жуков на полях гороха начинается в период образования усиков, максимальная численность отмечается в период бутонизации и начала цветения. Имаго питаются пылью и лепестками, иногда выгрызают небольшие отверстия в молодых листьях. Зерном жуки не питаются и повреждений ему не наносят. Самки откладывают яйца на поверхность бобов в период от начала их формирования до начала созревания, приклеивая их к створкам боба при помощи секрета половых желез. На один боб может быть отложено до 45 яиц. В степной зоне откладка яиц начинается в первой декаде июня, в лесостепной – со середины июля. Период яйцекладки растянут и длится 55–60 дней. Плодовитость самки достигает 220 яиц. Эмбриональное развитие продолжается 6–11 дней. После отрождения личинка прогрызает отверстие внутрь боба; она проделывает отверстие в горошине, часто еще незрелой. В зерно может проникнуть несколько личинок (до 5), но в дальнейшем (за редким исключением) развивается только одна. Весь личиночный период проходит внутри горошины. За время питания личинка выедает в горошине округлую камеру. Личинка развивается 30–45 дней, стадия куколки продолжается 6–29 дней. Выход молодых жуков из куколок происходит с конца августа до середины сентября. В течение года развивается одно поколение (Васильев, 1941, 1951; Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Петруха, Пучков, 1988).

**Экономическое значение.** Наиболее опасный вредитель гороха в европейской части России. Повреждает семена гороха (*Pisum sativum*, *P. arvense*). Поражает в зависимости от генетических особенностей все сорта гороха на 56–85 %. Развитие зерновки приводит к потере до 40 % веса зерна, снижению всхожести семян на 70–80 %. В ходе развития личинки зерно засоряется экскрементами, содержащими алкалоид кантаридин, и остатками от линьки личинок, приобретает неприятный запах и становится непригодным для употребления в пищу и на корм животным. Зоной наибольшей вредоносности считается южная часть Центрально-Черноземной Зоны, Юго-Западная Украина, Кавказ. (Гороховые зерновки, 1959; Петруха, Пучков, 1988; Садовников, 2009). Присутствие в партии гороха зараженных семян приводит не только к резкому снижению стоимости урожая, но и делает невозможным его экспорт. *Bruchus pisorum* является карантинным объектом для Бразилии и Чили (для обеих – в перечне А1).

**Обнаружение.** В полевых условиях жуки активны в жаркую погоду (при температуре не ниже 21° С). В период цветения встречаются на цветах, где питаются пыльцой и лепестками (Селиванова, 1964; Петруха, Пучков, 1988). Пораженное зерно имеет едва различимое внешнее повреждение в точке проникновения личинки. Для выявления степени пораженности семян используют метод флотации, погружая семена в водный раствор глицерина плотностью 1.25. Не пораженные семена опустятся на дно. К моменту завершения развития личинки на поверхности семян проявляется пятно округлой формы – "окошечко", под которым находится личинка, куколка или жук. После вылета жуков внутри зерна остается полость, а на поверхности – круглое отверстие диаметром 2–3 мм.

**Идентификация.** Длина тела: 4–5 мм. Жук черный, сверху покрыт рыжевато-серыми волосками (Рис. 25). Переднеспинка от основания к вершине слегка сужена, с острым зубцом перед серединой бокового края. Надкрылья укорочены (не закрывают два последних сегмента брюшка). Бока надкрылий явно закругленные. Косая перевязь из белых волосков в задней половине надкрылий обычно разбита на отдельные пятна. Вершина надкрылий позади перевязи с одним или двумя небольшими белыми пятнышками. Грудной щиток с большой выемкой. Первые членики усиков, лапки, передние голени красноватые. Пигидий открыт, обычно с двумя резкими черными пятнами. Задние бедра с сильно развитым зубцом и отчетливой, неглубокой выемкой перед ними. Литература для определения имаго: Лукьянович, Тер-Минасян (1957, 1965); Yus Ramos et al. (2014).



**Рис. 25**

*Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758). Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [Россия, Крым, Ленинский р-н, окрестности с. Яковенково, 45°3'51" N, 36°16'53" E, выведен из семян *Pisum sativum*, собранных в агроценозе, 09.06.2018]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке семян гороха.

**Естественный ареал.** Достоверно не известен, но, вероятно, *B. pisorum* эволюционировал совместно со своим кормовым растением *P. sativum* в одном географическом регионе. В качестве возможных центров происхождения гороха рассматривают Среднюю Азию, включая северо-запад Индии и Афганистана, Переднюю Азию и горы Эфиопии. Вероятно, Средиземноморье, является вторичным центром разнообразия культурных форм гороха (Васильев, 1939; Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Byrne, 2005, Verim, 2009; Beenen, Roques, 2010).

**Современный ареал.** Всесветный. Вся Европа, кроме севера, Северная Африка. Завезен в Японию, Китай, Индию, Северную и Центральную Америку, Австралию (Мордкович, Соколов, 1999; Waterhouse, Sands, 2001; Catalogue..., 2010).

**Первая находка в европейской части России.** 1852–1853 гг. (Садовников, 2009).

**Распространение в европейской части России.** На север до 55° с.ш. (Егоров, 2013, 2016). Севернее встречается в годы с наиболее благоприятными погодными условиями, на восток ареал достигает Челябинска. В последние десятилетия ареал существенно расширился в северные области (Касаткин, 2000; Садовников, 2009).

**История расселения.** В ряде работ есть указание на то, что вид Европе впервые был зарегистрирован в 1850 г. в Чехии (Садовников, 2009; Šefrová, Laštůvka, 2005; Beenen, Roques, 2010). Однако данные о завозе этого вида в Северную Америку из Европы в начале XVII в. (Bain, 1998) свидетельствуют о присутствии гороховой зерновки на территории Европы в значительно более ранний период. Гороховая зерновка впервые зарегистрирована в Северной Америке в 1628 г., куда была завезена из Европы с партией сухого гороха. Как сельскохозяйственный вредитель гороховая зерновка проявила себя уже в 1675 г. (Bain, 1998). К 1890-м гг. гороховая зерновка распространилась по всей Северной Америке (Berim, 2009). Для Волынской губернии вид отмечен как вредитель гороха в 1912 г. (Ксенжопольский, 1915). В 1931 г. завезен в Австралию (Waterhouse, Sands, 2001).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Вид относится к древним вселенцам (археоинвайдерам). Естественный ареал неизвестен, но с высокой вероятностью находится за пределами европейской части России. Вид считается чужеродным для Европы (Beenen, Roques, 2010), включен в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al., 2002), Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Швейцарии (Kenis, 2005), Чехии (Šefrová, Laštůvka, 2005), Болгарии, Албании, Македонии (Tomov et al., 2009), Молдовы (Timuş, 2015b).

*Bruchus rufimanus* Boheman, 1833

Бобовая зерновка

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** Развитие личинок проходит в семенах кормовых бобов (*Faba vulgaris*). Многочисленные литературные указания на развитие в семенах других растений: гороха (*Pisum sativus*), чины (*Lathyrus sativus*), фасоли (*Phaseolus*), вики (*Vicia*), люпина (*Lupinus*), чечевицы (*Lens*), нута (*Cicer*) (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Мордкович, Соколов,

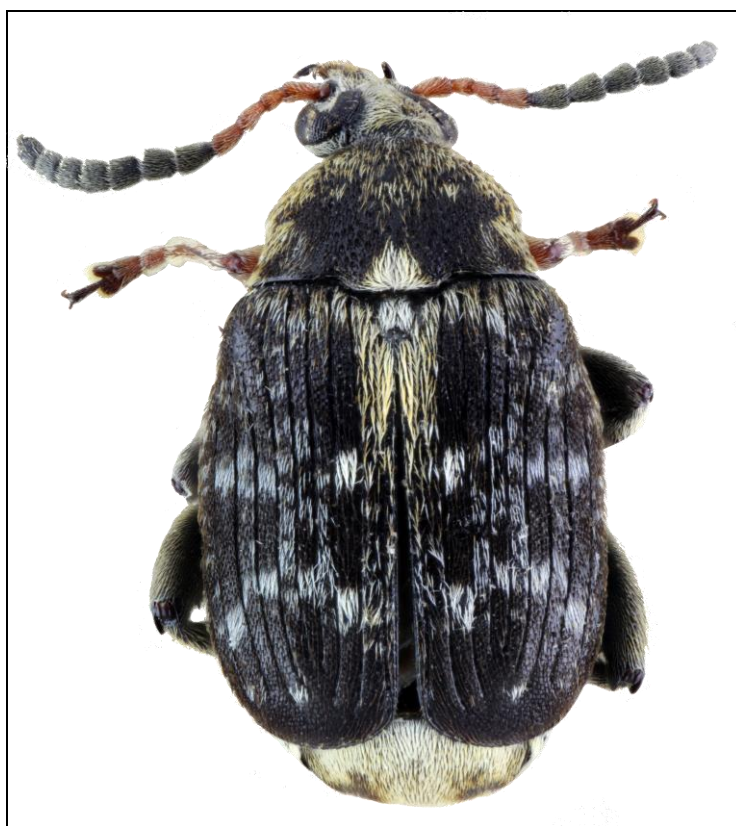
1999; Beenen, Roques, 2010), по мнению некоторых авторов (Петруха, Пучков, 1988), нуждаются в проверке.

В течение года развивается одна генерация. Зимуют имаго, реже личинки старшего возраста или куколки внутри поврежденных зерен. Жуки могут зимовать вне семени в скоплениях растительных остатков, под корой деревьев или в листовой подстилке. Имаго в ходе зимовки достаточно устойчивы к низким температурам. Весной имаго активизируются по достижении температуры 15° С, покидают места зимовки и приступают к дополнительному питанию пыльцой и нектаром на цветах бобовых. На посевах бобов появляются в первой половине июня, перед началом цветения. Откладка яиц начинается во второй половине июня – начале июля и продолжается в течение всего периода созревания бобов. При температуре ниже 20° С, а также в дождливые и ветреные дни яйцекладка останавливается. Одна самка откладывает от 50 до 100 яиц. Продолжительность эмбрионального периода развития зависит от температуры и составляет от одной до трех недель, в среднем 10 дней. Развитие личинки длится два–три месяца. В одном семени может развиваться 2–3 личинки. Перед началом окукливания личинка готовит выходное отверстие для имаго в виде хорошо заметного просвечивающегося "окошка". Стадия куколки длится около 10 дней. К моменту уборки урожая начинается выход первых имаго, в зернах находятся все стадии развития. (Петруха, Пучков, 1988; Roubinet, 2016).

**Экономическое значение.** Повреждает семена кормовых бобов (*Faba vulgaris*), что приводит к значительному снижению их всхожести. Урожайность растений, развившихся из поврежденных бобов, значительно ниже. Кроме того, поврежденные семена более восприимчивы к грибковым заболеваниям. Пораженность семян в разные годы может колебаться в значительном диапазоне, например, в Швеции в 2009 г. она достигала 100 %, в 2010 г. – 55 %, в 2011 г. – 5 % (Roubinet, 2016). Средняя поврежденность бобов составляет 50 % (Петруха, Пучков, 1988). Присутствие в партии бобов зараженных семян делает невозможным экспорт. При контакте с кожными покровами человека жуки способны вызывать аллергические реакции (Kingsolver, 2004). Является карантинным объектом для Бразилии, Чили и Бахрейна (для всех трех – перечень А1).

**Обнаружение.** Имаго собирают кошением на посевах бобов в период массового цветения и формирования плодов. Хорошие результаты дает выведение имаго из пораженных семян. Предположение о присутствии вида может быть сделано при обнаружении на плодах и семенах бобов характерных летных отверстий или "окошечек", подготовленных личинкой для выхода имаго.

**Идентификация.** Длина тела: 4.0–4.5 мм. Жук черный, сверху покрыт темными и светлыми волосками (Рис. 26). На переднеспинке у щитка большое продолговатое прищитковое пятно. Переднеспинка явственно поперечная с небольшим, направленным назад зубцом. Надкрылья обычно в тонких редких волосках, не скрывающих скульптуру их поверхности. Светлые или ржаво-рыжие волоски образуют нечетко выраженную поперечную перевязь в средней части надкрылий. Средние бедра самца очень сильно уплощены, значительно толще передних, снизу с угловатой выпуклостью, на внутренней стороне которой имеется глубокое вдавление. Средние голени заметно изогнуты. Средние бедра самок не сильно утолщены, средние голени прямые. Задние бедра с тупым предвершинным зубцом и глубокой выемкой позади него. Пигидий покрыт белыми и желтыми волосками с двумя небольшими черными пятнами в вершинной части. Литература для определения имаго: Лукьянович, Тер-Минасян, (1957), Мордкович, Соколов (1999), Yus Ramos et al. (2014).



**Рис. 26**

*Bruchus rufimanus* Boheman, 1833. Из коллекции Кафедры энтомологии МГУ. [Крым, Алушта]. Фото С.А. Просвинова.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке семян бобов.

**Естественный ареал.** Египет (Tomov et al., 2009).



**Современный ареал.** Всесветный. Вся Европа, включая Скандинавию, Северная Африка, Ближний Восток. Вид непреднамеренно интродуцирован в Восточную Азию: Дальний Восток, Японию, Корею, Китай, на Канарские о-ва, Кубу, в Северную Америку. На территории бывшего СССР: Беларусь, Украина, Прибалтика, Крым, Краснодарский кр., Закавказье, Западная Сибирь (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Петруха, Пучков, 1988; Hulme, 2009; Catalogue..., 2010).

**Первая находка в европейской части России.** Чувашия, не позднее 1906 г. (Лебедев, 1906).

**Распространение в европейской части России.** Средняя полоса и юг, в том числе Кавказ (Лебедев, 1906; Мордкович, Соколов, 1999; Catalogue..., 2010).

**История расселения.** Считается, что вид был обнаружен в Европе в 1894 г. в Португалии (Weenen, Roques, 2010). Однако, по-видимому, встречался раньше, так как упоминается в обзоре семейства Bruchidae в 1873 г. для США, куда был завезен с партией бобов из Швейцарии (Horn, 1873). В настоящее время вид расселился по всей Европе, на север до Скандинавии (Weenen, Roques, 2010; Roubinet, 2016).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Считается чужеродным для Европы (Weenen, Roques, 2010). Включен в списки чужеродных видов Болгарии, Албании, Македонии (Tomov et al., 2009) и Молдовы (Timuş, 2015b).

*Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus, 1839)

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

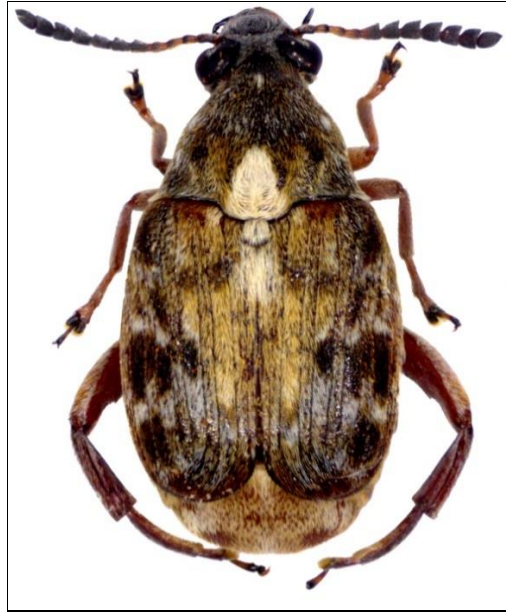
**Биология.** Развитие личинок в пределах естественного ареала проходит в семенах азиатских видов рода *Gleditsia*: *Gleditsia japonica*, *G. sinensis*, *G. rolfei* (Morimoto, 1989; Yus Ramos, 2009). В Европе, помимо этих кормовых пород, вид полностью освоил кормовую базу из североамериканских интродуцентов: *G. triacanthos*, *G. ×texana*, а также *Gymnocladus dioica* (Мартынов, Никулина, 2016а,б; Мартынов и др., 2016; Темрешев, Валиева, 2016б; Callot et al., 2016). Поливольтинный вид с достаточно пластичным жизненным циклом, количество генераций у которого зависит от природно-климатических условий каждого региона (Kurota, 2004; Kurota, Shimada, 2001, 2002, 2003а,б, 2007). Зимуют имаго и личинки различных (преимущественно старших) возрастов. Лет жуков начинается в конце апреля – начале мая и длится на протяжении всего теплого сезона. Вылетевшие имаго после дополнительного питания начинают откладывать яйца на сухие бобы гледичии урожая прошлого года, в которых за сезон, до момента созревания плодов урожая текущего года, успевает развиться 2 генерации. В августе имаго переходят к откладке яиц на созревающие плоды урожая текущего года,

давая начало генерации, личинки и имаго которой уйдут на зимовку. В годы с затяжной теплой осенью часть данной генерации успевает завершить развитие. Важной особенностью биологии *M. dorsalis* является способность откладывать жизнеспособные яйца без дополнительного питания, что является характерным признаком амбарных вредителей. Самка откладывает до 130 яиц поодиночке, предпочитая затененную (или обращенную к земле) поверхность стручка. Эмбриональное развитие продолжается от 10 до 14 дней. Находясь под покровом хориона, личинка 1 возраста внедряется внутрь стручка, далее – в семя, где линяет на малоподвижную личинку 2 возраста. Все дальнейшее развитие проходит внутри семени. Личинки в своем развитии проходят 4 возраста, продолжительность развития каждого личиночного возраста составляет порядка 7–10 дней. Окукливание происходит внутри семени. Готовая к окукливанию личинка сооружает кокон из экскрементов и остатков кормового субстрата. В одном семени гледичии, как правило, развивается 1 личинка, в семени бундука – до 8.

**Экономическое значение.** К моменту завершения развития личинка старшего возраста съедает практически все семя, что делает невозможным его прорастание. В связи с развитием 2–3 генераций за сезон, общая степень пораженности семян может достигать 94 %, что создает проблемы при заготовке семенного материала гледичии в питомниках.

**Обнаружение.** Жуки попадают в кошени по цветущей растительности в весенне-летний период. Наиболее надежным методом сбора, позволяющим оценить численность вида, является выведение имаго из пораженных семян.

**Идентификация.** Длина тела: 4.3–4.8 (иногда до 6) мм. Тело плотное, овальное (Рис. 27). Надкрылья целиком или преимущественно темного цвета, в середине вокруг шва имеется участок, покрытый коричневатыми волосками. На надкрыльях имеются 3 перевязи из преимущественно белых и частично коричневых волосков. На заднем крае переднеспинки перед щитком резко выделяется белое пятно. Щиток также белый. В отличие от близкого вида *M. tonkineus*, нижний отросток задней голени у *M. dorsalis* не вытянут в виде длинного шипа. Пигидий светло-серо-коричневый, у самца широкий, плоский, почти одноцветный, у самки более выпуклый и вытянутый, с двумя темными вдавлениями. Литература для определения имаго: Borowiec (1987); Yus Ramos (2009); Yus Ramos et al. (2014).



**Рис. 27**

*Megabruchidius dorsalis* (Fåhræus, 1839). Из коллекции В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной. [г. Донецк, парковые насаждения, 48°0'25"N, 37°50'44"E, выведен из *Gleditsia triacanthos*, 17.05.2015]. Фото В.В. Мартынова и Т.В. Никулиной.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке семян гледичии.

**Естественный ареал.** Юго-Восточная Азия (Morimoto, 1989; Yus Ramos, 2009).

**Современный ареал.** Азия: Китай, Индия, Япония, Тайвань, Папуа Новая Гвинея (Morimoto, 1989; Yus Ramos, 2009); вторичный ареал в Азии: Монголия, Туркменистан (Catalogue..., 2010), Казахстан (Темрешев, Валиева, 2016б). Южная Америка: Аргентина; Европа: Австрия, Венгрия, Германия, Грузия, Италия, Польша, Румыния, Словакия, Украина, Франция, Швейцария, юг европейской части России (Migliaccio, Zampetti, 1989, Di-Iorio, 2005; Yus Ramos, 2009; Fritzsche, Delobel, 2012; Martynov, Nikulina, 2014; Rheinheimer, 2014; Коротяев, 2015; Fursov, Nazarenko, 2015; Říha, Bezdek, 2015, Мартынов, Никулина, 2016а,б; Мартынов и др., 2016; Rabitsch, 2016; Ruta et al., 2017; Pintilioaie et al., 2018).

**Первая находка в европейской части России.** Краснодарский и Ставропольский кр., 2013 г. (Коротяев, 2015).

**Распространение в европейской части России.** В европейской части России впервые найден в 2013 г. в Краснодарском и Ставропольском кр. (Коротяев, 2015). В 2015 г. найден в Дагестане (сборы Е. Ильиной), Ростовской обл., Кабардино-Балкарии и Крыму (Мартынов, Никулина, 2016б,в), в 2016 г. – в Геленджике (сборы М.Я. Орловой-Беньковской).

**История расселения.** Для Европы был впервые приведен в 1989 г. из Италии (Migliaccio, Zampetti, 1989), но, вероятно, присутствовал уже в 1978 г. (Ratti, 2007a). В коллекции ЗИН имеется экземпляр, собранный, по-видимому, в XIX в. на Кавказе, что может свидетельствовать о заносах данного вида в прошлом (Коротяев, 2015). В 2008 г. был отмечен в Венгрии и Швейцарии (Yus Ramos, 2009), в 2012 г. – во Франции и Германии (Fritzsche, Delobel, 2012; Rheinheimer, 2014), в 2014 г. в Словакии (Říha, Bezdek, 2015), в 2015 г. – в Румынии (Pintilioaie et al., 2018), в 2016 г. – в Австрии (Rabitsch, 2016), в 2017 г. – в Польше (Ruta et al., 2017). На территории Украины *M. dorsalis* был впервые выявлен в 2014 г. в Донецкой обл. (Martynov, Nikulina, 2014) и в Киеве (Fursoy, Nazarenko, 2015), в 2016 г. обнаружен в Луганске (Мартынов и др., 2016). В южной части России был впервые зарегистрирован в Ставропольском кр. в 2013 г. (Коротяев, 2015), в 2015 г. был найден в Ростовской обл., Краснодарском кр., Кабардино-Балкарии и Крыму (Мартынов, Никулина, 2016б,в). Ко вторичной части азиатского ареала относится распространение вида в Монголии и Туркменистане (Catalogue..., 2010). Кроме того, нам известны экземпляры *M. dorsalis*, собранные в Ташкенте (пос. Улугбек) в 2011 г., что является первым указанием для Узбекистана (в печати). В 2015 г. *M. dorsalis* был обнаружен в Казахстане (Темрешев, Валиева, 2016б).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для Европы не вызывает сомнения (Beenen, Roques, 2010; Catalogue..., 2010). Включен в список чужеродных видов Италии (Ratti, 2007a).

*Megabruchidius tonkineus* (Pic, 1904)

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** В пределах естественного ареала личинки развиваются в семенах *Gleditsia australis*, *Dolichos lablab* и *Tagetes* sp. (Southgate, 1979; Borowiec, 1984; György, 2007), в Европе – в семенах североамериканских интродуцентов *Gleditsia triacanthos* и *Gymnocladus dioicus* (Gagić-Serdar et al., 2014; Gavrilović, Savić, 2013). В году развивается одна генерация. Зимуют имаго. После выхода из зимовки жуки приступают к дополнительному питанию пыльцой и нектаром. Самки начинают откладывать яйца через 7 дней после спаривания. Самка при помощи яйцеклада вводит яйца внутрь плода, откладывая их в непосредственной близости от семян. Личинки выходят через 15–20 дней и внедряются в семена. Обычно в семени развивается одна личинка, реже две. Жуки новой генерации появляются в конце лета, осенью они разлетаются в поисках мест для зимовки (György, 2007; Kurtek et al., 2017).

**Экономическое значение.** К моменту завершения развития личинка старшего возраста съедает практически все семя, что делает невозможным его прорастание. Массовое

размножение зерновки создает проблемы при заготовке семенного материала гледичии в питомниках.

**Обнаружение.** Жуки попадают в кошени по цветущей растительности в весенне-летний период. Наиболее надежным методом сбора, позволяющим оценить численность вида, является выведение имаго из пораженных семян.

**Идентификация.** Длина тела: 3–5 мм. Жук габитуально сходен с *M. dorsalis*, от которого легко отличается более яркой и светлой окраской основной части надкрылий, а также наличием длинной шпоры на вершине задних голеней, достигающей середины первого членика лапки (Рис. 28). Литература для определения имаго: Borowiec (1987); Yus Ramos (2009); Yus Ramos et al. (2014).



**Рис. 28**

*Megabruchidius tonkineus* (Pic, 1904). Из коллекции А.О. Беньковского. [Геленджик, зерна гледичии из стручков, собранных на земле в мае 2016, жук вышел в садке 25.5–2.6.2016]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке семян *Gleditsia*.

**Естественный ареал.** Южная и Восточная Азия, описан из Вьетнама (Gavrilović, Savić, 2013).

**Современный ареал.** Завезен в Южную Америку (Аргентина, Чили) и Европу, где к настоящему времени натурализовался в Болгарии, Венгрии, Германии, Греции, Сербии, Румынии, Франции, Хорватии, Швейцарии и на юге европейской части России (Wendt, 1980; Catalogue..., 2010; Jermy, Szentesi, 2002; Jermy et al., 2002; Stojanova, 2007; Yus Ramos, 2009; Korotyayev, 2011; György, Germann, 2012; Gagić-Serdar, 2014, Kurtek et al., 2017; Pintilioaie et al., 2018).

**Первая находка в европейской части России.** Краснодар, 2005 г. (Korotyayev, 2011).

**Распространение в европейской части России.** Вслед за первой находкой в Краснодаре в 2005 г. (Korotyayev, 2011) вид 2011 г. был найден в Ставропольском кр. (Korotyayev, 2015), а в 2016 г. – в окрестностях Сочи (сборы М.Я. Орловой-Беньковской). Мониторинговые исследования, проведенные в Краснодарском кр., показали резкое сокращение численности *M. tonkineus* на фоне роста численности и расширения ареала *M. dorsalis*, приведшее к практически полному исчезновению *M. tonkineus* в регионе. В 2014 г. в Краснодаре из плодов гледичии выходили только *M. tonkineus*, в 2016 г. из плодов, собранных на тех же участках, выходили исключительно *M. dorsalis* (Щуров и др., 2017). Вопрос о причинах замещения одного вида другим остается открытым.

**История расселения.** В Европе вид был впервые найден в 1980 г. в Германии (Wendt, 1980), но до 2002 г. не входил в число натурализовавшихся. В 2001 г. был повторно выявлен в Венгрии (Jermy, Szentesi, 2002; Jermy et al., 2002), в этом же году найден в Болгарии (Stojanova, 2007), в 2005 г. – в России (Korotyayev, 2011), в 2007 г. – во Франции (Delobel, Delobel, 2008), в 2012 г. – в Швейцарии и Сербии (György, 2007; Gavrilović, Savić, 2013), в 2015 г. – в Румынии (Pintilioaie et al., 2018), в 2016 г. – в Хорватии (Kurtek et al., 2017).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для Европы не вызывает сомнения (Beenen, Roques, 2010; Yus Ramos et al., 2014).

## **Buprestidae**

### **Златки**

*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888

(= *marcopoli* Obenberger, 1930, = *feretrius* Obenberger, 1936; = *marcopoli ulmi* Kurosawa, 1956. Ряд авторов считает *ulmi* (Япония) и *feretrius* (Тайвань) подвидами *A. planipennis* (Akiyama, Ohmoto, 1997)).

Ясенева изумрудная узкотелая златка (ЯИУЗ), Emerald ash borer (EAB)

М.Г. Волкович

**Биология.** Жизненный цикл в зависимости от климатических условий 1–2-годовалый. В Московской обл. цикл 2-годовалый: лет жуков продолжается с конца мая – начала июня (с максимумом в середине июня) до середины июля; перед спариванием жуки проходят период дополнительного питания на листьях ясеней; самки откладывают яйца на поверхность коры, вышедшие личинки вбуравливаются под кору и развиваются между ксилемой и флоэмой, зрелая личинка IV-го возраста выгрызает в древесине кукольную камеру и превращается в предкуколку, а после зимовки – в куколку; личиночное развитие длится 22 месяца, личинки дважды зимуют – в первый год младшие возраста, на второй год – предкуколки (Orlova-Bienkowskaja, Bieńkowski, 2015).

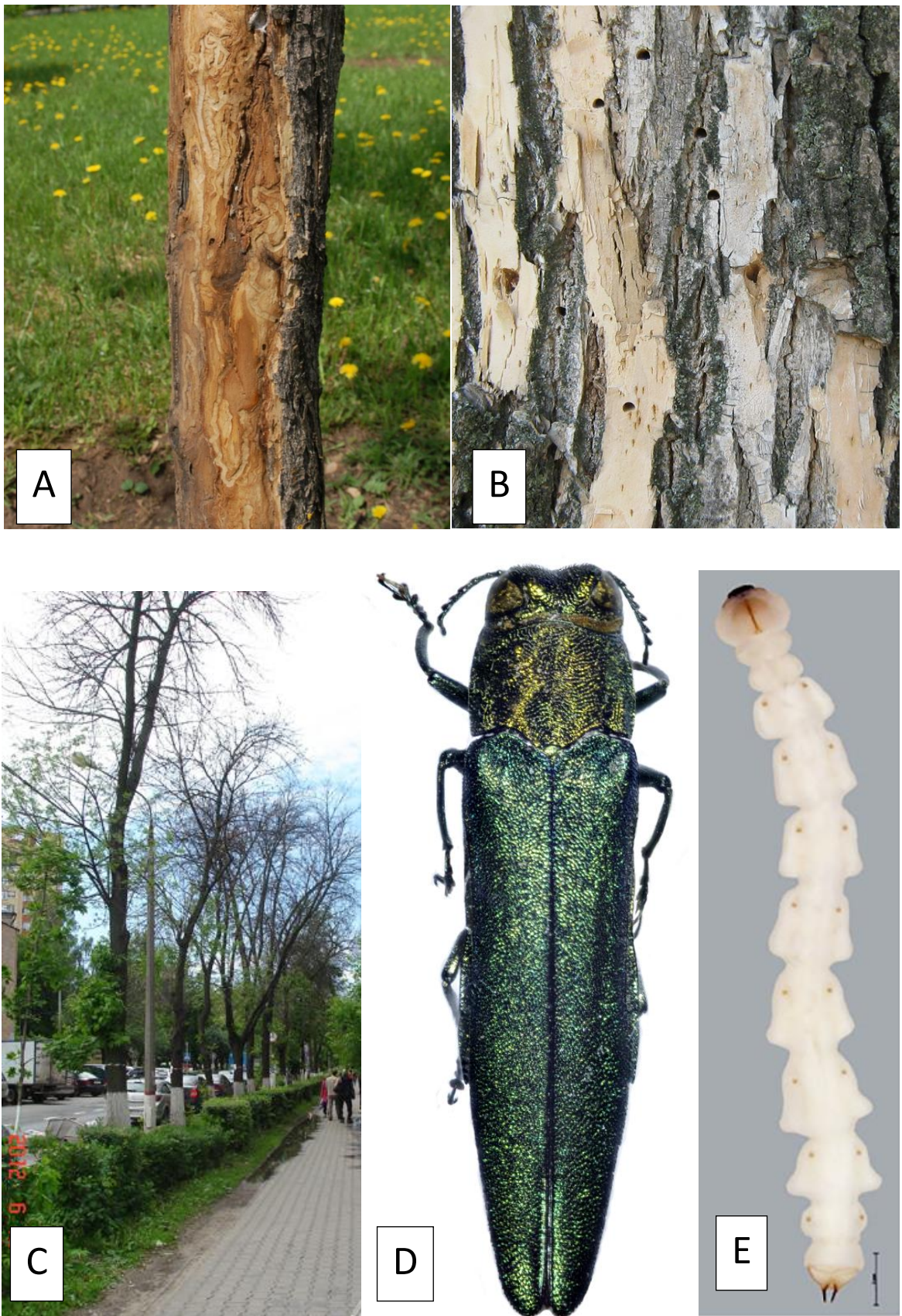
В естественных условиях в Восточной Азии личинки развиваются на *Fraxinus mandshurica* и *F. chinensis* (на Дальнем Востоке ssp. *rhyngophylla*) (Юрченко и др., 2007; Юрченко, 2016); в антропогенных ландшафтах ЯИУЗ заселяет как интродуцированные, так и местные виды ясеней: американские *F. americana*, *F. nigra*, *F. pennsylvanica*, *F. quadrangulata*, *F. velutina* и европейский *F. excelsior* (Орлова-Беньковская, 2013а; Jendek, Poláková, 2014); средиземноморский *F. angustifolia* (*F. syriaca*, *F. oxycarpa*) и центральноазиатский *F. sogdiana* в разной степени также могут заселяться златкой (Гниненко, Клюкин, 2016б). В США отмечено успешное развитие ЯИУЗ на *Chionanthus virginicus* L. (white fringetree, также из Oleaceae) (Cipollini, Peterson, 2018). Остается открытым вопрос о возможности развития ЯИУЗ на других представителях семейства Oleaceae, в особенности на культурной маслине (*Olea europea*), развитие личинок наблюдалось в лабораторных условиях (Cipollini, Peterson, 2018). Указания на *Juglans mandshurica*, *Pterocarya rhoifolia* (Juglandaceae) и *Ulmus davidiana* var. *japonica* (Ulmaceae) в качестве кормовых растений *A. marcopoli ulmi* (Kurosawa, 1963; Akiyama, Ohmomo, 1997; Naack et al., 2002) многие авторы считают недостоверными (Jendek, Poláková, 2014; Гниненко, Клюкин, 2016б; Cipollini, Peterson, 2018).

**Экономическое значение.** ЯИУЗ считается наиболее опасным вредителем ясеня в мире (Herms, McCullough, 2014), и ее инвазия даже приравнивается к "энтомокатастрофам": заселенные деревья погибают в течение 2–6 лет (Волкович, Мозолевская, 2014). В Москве к 2014 г. погибло более 1 млн деревьев ясеня (13.4 % всех деревьев) (Гниненко, Клюкин, 2016б). По расчетам американских исследователей, в период 2009–2019 гг. в городских ландшафтах США будет уничтожено около 17 млн деревьев ясеня, экономические потери составят более 10 млрд долларов (Kovacs et al., 2010). По прогнозам европейских ученых, ЯИУЗ может проникнуть в Центральную Европу в ближайшие 15–25 лет и нанести непоправимый ущерб европейским ясеням (Valenta et al., 2017). Вид внесен в список карантинных вредителей (EPPO, 2015). Вместе с тем, в Подмоскowie, сильно

пострадавшем в первые годы инвазии, в 2013–2014 гг. наблюдалось заметное снижение численности вредителя, в том числе в результате заражения местными паразитоидами (в частности браконидой *Spathius polonicus* Niezabitowski, 1910), что вероятно замедлило расширение инвазии ЯИУЗ на новые территории (Orlova-Bienkowskaja, Belokobylskij, 2014; Гниненко, Клюкин, 2016б). Является карантинным объектом для стран ЕАЭС (Евразийского экономического союза, куда входит и Россия) где входит в перечень А2; также этот вид входит в перечень А2 для ЕРРО, Alert list – для NAPPO, а также в Annex I/A1 для Евросоюза (EU). Кроме того, объект входит в перечень А1 Казахстана.

**Обнаружение.** В природных экосистемах в пределах своего естественного ареала ЯИУЗ довольно редок. В районах инвазии златка заселяет интродуцированные и местные виды ясеней в городских насаждениях, придорожных посадках, защитных лесополосах и питомниках, быстро наращивая численность и формируя очаги массового размножения; в Центральной России отмечено проникновение златки в естественные древостои ясеня европейского (Гниненко, Клюкин, 2016а). Заселение начинается с кроны и на начальных стадиях не заметно; признаки заражения – усыхание кроны, корневая поросль, трещины коры, пожелтение и разреживание листвы, характерные погрызы и экскременты на листьях, извилистые ходы личинок под корой, D-образные летные отверстия появляются на более поздних стадиях, когда златка заселяет ствол; зараженные деревья отмирают в течение нескольких лет (Рис. 29: А, В, С).





**Рис. 29**

*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888. А – личиночные ходы *Agrilus planipennis* под корой на стволе *Fraxinus pennsylvanica* в Зеленограде, 2013 г., В – летные отверстия *Agrilus planipennis* на стволе *Fraxinus pennsylvanica* в Орле, 2013 г., С – усыхание ясеня в

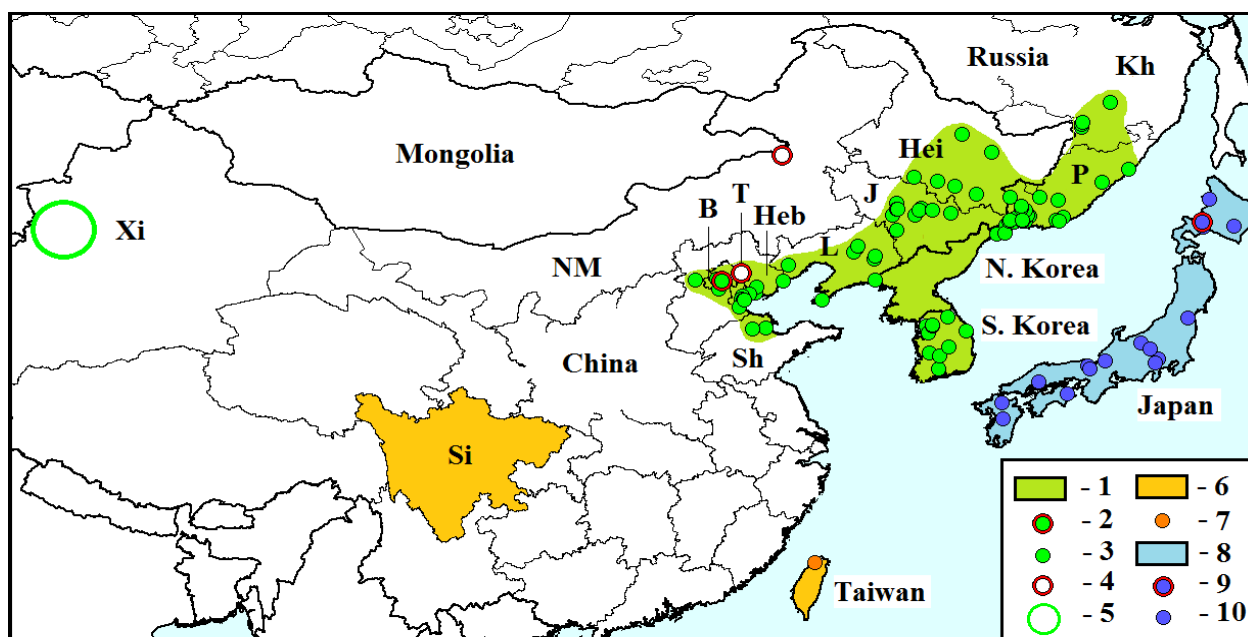
аллейных посадках в Королеве, 2012 г., D – имаго, Из коллекции А.О. Беньковского. [Москва, Зеленоград, 2013 г.]. E – личинка IV возраста, США: Мичиган. A, B – фото М.Я. Орловой-Беньковской, C – фото Е.Г. Мозолевской (по Волкович, Мозолевская. 2014), D – Фото А.О. и С.А. Беньковских, E – по (Chamorro et al., 2012).

**Идентификация.** Жук (Рис. 29: D): длина тела: 12–15 мм. Изумрудно-зеленый, местами с золотистым, бронзоватым или фиолетовым блеском; лоб сильно вдавлен; переднеспинка почти прямолинейно сужена вперед от основания, с 2 глубокими ямковидными срединными вдавлениями, кили в ее задних углах слабые, почти прямые; надкрылья узкие, в задних 2/5 прямолинейно суженные к узко, угловато закругленным вершинам, в начале вершинной 1/3 с небольшими пришовными пятнами из волосковидных чешуек; анальный тергит брюшка с продольным срединным килем, вытянутым в отросток на вершине. Литература для определения имаго: Алексеев (1989), Chamorro et al. (2015).

Личинка (Рис. 29: E): форма тела типично агрилоидная, со склеротизованными терминальными отростками на последнем сегменте брюшка; для ЯИУЗ характерны колоколовидная форма брюшных сегментов 1–7, конфигурация бороздок опорных площадок переднегруди, хетотаксия ротовых органов. Длина тела личинки IV возраста – 30–36 мм. Литература для определения личинок: Chamorro et al. (2012).

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция личинок с саженцами ясеней или деревянной тарой из Китая или Северной Америки, а также с растениями "бонсай"; нельзя исключить и случайного завоза из Приморского кр. с древесиной ясеня (Ижевский, 2007; Волкович, 2007; Ижевский, Мозолевская, 2008; Волкович, Мозолевская, 2014; Гниненко, Клюкин, 2016a). В районах инвазии ЯИУЗ расселяется за счет летной активности жуков, однако распространение на большие расстояния скорее всего связано с человеческой деятельностью: перенос с посадочным материалом, деревянной тарой, лесоматериалами, дровами, грузами и с помощью автотранспорта (Бак, Маршалл, 2016; Гниненко и др., 2016); средняя скорость распространения в Центральной России оценивается в 20–25 км/год (Гниненко, Клюкин, 2016a).

**Естественный ареал. Восточная Азия (Рис. 30)** (Orlova-Bienkowskaja, Volkovitsh, 2018).



**Рис. 30**

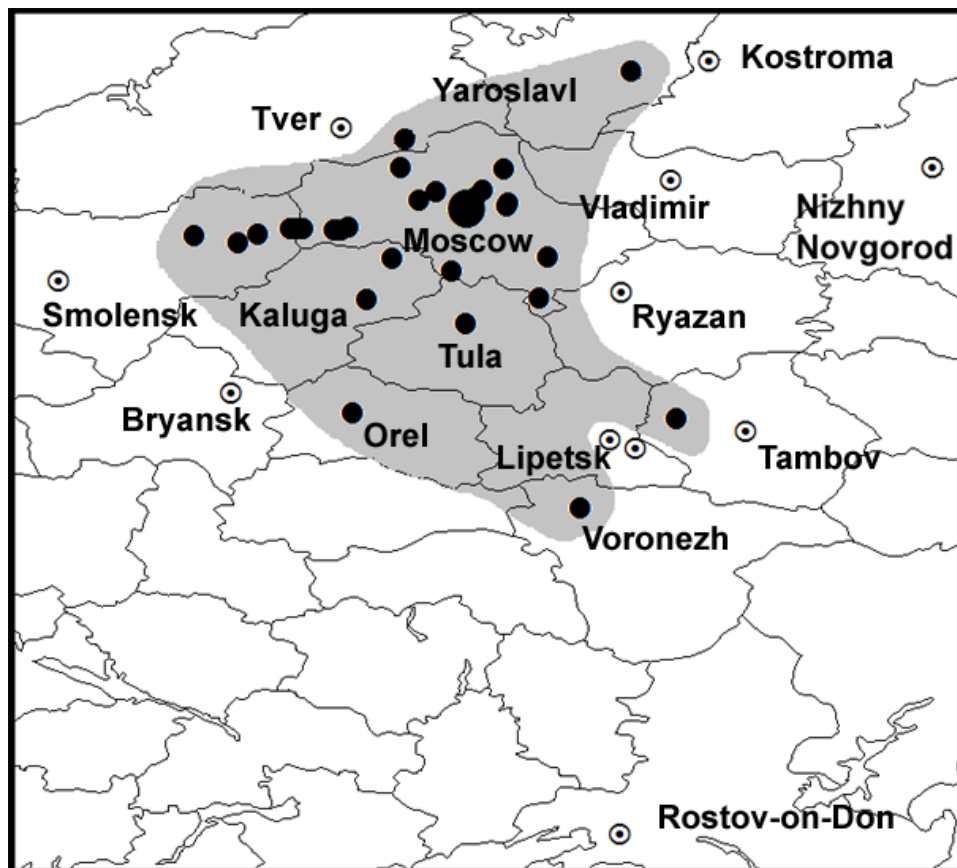
Распространение ЯИУЗ в Северо-Восточной Азии. 1, 2, 3 – естественный ареал, типовая местность и другие документированные местонахождения *A. planipennis*; 4 – сомнительная типовая местность *A. marcopolii*; 5 – местонахождение *A. planipennis* в Синьцзяне (2016); 6, 7 – сомнительные местонахождения *A. planipennis* в Сычуани (6) и на Тайване (7, *A. feretrius*); 8, 9, 10 – ареал, типовая местность и другие документированные местонахождения *A. marcopolii ulmi*; Kh – Хабаровский кр., P – Приморский кр., Hei – Хэйлунцзян, J – Гирин, L – Ляонин, В – Пекин, Heb – Хэбэй, Т – Тяньжин, Sh – Шаньдун, Xi – Синьцзян, Si – Сычуань, NM – Внутренняя Монголия (по Orlova-Bienkowskaja, Volkovitsh, 2018).

**Современный ареал. Азия** (Рис. 30, Рис. 31). Россия: Приморский, Хабаровский кр.; Китай: пров. Хэйлунцзян, Гирин, Ляонин, Пекин, Хэбэй, Тяньжин, Шаньдун, Синьцзян (возможно, интродуцирован), ?Внутренняя Монголия; ?Тайвань (*A. feretrius*); ?Северная Корея (нет данных), Южная Корея; Япония (*A. marcopolii ulmi*): о-ва Хоккайдо, Хонсю, Кюсю; Сикоку; указания для Лаоса, Монголии и пров. Сычуань (Китай) недостоверны (Orlova-Bienkowskaja, Volkovitsh, 2018). **Европа** (интродуцирован; в скобках год обнаружения) (Рис. 31). Россия: Москва (2003), Владимирская (2013), Воронежская (2013), Калужская (2012), Московская (2006), Орловская (2013), Рязанская (2013), Смоленская (2012), Тамбовская (2013), Тверская (2013), Тульская (2012), Ярославская (2013) обл. (по Волкович, Мозолевская, 2014). **Северная Америка:** Канада и США (EAB-Info, 2018).



**Первая находка в европейской части России.** Москва, 2003 г. (Шанхиза, 2007).

**Распространение в европейской части России** (Рис. 31). Москва, Владимирская, Воронежская, Калужская, Московская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская обл. (Баранчиков, Куртеев, 2012; Орлова-Беньковская, 2013а; Баранчиков, 2013; Волкович, Мозолевская, 2014).



**Рис. 31**

Распространение ЯИУЗ в европейской части России (по: Орлова-Беньковская, 2013а).

**История расселения.** 2002 г.: Златка обнаружена в Мичигане (США) и Онтарио (Канада) (по данным дендрологических анализов интродукция произошла в конце 80-х – начале 90-х гг. XX в.); 2002–2004 гг.: усыхание ясеней на территории Москвы; 2003 г.: в Москве пойман первый жук ЯИУЗ; 2005 г.: на усыхающих ясенях обнаружены летные отверстия и личиночные ходы; 2006 г.: ЯИУЗ обнаружен в Московской обл.; 2007–2011 гг.: находки новых очагов в Москве и Московской обл.; 2012 г.: находки в Калужской, Тульской и Смоленской обл.; 2013 г.: очаги ЯИУЗ обнаружены в Тверской, Ярославской, Владимирской, Рязанской, Орловской, Тамбовской и Воронежской обл. (по Волкович, Мозолевская, 2014).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения. До начала XXI в. ЯИУЗ был известен лишь по

немногим коллекционным экземплярам из Северо-Восточной Азии, в т.ч. из Приморского кр. России (Алексеев, 1979, 1989; Ижевский, 2007; Волкович, 2007; Волкович, Мозолевская, 2014).

*Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1767)

Кипарисовая радужная златка

М.Г. Волкович

**Биология.** В естественных условиях развивается на можжевельниках (*Juniperus*), кипарисах (*Cupressus*) и тетраклинисе (*Tetraclinis articulata*); в урбанизированных ландшафтах повреждает различные виды и культурные сорта туи (*Thuja*), кипарисовиков (*Chamaecyparis*), плосковеточников (*Platycladus*), каллитриса (*Callitris*) и даже гибриды (*Cupressocyparis leylandii*) (Волкович, Карпун, 2016, 2017; Карпун и др., 2017).

**Экономическое значение.** Вид отмечен как серьезный вредитель декоративных кипарисовых в городских насаждениях и питомниках в Германии, Люксембурге, Словении, Венгрии, Румынии, Чехии и на Черноморском побережье Кавказа (Волкович, Карпун, 2016, 2017). Считается опасным вредителем кипарисовых в Венгрии (Schmidt et al., 2014) и Румынии (Nitzu et al., 2016).

**Обнаружение.** Первые симптомы заражения – побурение и усыхание хвои, отмирание поврежденных ветвей, а при сильном заражении усыхание и гибель всего растения. Вторичные признаки – появление трещин, смоляных натеков и вздутий (Рис. 32), отслоение коры, буровая мука на стволах и почве под растениями, летные отверстия (Волкович, Карпун, 2016, 2017).



**Рис. 32**

Ходы личинки *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1767) на стволе *Thuja plicata* (слева) и повреждения личинкой тонкой ветви *Thuja plicata* (справа) [Сочи]. Фото Н.Н. Карпун.

**Идентификация.** Жук (Рис. 33) относительно мелкий, длина тела 6–12 мм; изумрудно-зеленый, реже синевато- или золотисто-зеленый сверху и снизу, с крупными черносиними пятнами на переднеспинке (иногда сильно редуцированными или полностью исчезающими) и надкрыльях, окраска и рисунок довольно изменчивы; основание переднеспинки с заметным поперечным вдавлением на боках; анальный вентрит брюшка с трапециевидной (самец) или полукруглой (самка) вырезкой на вершине. Литература для определения имаго: Рихтер (1952).

Личинка (Рис. 33) бупрестоидного типа, с сильно расширенной переднегрудью, несущей сверху и снизу желтоватые опорные площадки, со склеротизованной Y-образной бороздкой сверху и полосковидной бороздкой снизу; для этого вида характерны окружающие бороздки склеротизованные бугорки (Volkovitsh, 2017).



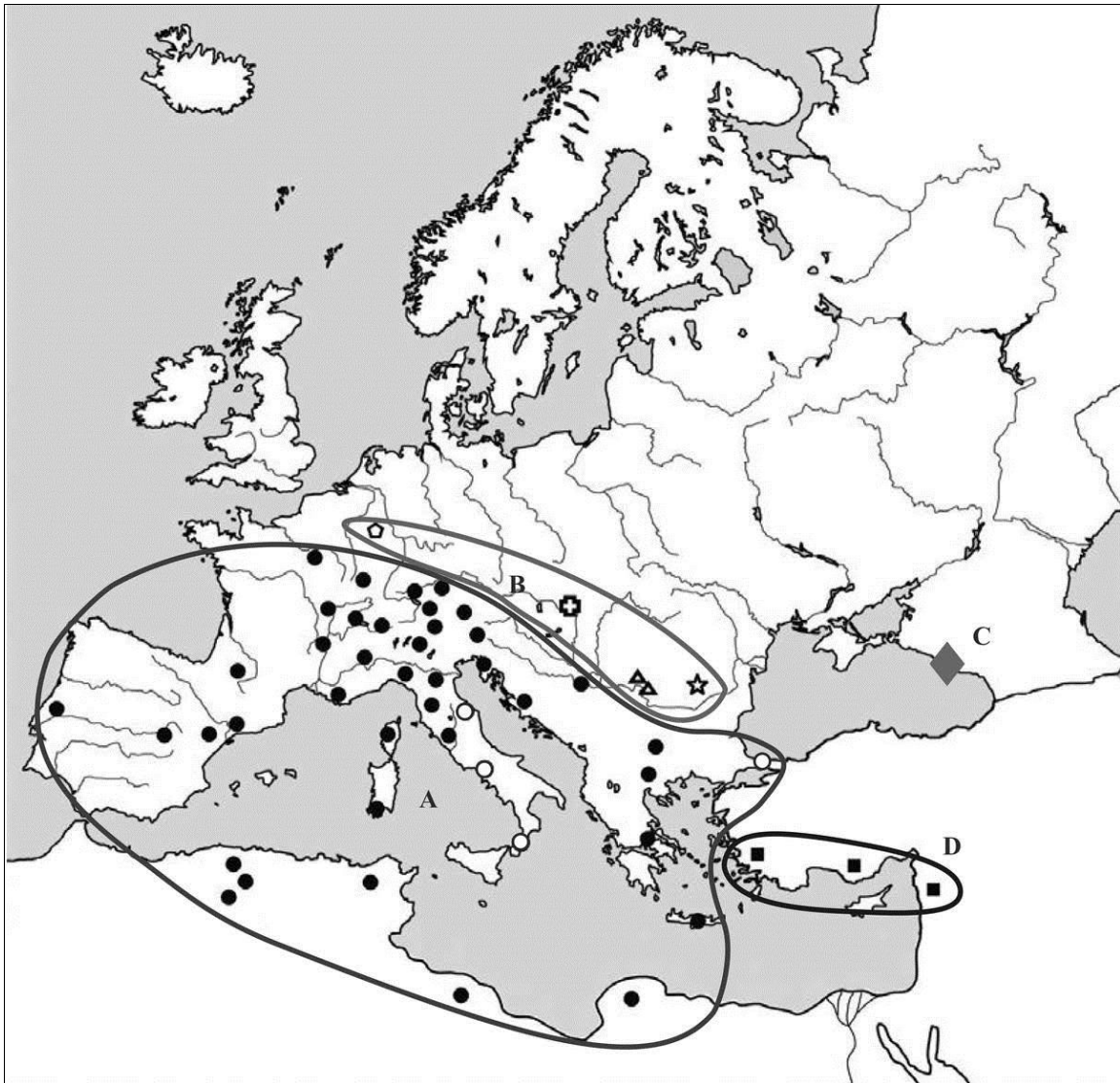
**Рис. 33**

*Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1767): имаго (слева); Экземпляр (самка) из коллекции ЗИН [Италия, Pineta S. Vitale (RA), da Ginepro, 11.VI.[19]81, leg. De Ginvauni A.], зрелая личинка (справа) [Сочи, Центральный р-н, 43.59934 N, 39.71112 E, туя складчатая, 15.11.2016]. Фото жука предоставлено А.В. Ковалевым, личинки – М.Г. Волковичем.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция личинок при перевозке саженцев декоративных кипарисовых, предназначенных для озеленения олимпийских объектов в районе Большого Сочи из питомников Италии, Испании и Черногории в 2011–2013 гг. (Карпун и др., 2017).

**Естественный ареал.** Средиземноморье, Южная Европа (Рис. 34) (Волкович, Карпун, 2016, 2017).





**Рис. 34**

А–С – Распространение *Lamprodila festiva festiva* (L.): А – до 1994 г., В – новые находки после 1994 г., С – находки златки в районе Сочи; D – ареал *L. festiva holzschuhi* (Hellrigl). По Волкович, Карпун (2017).

**Современный ареал.** Европа: Албания, Австрия, Болгария, Босния и Герцеговина, Венгрия, Германия, Греция, Испания, Италия, Люксембург, Македония, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Турция (Стамбул), Франция, Хорватия, Черногория, Чехия, Швейцария. Россия: Краснодарский кр. (Сочи, Геленджик; интродукция). Северная Африка: Алжир, Ливия, Марокко, Тунис (*L. festiva festiva*). Западная Азия: Ливан, Сирия, Турция (Тавр) (*L. festiva holzschuhi*) (Kubáň et al., 2016; Волкович, Карпун, 2017, с дополнениями).

**Первая находка в европейской части России.** Первые признаки заселения кипарисовых были отмечены в 2013 г.; личиночные ходы и летные отверстия жуков – в 2014 г; личинки



и жуки были впервые собраны в 2016 г. (Карпун, Гнездилов, 2016; Волкович, Карпун, 2016; Проценко, Карпун, 2016; Карпун, Волкович, 2016, 2017; Карпун и др., 2017).

**Распространение в европейской части России.** Краснодарский кр.: Большой Сочи, Геленджик (Волкович, Карпун, 2017).

**История расселения.** В середине XX в. впервые найден в Румынии, в 1999 г. – в Венгрии, в 2009 г. – в Люксембурге, в 2014 г. – на Черноморском побережье Кавказа (Большой Сочи), в 2016 г. – в Чехии, в 2017 г. – в Геленджике (Скворцов, 2017; Волкович, Карпун, 2017).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для России не вызывает сомнения (Волкович, Карпун, 2016, 2017).

## Carabidae

### Жужелицы

*Perigona nigriceps* (Dejean, 1831)

(*Trechicus nigriceps* Dejean, 1831)

А.О. Беньковский

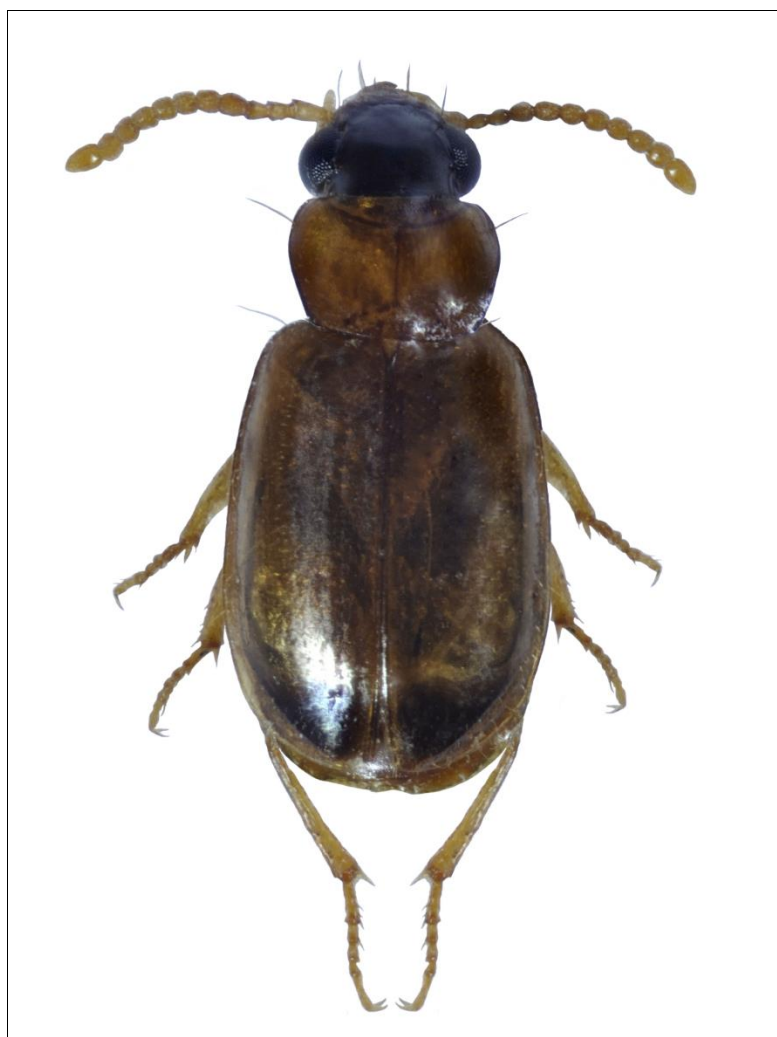
**Биология.** Хищник, встречается в садах, сорных местах, в компосте и гниющих овощах, летит на свет (Rabitsch, Schuh, 2002; Цуриков, 2009). В Липецкой обл. обитает в открытых биотопах, а в Ярославской обл. – в теплицах и оранжереях (Власов, 2016).

**Экономическое значение.** Вредителем не считается.

**Обнаружение.** Жуки попадают в местах обитания, а также привлекаются на свет (Цуриков, 2009).

**Идентификация.** Жук буровато-желтый, голова черная, надкрылья затемнены на вершине (Рис. 35). Тело маленькое, длиной меньше 2.8 мм, удлинненное. Голова с четкими округлыми ячейками микроскульптуры (видны при увеличении 50×), надкрылья с очень неотчетливой микроскульптурой, на боковом скате с очень мелкими золотисто-желтыми волосками. Глаза относительно большие, выступающие, вместе (см. сверху) не шире лба, без висков. Усики 11-члениковые, прикреплены на щеках под боковым краем лба, опушены с 4-го членика, 2–6-й членики без длинных щетинок. Членики усика (кроме 3 основных) четковидные. Верхняя губа симметричная, без глубокой вырезки. Наличник не заходит в стороны за основания усиков, отделен поперечным швом от лба. Лоб без бороздок, у внутреннего края каждого глаза с 2 щетинконосными порами. Предпоследний членик челюстных щупиков снизу с 2 щетинками, последний удлинненно конический, равен по ширине предпоследнему и длиннее него. Переднеспинка с острым наружным

краем, поперечная, с закругленными углами, передняя щетинконосная пора расположена примерно в конце передней 1/5 длины. Надкрылья уплощенные, на вершине не усечены, совместно округлены, с очень слабыми точечными бороздками (кроме 8-й); третья бороздка с 3 щетинконосными порами; восьмая бороздка углублена, по направлению к вершине постепенно отдаляется от бокового края и почти достигает шовного угла; пришовная бороздка у вершины не загнута вперед. Эпимеры среднегруди отделены от средних тазиковых впадин выступающими боковыми частями средне- и заднегруди. Среднегрудь без шеевидной перетяжки. Брюшко с 6 видимыми вентритами. Передние голени на внутренней стороне с предвершинной вырезкой, одна из шпор находится на вершине, другая – отделена от нее вырезкой. Вершинная шпора задних голеней короткая. Последний членик задней лапки с 2 щетинками. Лапки самца немного утолщенные. Литература для определения: Lompe (2002).



**Рис. 35**

*Perigona nigriceps* (Dejean, 1831). Из коллекции А.О. Беньковского. [30 км В Елец, Морозова гора, усадьба, светоловушка, 28.8.2015]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция. По мнению Хориона (Horion, 1949), вид мог быть занесен в Европу из стран бассейна Индийского океана с грузами арахиса и пряностей.

**Естественный ареал.** Вид давно обычен в странах Индийского океана (Horion, 1949), поэтому трудно определить, в какой части этого региона находится его естественный ареал. По мнению одних исследователей, *P. nigriceps* происходит с Мадагаскара (Tomov et al., 2009), по мнению других – из тропической Азии (Rabitsch, Schuh, 2002; Denux, Zagatti, 2010).

**Современный ареал.** Европа: 30 стран от Норвегии до Испании, Северная Африка: Мадейра, Азия: Гонконг, Ирак, Япония, Северная Корея, Южная Корея, Тайвань, Йемен, Афротропическая и Неарктическая обл. (Catalogue..., 2003), Восточная Сибирь (Шиленков, 2000).

**Первая находка в европейской части России.** Не установлена.

**Распространение в европейской части России.** Юг европейской части России (Catalogue ..., 2003), Саратовская обл. (Сажнев, 2013), Липецкая обл. (Цуриков, 2009), Ярославская обл. (Власов, 2016).

**История расселения.** В конце XIX в. единичные экземпляры находили в портах Средиземноморского региона (Horion, 1949). Затем было обнаружено, что вид натурализовался в Хорватии (первая находка в 1903 г.) (Horion, 1949) и в Англии – начало XX в. (Rabitsch, Schuh, 2002; Roy et al., 2011). Затем вид распространился по северной и центральной Европе (Rabitsch, Schuh, 2002; Roy et al., 2011). В Австрии впервые найден в 1902 г. (Horion, 1949), в Польше в 1914 г. (NOBANIS, 2018), в Голландии в 1936 г., в Швейцарии – в 1938 г., в Германии – в 1939 г., на Украине (Ужгород) – до 1941 г., во Франции – до 1942 г. (Horion, 1949), в Швеции и Дании – в 1948 г., в Норвегии – в 1961 г. (NOBANIS, 2018). Занесен также в Неарктическую область (Catalogue ..., 2003). Вид отсутствует в Определителе насекомых европейской части СССР (1965).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность данного вида для Европы не вызывает сомнения (Horion, 1949; Geiter et al. 2002; Denux, Zagatti, 2010; Roy et al., 2011). Вид включен в списки чужеродных видов Германии (Geiter et al., 2002), Австрии (Rabitsch, Schuh, 2002), Швейцарии (Kenis, 2005), Болгарии (Tomov et al., 2009). В коллекциях европейских музеев нет экземпляров этого вида, собранных до конца XIX в., хотя в настоящее время вид в Европе широко распространен и довольно обычен. Отсутствие вида в старых сборах из Европы нельзя объяснить тем, что его не замечали, так как, во-первых, вид был хорошо известен европейским специалистам из естественного ареала (в музеях есть много старых сборов *Perigona nigriceps* из Азии), во-вторых, фауна

центральной Европы была к тому времени хорошо изучена. Нет оснований полагать, будто европейские специалисты находили и распознавали этот вид в тропиках, но не замечали в собственных странах. Нет оснований также полагать, что до рубежа XIX в. вид в Европе был, никому не попадался, а с этого времени стал попадаться сотням сборщиков из десятков стран.

## **Cerambycidae**

### **Усачи**

*Callidiellum rufipenne* (Motschulsky, 1861)

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** Ксилофаг. Основными кормовыми породами являются представители семейства кипарисовые (Cupressaceae): *Cupressus*, *Thuja*, *Juniperus*, *Cryptomeria*, *Chamaecyparis*. Кроме того, есть указания о развитии на растениях семейства сосновые (Pinaceae): *Abies* и *Pinus* (Gressitt, 1951, Сосquetpot, 2007; Нааск, 2006), однако в условиях вторичного ареала эти рода в качестве кормовых пород не зарегистрированы (Maier, 2007).

Продолжительность жизненного цикла зависит от климатических условий и составляет от одного до двух лет (Turienzo, 2007; Rutledge et al., 2009, Van Meer, Сосquetpot, 2013). Лет имаго проходит в апреле-мае (Rutledge et al., 2009), или июле-августе (Черепанов, 1996), что связано с различной продолжительностью развития личинок. Имаго, вероятно, афаги, живут 2–3 недели (Rutledge et al., 2009). Самки откладывают яйца по одиночке в трещины коры ствола и ветвей (до 1 см) (Kimoto et al., 2004). Эмбриональное развитие продолжается около 2-х недель. Вышедшие личинки прокладывают ход в коре до камбиального слоя, где продолжают развитие, со временем углубляясь в толщу древесины. Закончившие питание личинки старшего возраста в конце лета сооружают куколочную колыбельку, в которой окукливаются. Имаго появляются осенью и зимуют, не выходя из колыбельки (Maier, Lemmon, 2000).

**Экономическое значение.** Относится к числу второстепенных вредителей, поскольку заселяет в основном физиологически ослабленные или усыхающие растения семейства кипарисовые (Cupressaceae). В США отмечены случаи массового нападения на здоровые растения *Chamaecyparis*, *Juniperus* и *Thuja* (Maier, Lemmon, 2000; Maier, 2007). Развитие личинок в толще древесины снижает ее качество, в связи с чем вид относят к техническим вредителям. Помимо общего ослабления, у пораженных растений повышается восприимчивость к патогенам и другим ксилофагам. С 1999 по 2004 г. входил в "Alert List" EPPO (EPPO, 2004). Входит в Alert list NAPPO.

**Обнаружение.** Предположение о наличии вида в регионе можно сделать при обнаружении овальных выходных отверстий диаметром от 5 до 10 мм на стволах и ветвях растений семейства кипарисовые. Жуков отлавливают при обследовании ослабленных и усыхающих деревьев. Хорошие результаты дает выведение имаго из отрубков пораженной древесины. В Западной Европе широко используют феромонные ловушки (Rutledge et al., 2009).

**Идентификация.** Длина тела: 6–14 мм. Тело вытянутое, слегка уплощенное, черное или смоляно-бурое. Усики самца заметно длиннее тела, у самки почти достигают или несколько заходят в последнюю четверть надкрылий. Первые 4–5 члеников усиков в густых ресничках. Переднеспинка перед основанием с заметной перетяжкой, ее диск с тремя небольшими блестящими мозолевидными бугорками, неравномерно пунктирована. Надкрылья широкие, параллельносторонние, покрыты крупной густой пунктировкой, их вершины порознь закруглены (Рис. 36). Окраска надкрылий сильно варьирует. У типовой формы (*f. typica*) надкрылья буровато-красные или красно-бурые, с синим или фиолетовым металлическим отливом, у *ab. bicoloratum* надкрылья сине-фиолетовые или фиолетовые, сильно блестящие, с красными или бурыми плечами, у *ab. metallipenne* надкрылья одноцветные, фиолетовые или сине-черные или черные с фиолетовым отливом, металлически блестящие (Плавильщиков, 1940). Бедра резко булавовидные. Литература для определения имаго: Плавильщиков (1940), Черепанов (1996).



**Рис. 36**

*Callidiellum rufipenne* (Motschulsky, 1861). Самец. Из коллекции А.О. Беньковского. [Краснодар. кр., Сочи, гора Бытха, 24.4.2003]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке неокоренной древесины, пиломатериалов, деревянных упаковочных материалов, поддонов, изделий из дерева, а также рассады и бонсай. Завозы вида регулярно фиксируются карантинными службами Европы и Северной Америки. Только в период с 1978 г. по 1983 г. *C. rufipenne* был 213 раз зарегистрирован в портах США, преимущественно в деревянных элементах упаковки из Японии (Michigan..., 2010).

**Естественный ареал.** Описан из Японии, отмечен в Китае и на Тайване, Южной Корее, Дальнем Востоке России (о-в Сахалин) (Мирошников, 2004; Catalogue..., 2010).

**Современный ареал.** Европа: Бельгия, Болгария, Грузия, Испания, Италия, Франция, Хорватия, юг европейской части России; Азия (за пределами естественного ареала): Иран;

Северная и Южная Америка; Новая Зеландия (Haack, 2006; Turienzo, 2007; Rutledge et al., 2009; Danilevsky, 2018).

**Первая находка в европейской части России.** Краснодарский кр., 1992 г. (Мирошников, 2004).

**Распространение в европейской части России.** Вид был впервые найден на Черноморском побережье Кавказа у пос. Лоо (г. Сочи). В России пока зарегистрирован только в Сочи.

**История расселения.** Детально не прослежена, существуют многочисленные указания на завозы отдельных экземпляров в различные страны. Первая находка вида в Европе была сделана во Франции в 1906 г. (Плавильщиков, 1940; Coccuempot, Lindelöw, 2010). В Дании известны находки в 1978 г. (Coccuempot, 2007). В 1987 г. вид был найден на Черноморском побережье Грузии, в пос. Чакви (Мирошников, 2004).

Популяции, развивающиеся на территории Европы, были зарегистрированы только в 1980-е – 1990-е гг. В 1988 г. в Италии найдена первая популяция *C. rufipenne* (Campadelli, Sama, 1988, Ratti, 2007a). В начале 1990-х гг. доказано развитие вида на юге европейской части России (1992) и в Испании (1995) (Мирошников, 2004; Bahillo, Iturrondobeitia, 1995). В начале XXI в. в ряде европейских стран отмечено значительное расширение ареала *C. rufipenne*. Для Бельгии вид впервые указан в 2006 г., но уже в 2014 г. отмечены популяции в различных частях страны (Drumont et al., 2014). Помимо Европы, вид завезен в Иран, Канаду, США, Пуэрто-Рико, Аргентину, Новую Зеландию (Michigan..., 2010).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения. Признан чужеродным для Европы (Coccuempot, Lindelöw, 2010). Включен в список чужеродных видов Италии (Ratti, 2007a) и Канады (Kimoto et al., 2004).

*Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835)

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

**Биология.** Имаго афаги, активны с июня по август, преимущественно в сумеречное время, летят на свет. Личинки развиваются под корой и в сухой древесине различных лиственных (*Acer, Tilia, Malus, Betula, Sorbus, Morus, Salix* и др.) и хвойных пород (*Pinus, Picea* и др.), а также в стеблях крупных травянистых растений (*Astragalus*). Заселяют сухие бревна, пиломатериалы, иногда деревянные постройки. Яйца откладывают в трещины коры. После вылупления личинка прокладывает ход вначале под корой в толще камбия, затем углубляется в древесину. Окукливание проходит весной и в первой половине лета. Продолжительность развития зависит от качества кормового субстрата и

климатических условий региона. В Японии и Китае (провинция Хэнань) развивается один год, в восточной Европе и Северной Азии – не менее двух лет (Черепанов, 1981, 1996; Данилевский, Мирошников, 1985; Бартенев, 2009; Everatt et al., 2015).

**Экономическое значение.** Опасный технический вредитель, повреждает деревянные конструкции и постройки. Личинки развиваются в древесине более чем 40 родов лиственных и хвойных пород, включая пиломатериалы, что существенно облегчает завоз, а способность имаго к полету упрощает расселение вида в новом регионе. Ходы личинок внутри ствола и скелетных ветвей живых растений приводят к ослаблению и в конечном итоге – к гибели дерева. Летные отверстия имаго облегчают заражение растения вторичными вредителями и патогенами. Учитывая выраженное предпочтение рода *Malus* (Яблоня), *T. campestris* может стать опасным вредителем садоводства. Способность заселять широкий спектр древесных пород и устойчивость к зимним холодам позволяет предположить, что этот вид может стать одним из основных вредителей деревянных конструкций и городских насаждений в условиях европейской части России. Входит в перечень А1 Канады и в перечень А2 EPPO (Dascălu et al., 2013; EPPO, 2017a).

**Обнаружение.** Типичные признаки заражения ксилофагами, такие как летные отверстия, ходы личинок под корой и в толще древесины, легко спутать с повреждениями других видов жуков-усачей. Жуков отлавливают при обследовании складов древесины или на свет в первую половину ночи. Хорошие результаты дает выведение имаго из отрубков пораженной древесины.

**Идентификация.** Длина тела самцов 9.6–18 мм, самок – 15.6–18.9 мм. Тело вытянутое, умеренно уплощенное, одноцветное, коричневое (Рис. 37). Глаза глубоко выемчатые. Усики достигают задней трети надкрылий (у самок) или заходят за их третью четверть (у самцов). Переднеспинка явно поперечная, в плотно прилегающих волосках. Надкрылья длинные, параллельносторонние, в пятнистом буровато-сером или желтоватом волосяном покрове, не скрывающим окраску надкрылий. Волосяной покров надкрылий без длинных стоячих волосков, если стоячие волоски имеются, то волоски, расположенные перед задним скатом надкрылий, значительно короче и сильно наклонены назад. Идентификация: Плавильщиков (1940); Данилевский, Мирошников (1985); Черепанов, (1996).





**Рис. 37**

*Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835). Из коллекции А.О. Беньковского. [Саратовская обл., Краснокутский р-н, Дьяковка, лиственный лес по р. Еруслан, укос, 30.6.2009]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке низкокачественной неокоренной древесины и пиломатериалами. Способность имаго к полету упрощает расселение вида в новом регионе. Экземпляры этого вида нередко находят в изделиях из древесины ивы, импортируемых в Европу из Китая (Cocquemrot, Lindelöw, 2010).

**Естественный ареал.** Япония, Корея, Китай, Приморье, Сибирь, Монголия, Таджикистан, Узбекистан, Южный Казахстан (Плавильщиков, 1940; Черепанов, 1981; Dascălu et al., 2013).

**Современный ареал.** Европа: Средняя полоса и юг европейской части России, Венгрия, Италия, Молдова, Польша, Румыния, Словакия, Украина, Чехия; Азия (за пределами естественного ареала): Азербайджан, Армения, Иран, Киргизия, Туркменистан, Узбекистан; Ориентальная и Неарктическая области (Терехова, Бартенев, 2006; Заморока, 2009; Мартынов, Никулина, 2016б; Dascălu et al., 2013; Pennacchio et al., 2016; Danilevsky, 2018).

**Первая находка в европейской части России.** Ростовская обл., 1967 г. (Dascălu et. al., 2013).

**Распространение в европейской части России.** Астраханская, Волгоградская, Воронежская, Ивановская, Липецкая, Московская, Ростовская, Саратовская, Тамбовская, Тульская и Ярославская обл., Мордовия, Удмуртия, Чувашия (Егоров, 2001; Дедюхин, 2005; Власов, 2008а,б, 2013б; Никитский, 2009; Цуриков, 2009; Dascălu et al., 2013 и неопубликованные материалы М.Я. Орловой-Беньковской).

**История расселения.** В Европе впервые обнаружен в 1967 г. в Ростовской обл. В 1971 г. найден в Астраханской обл., в 1988 г. – в Волгоградской обл., в 2000 г. – в Чувашии, в 2002 г. – в Туле, в 2004 г. – в Удмуртии, в 2006 г. – в Ивановской и Ярославской обл. В последние годы активно расселяется в центре европейской части России (Егоров, 2001; Дедюхин, 2005; Власов, 2008а,б, 2013б; Никитский, 2009; Dascălu et. al., 2013). В середине 80-х гг. XX в. проник на территорию Армении и в настоящее время широко распространен на Кавказе (Данилевский, Мирошников, 1985; Никитский и др., 2008; Мирошников, 2010). Наиболее ранние находки в Украине датируются началом 90-х гг. XX в. (Крым – 1992 г., Донецкая обл. – 1994 г.) и к настоящему времени вид отмечен в большинстве областей (Заморока, 2009; Мартынов, Никулина, 2016б; Zamoroка, Korytnianska, 2018). В 1997 отмечен в Венгрии, в 2000 г. – в Молдове, в 2006 г. – в Чехии, в 2007 г. – в Словакии, в 2009 г. – в Польше, в 2016 г. – в Италии (Sabol, 2009; Kruszelnicki, 2010; Dascălu et. al., 2013; Pennacchio et al., 2016).

Завозы *T. campestris* регулярно регистрируются карантинными службами Франции (2002), Великобритании (2012), Швеции (2012), Австрии (2015), Германии (2016, 2017) и других стран (Dascălu et. al., 2013; Pennacchio et al., 2016; EPPO, 2017a).

Активное расселение вида отмечается и за пределами Палеарктического региона. Предположительно, с низкокачественной упаковочной древесиной из Китая в середине 90-х гг. XX в. был завезен в Канаду и США, где проявил себя в качестве опасного технического вредителя (Grebennikov et al., 2010; EPPO, 2017a).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения. Вид признан чужеродным для Европы (Cocquemrot, Lindelöw, 2010; Dascălu et al., 2013).

## **Chrysomelidae**

### **Листоеды**

*Chrysolina americana* (Linnaeus, 1758)

## Розмариновый листоед

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

**Биология.** Имаго и личинки питаются листьями яснотковых (Lamiaceae): *Rosmarinus officinalis*, *R. lavandulaceus*, *Lavandula* spp., *Salvia* spp., *Thymus* spp., *Perovskia atriplicifolia* и др. (Jolivet, Petitpierre, 1976; Friedman, 2016).

**Экономическое значение.** Розмариновый листоед – садовый вредитель. Он повреждает листья и цветы различных ароматических растений, в том числе лаванды, розмарина и тимьяна (Friedman, 2016). Эти растения в Крыму широко возделывают в декоративных целях и для получения эфирных масел. Поэтому, если *Ch. americana* станет массовым видом, это может нанести существенный экономический ущерб в регионе.

**Обнаружение.** Жуков и личинок легко заметить на листьях розмарина и других кормовых растений.

**Идентификация.** Длина тела: 6.7–8.1 мм. Жуки ярко металлически окрашены. Признаки, отличающие имаго *Ch. americana* от других видов рода *Chrysolina*: верхняя сторона ярко металлически блестящая, голова сине-зеленая с пурпурным теменем, переднеспинка сине-зеленая с пурпурными пятнами, надкрылья пурпурные с узкими сине-зелеными продольными полосами, усики и ноги рыжие с зеленоватым блеском (Рис. 38). Надкрылья с правильными, попарно сближенными рядами точек, междурядья гладкие. Крылья нормально развиты. Коготковый членик лапки без зубцов снизу. Литература для определения имаго: Warchałowski (2003), Bieńkowski (2004), Беньковский (2010), для определения личинок: Steinhausen (1994).



Рис. 38

*Chrysolina americana* (Linnaeus, 1758). Из коллекции А.О. Беньковского. [Италия, окр. г. Верона, на розмарине, 10.10.2018]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке посадочного материала. Розмарин и лаванда популярны по всей Европе в качестве декоративных растений. Предполагают, что *Ch. americana* была занесена за пределы естественного ареала вместе с кормовыми растениями (Beenen, Roques, 2010). В литературе встречаются противоположные мнения относительно способности *Ch. americana* к саморасселению. МакЛеод (MacLeod, 2002) пишет, что *Ch. americana* – нелетающий жук, поэтому естественное расселение может происходить лишь очень медленно. Однако другие авторы (Beenen, Roques, 2010) сообщают, что розмариновый листоед хорошо летает и благодаря этому быстро расселяется. Полагают, что экспансия *Ch. americana* на Британские о-ва обусловлена климатическими изменениями (Webster et al., 2017).

**Естественный ареал.** Розмариновый листоед происходит из Средиземноморского региона: Албания, Хорватия, Франция, Греция, Италия, Мальта, Португалия, Словения, Испания, Сербия, Македония, Алжир, Марокко, Тунис и Турция (Beenen, Roques, 2010; Catalogue..., 2010). В частности, он встречается на островах: Майорка, Корсика, Сардиния, Киклады, Крит, Мадейра, Северные Эгейские о-ва и Мальта (Рис. 39) (Pasqual et al., 2017).

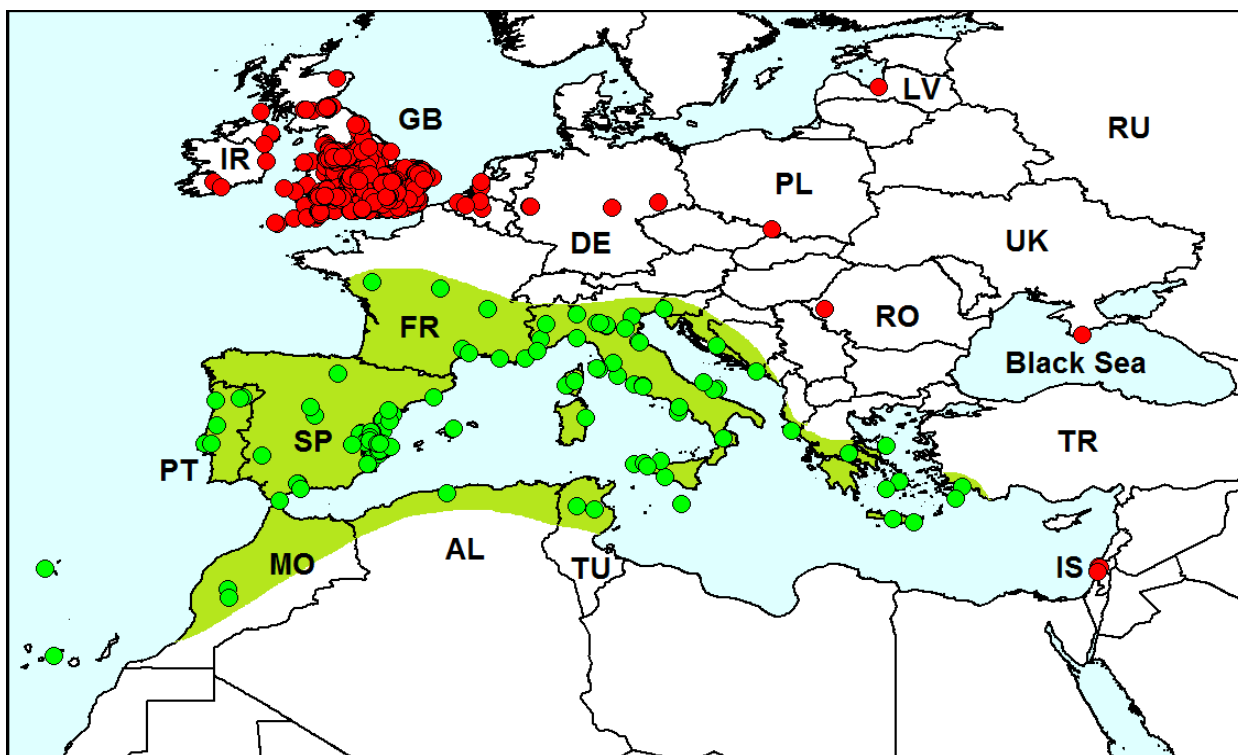


Рис. 39

Распространение *Chrysolina americana*. *Красные кружки* – пункты, где *Ch. americana* была обнаружена за пределами своего естественного ареала, *зеленые кружки* – пункты находок в пределах естественного ареала. Источники информации: изученные экземпляры из коллекций (музеи естественной истории в Будапеште, Дрездене, Вене, Праге, коллекция ЗИН, коллекции А.О. Беньковского, Н.В. Охрименко и Р.Н. Ишина) и литературные источники (Bukejs, Telnov, 2010; Worowiec et al., 2011; Friedman, 2016; Pasqual et al., 2017; GBIF, 2017b). Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**Современный ареал.** Европа на север до Великобритании и Латвии, Северная Африка, Израиль.

**Первая находка в европейской части России.** Крым, 2013 г. (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a).

**Распространение в европейской части России.** *Chrysolina americana* до недавнего времени не была отмечена ни в России, ни в Украине. Впервые вид был обнаружен Н.В. Охрименко в 2013 г. в Крыму [Ялта, Бахчисарайское шоссе (дорога на Ай-Петри), парк Эмира Бухарского (ныне территория санатория "Узбекистан", h - 225 м, 01.06.2013, на кустах розмарина, 13 экз]. (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a). Не вполне ясно, обосновался ли вид в Крыму или была обнаружена лишь временная популяция. Пример экспансии вида на Британские о-ва показывает, что он вполне может обосноваться, распространиться и даже стать серьезным массовым вредителем.

**История расселения.** До начала 90-х гг. *Ch. americana* была несколько раз отмечена за пределами естественного ареала: в Бельгии в 1936 и 1938 гг. (GBIF, 2017b), в Румынии, Австрии и Германии до 1950 г. (изученные нами экземпляры из коллекции Дрезденского музея) и в Великобритании в 1963 г. (Johnson, 1963). Однако, по всей видимости, эти находки говорят о существовании лишь временных популяций. Когда *Ch. americana* была вновь отмечена на Британских о-вах в 1990-е гг., специалисты считали, что этот вид не может обосноваться из-за холодного климата (MacLeod, 2002). Однако *Ch. americana* обосновалась и стала быстро распространяться. В настоящее время вид стал обычным по всей территории Великобритании и Ирландии (Royal horticultural society, 2014; GBIF, 2017b). Он обосновался также в нескольких европейских странах и в Израиле (Таблица 1).

#### Таблица 1

##### Находки *Chrysolina americana* за пределами естественного ареала.

Регион	Годы находок	Источники информации
Великобритания	1963, 1994–2017	Johnson (1963); MacLeod (2002); GBIF

		(2017b)
Польша	<2011	Borowiec et al. (2011)
Латвия	1996	Bukejs, Telnov (2010)
Израиль	2014, 2015, 2016	Friedman (2016)
Бельгия	1936, 1938, 2016, 2017	Beenen, Roques (2010); GBIF (2017b)
Нидерланды	2005, 2017	Beenen, Roques (2010); GBIF (2017b)
Германия	<1950, 2008, 2017	Изученные материалы из Дрезденского музея; GBIF (2017b); Pasqual et al (2017)
Швейцария	<2017	Pasqual et al. (2017)
Ирландия	2012, 2013, 2015	GBIF (2017b)
Румыния	<1950	Изученные материалы из Дрезденского музея; Maican (2005)
Россия (Крым)	2013	Изученные материалы из коллекции Н.В. Охрименко

Находки *Ch. americana* в Польше, Румынии, Германии и Швейцарии считались сомнительными из-за средиземноморского происхождения вида (Maican, 2005; Borowiec et al. 2011; Pasqual et al. 2017). Мы считаем, что эти находки указывают на случаи непреднамеренной интродукции вида за пределы естественного ареала. Трудно сказать, обосновался ли вид в этих пунктах, или же возникли лишь временные популяции.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида для европейской части России не вызывает сомнения.

#### *Chrysolina eurina* (Fivaldszky, 1883)

Листоед восточный

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

**Биология.** Монофаг на пижме *Tanacetum vulgare*. Встречается в сорных местах и по обочинам дорог.

**Экономическое значение.** Вредителем не считается.

**Обнаружение.** Жуков можно обнаружить на растениях пижмы или в подстилке под пижмой во второй половине лета. Иногда они попадают в почвенные ловушки.

**Идентификация.** Длина тела: 4.6–6.0 мм (самцы), 7.5–8.0 мм (самки). Жуки имеют типичный облик для данного рода (Рис. 40). Признаки, отличающие имаго *Ch. eurina* от других видов рода *Chrysolina*: верхняя сторона слабо блестящая, темно-золотисто-

бронзовая или медно-бронзовая. Переднеспинка с узкими глубокими боковыми вдавлениями в основной половине. Надкрылья со спутанными точками. Крылья нормально развиты. 1–3-й членики лапки у самца сильно расширены. Коготковый членик лапки без зубцов снизу. Хорошо отличается от других видов отсутствием волосков на внутреннем крае эпиплевр надкрылий у вершины. Может быть спутан с местным видом *Ch. aurichalcea*, который развивается на полыни, а не на пижме. *Ch. eurina* отличается от *Ch. aurichalcea* менее блестящим телом, более глубокими и узкими боковыми вдавлениями переднеспинки, сильно расширенными 1–3 члениками лапок самца и отсутствием волосков на эпиплеврах надкрылий. Литература для определения имаго: Wieńkowski (2004), Беньковский (2009).



**Рис. 40**

*Chrysolina eurina* (Fivaldszky, 1883). Из коллекции А.О. Беньковского. [Нижегородская обл., с. Подьяблонье, пустырь, под пижмой, 07.2014]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

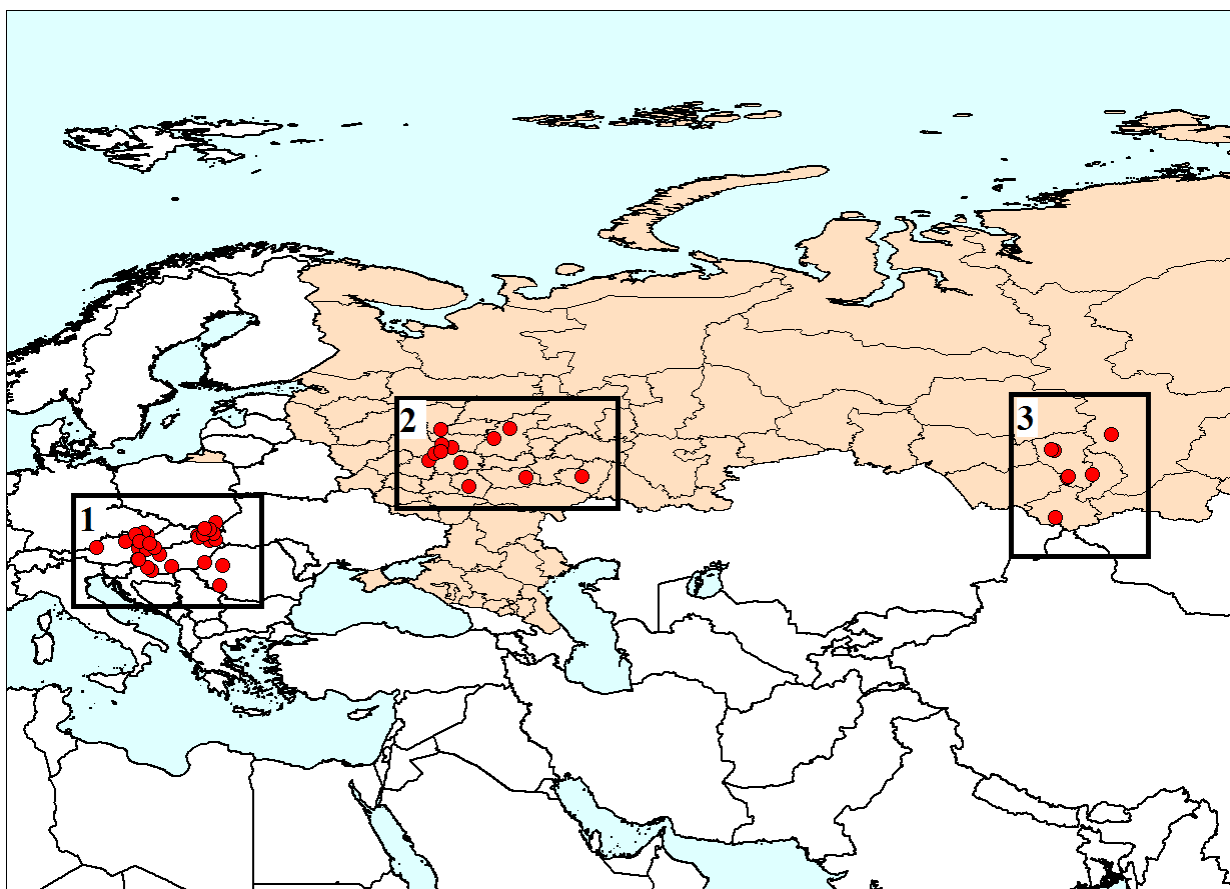
**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция. Занос *Ch. eurina* транспортом вполне возможен, потому что этот вид встречается по обочинам дорог. Например, одна локальная популяция обитает на насыпи Новорязанского шоссе в месте его пересечения с Казанской железной дорогой в центре обширного 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.

**Естественный ареал.** Вероятно, естественный ареал *Ch. eurina* находится в Западной Сибири (Орлова-Беньковская, 2013в).

**Современный ареал.** Все известные местонахождения ложатся на карту тремя компактными обособленными группами (Рис. 41): западная находится в Центральной Европе (Австрия, Венгрия, Словакия, Польша, Румыния, Чехия), средняя – в европейской части России (Орлова-Беньковская, 2013в; Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a), восточная – в Западной Сибири (Кемеровская обл., Хакасия, Красноярский кр., Респ. Алтай) (Михайлов, Атучин, 2006; Атучин, 2008; Беньковский, 2009). Расстояние между крайним восточным местонахождением в Центральной Европе и крайним западным в европейской части России составляет более 16° по долготе, то есть более 1300 км. Сибирская группа точек удалена еще сильнее. Расстояние между крайней восточной точкой в европейской части России и крайней западной в Сибири превышает 2100 км (26° по долготе).



**Рис. 41**

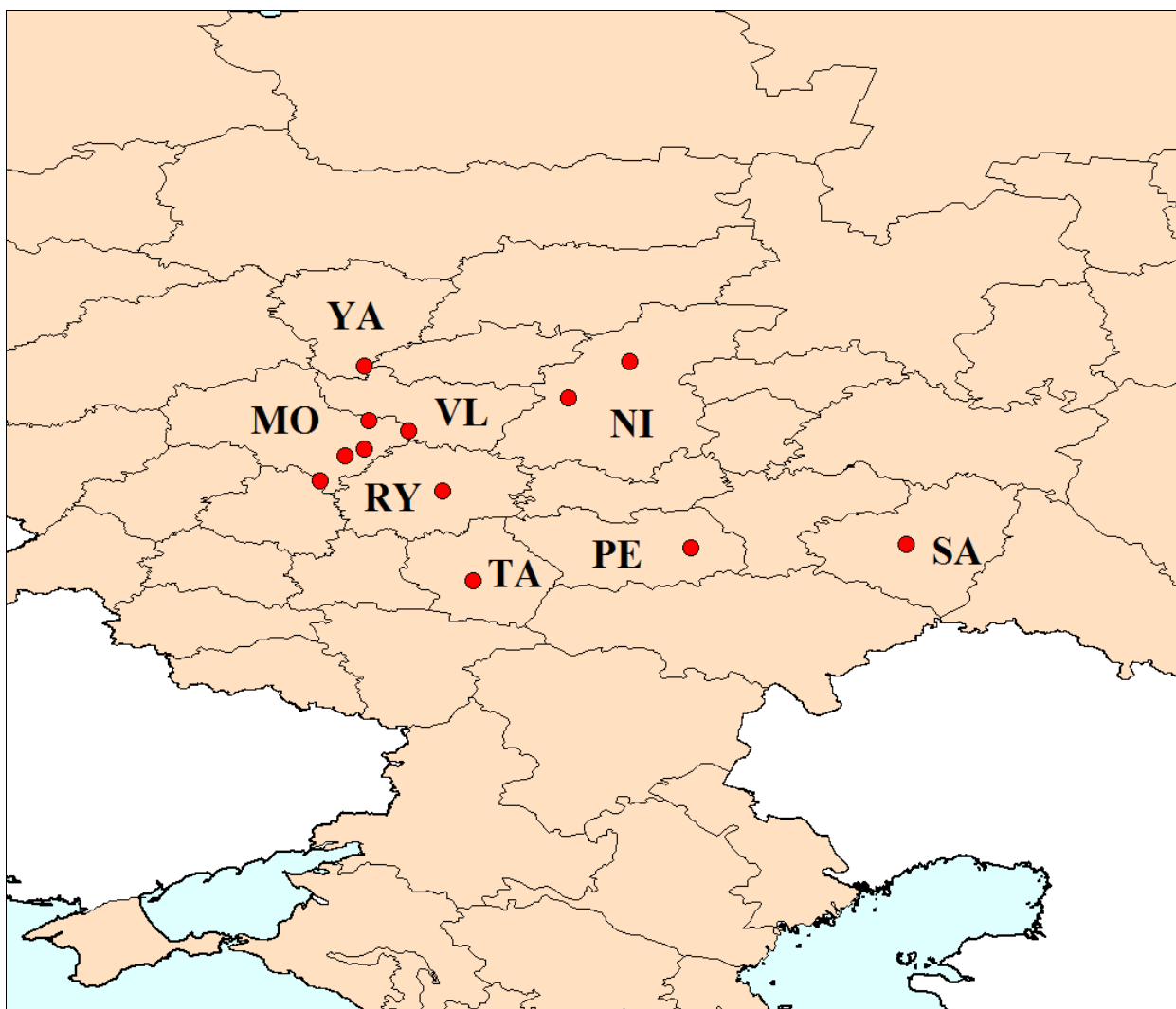
Пункты находок *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883). 1 – субареал в Центральной Европе, 2 – субареал в европейской части России, 3 – субареал в Западной Сибири. Карта



составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**Первая находка в европейской части России.** До 1903 г. (экземпляр, хранящийся в ЗИН, был собран известным немецким энтомологом Иоганном Фаустом (1832–1903)).

**Распространение в европейской части России.** Московская, Тамбовская, Нижегородская, Пензенская, Владимирская, Самарская, Рязанская обл. (Орлова-Беньковская, 2013в и наши неопубликованные материалы), Мордовия (личное сообщение А.Б. Ручина) (Рис. 42).



**Рис. 42**

Пункты находок *Chrysolina eurina* (Fivaldszky, 1883) в европейской части России. MO – Московская обл., NI – Нижегородская обл., PE – Пензенская обл., RY – Рязанская обл., SA – Самарская обл., TA – Тамбовская обл., VL – Владимирская обл., YA – Ярославская обл. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**История расселения.** Вид был впервые обнаружен в Центральной Европе в 1878 г. (Frivaldszky, 1883), а в европейской части России – до 1903 г.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Экология и ареал листоеда восточного указывают на то, что с высокой вероятностью вид не является аборигенным. Однако, поскольку он обитает на нашей территории как минимум сто лет, однозначно доказать его чужеродность невозможно. Таким образом, вид должен рассматриваться как криптогенный. Расположение местонахождений свидетельствует о дизъюнктивном характере ареала *Ch. eurina*. Почему же листоед восточный имеет прерывистый ареал? Анализ распространения кормового растения не дает ответа на этот вопрос. Область произрастания пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare* охватывает всю Европу и далее тянется на восток сплошной широкой полосой до Хабаровского кр. (Лунева, Будревская, 2008). Разрыв ареала листоеда, по-видимому, не связан и с ландшафтно-климатическими причинами, так как районы, где обитает *Ch. eurina*, не представляют собой островков 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. roddei* (Jacobson, 1896), а вторым – *Ch. relucens* (Rosenhauer, 1847) (Беньковский, 2011). Однако местообитания листоеда восточного в Европе не связаны ни с реликтовыми комплексами, ни с Арктикой, ни с горами. *Chrysolina eurina* обитает в районах с мягким климатом. 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). Следовательно, подобные объяснения для данного вида не подходят. На основе анализа ареалов ряда жесткокрылых Северной Америки С.Х. Линдрот пришел к выводу, что дизъюнкция ареала, которая не связана с дизъюнкцией ландшафтов, указывает на чужеродный статус вида (Lindroth, 1957).

Не известно ни палеонтологических, ни каких-либо других свидетельств в пользу того, что *Ch. eurina* когда-либо была распространена на обширной территории, включавшей все 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 естественный, а два другие возникли вследствие непреднамеренной интродукции.

Мы считаем, что *Ch. eurina* происходит из Западной Сибири, а в европейскую часть России попала вследствие заноса (Орлова-Беньковская, 2013в). Во-первых, *Ch. eurina* обитает на растении, которое в Центральной Европе считается чужеродным. 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 части России сами по себе представляются неестественными. Нет ни одного другого листоеда, который был бы 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. Подобные ареалы чужеродных животных и растений в Северной Америке С.Х. Линдрот называл "незрелыми" (Lindroth, 1957).

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 пригороде Вены (Breit, 1920).

Еще один 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 адвентивным растением (Pušek et al., 2002).

Таким образом, в европейской части России этот вид соответствует шести критериям чужеродности (Орлова-Беньковская, 2016): Листоеда *Ch. eurina* стали находить здесь с начала XX в. Ареал вида состоит из трех небольших изолированных друг от друга участков. Маловероятно, чтобы дизъюнкция ареала имела реликтовое происхождение, так как в Европе вид распространен не в реликтовых или горных ландшафтах, а в давно освоенных равнинных регионах. *Ch. eurina* кормится исключительно на пижме, которая в Европе считается археофитом. Листоед обитает почти исключительно на придорожных

пустырях. *Ch. eurina* принадлежит к группе видов, распространенных почти исключительно в Сибири и на Дальнем Востоке. Листоеда восточного обычно находят возле шоссе и автомобильных дорог, которые могут служить инвазионными коридорами.

*Epitrix hirtipennis* (Melsheimer, 1847)

Табачная блошка

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

**Биология.** Имаго питаются листьями пасленовых растений (Solanaceae). Личинки развиваются на корнях этих растений. Кормовая специализация *E. hirtipennis* в разных регионах описана в обзоре палеарктических видов рода (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2016). В Италии *E. hirtipennis* питается не только культурными, но и дикорастущими пасленовыми растениями (Veenen, 2006). В России мы собирали *E. hirtipennis* на рудеральной растительности (Orlova-Bienkowskaja, 2014).

**Экономическое значение.** Табачная блошка известна главным образом как вредитель табака, но иногда повреждает также баклажан, картофель, томат и другие пасленовые (Carinera, 2001).

**Обнаружение.** Жуки встречаются на кормовых растениях в период цветения кукурузы.

**Идентификация.** Длина тела: 1.6–2.1 мм. Мелкие прыгающие жуки, покрытые щетинками. От местных представителей рода *Epitrix* данный вид отличается светлой (желтой или рыжей) окраской тела (Рис. 43). Тело удлиненное, с почти параллельными боками; ноги желтые, усики желтые с затемненной вершиной, переднеспинка рыжая или желтая, надкрылья рыжие или желтые, обычно с более темной поперечной полосой у середины длины; боковая кайма переднеспинки зазубрена, передне-боковая мозоль в длину составляет 0.3 длины остальной части бокового края переднеспинки, поверхность переднеспинки шагреневанная, пришовный ряд точек надкрылий присутствует в основной 1/3–1/2 длины надкрылья, щетинки в междурядьях надкрылий расположены одним правильным рядом. Литература для определения: Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja (2016).



**Рис. 43**

*Epitrix hirtipennis* (Melsheimer, 1847). Из коллекции А.О. Беньковского. [Краснодарский кр., Сочи, холм, лиственный лес и опушка, 30.4.2013]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Табачная блошка была первым чужеродным представителем подсемейства Alticinae, обнаруженным в Европе, поэтому ее появление вызвало недоумение у специалистов. Было высказано предположение, что *E. hirtipennis* был занесен в Европу из Нового Света в аэропланктоне с восточными ветрами (Döberl, 1994b). Однако мы считаем, что наиболее вероятный вектор инвазии – непреднамеренная интродукция личинок в почву при импорте посадочного материала.

**Естественный ареал.** Родина табачной блошки – юг Северной Америки, север Южной Америки и острова Карибского бассейна (Riley et al., 2003; Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2017a).

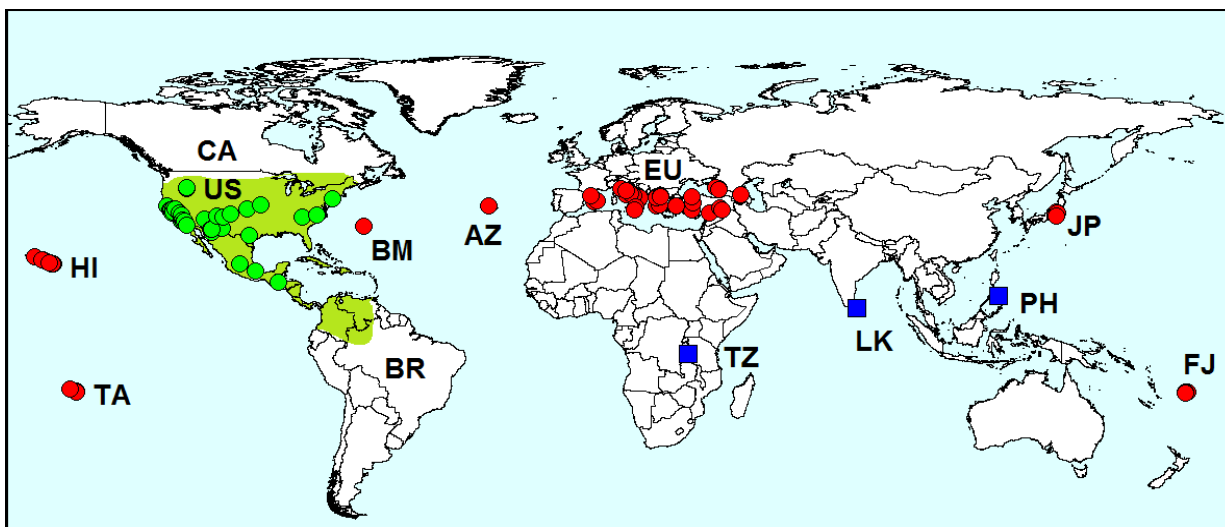
**Современный ареал.** Северная Америка, Центральная Америка, север Южной Америки, южная Европа, Ближний Восток, Кавказ, ов-а Атлантического и Тихого океанов.

**Первая находка в европейской части России.** Краснодар, 2011 г. (Плотникова, 2014).

**Распространение в европейской части России.** В 2011 г. *E. hirtipennis* был впервые обнаружен в России, а именно на посадках табака в Краснодаре (Плотникова, 2014). В 2013, 2016 и 2018 гг. мы обнаружили *E. hirtipennis* на Черноморском побережье Кавказа: в Туапсе и Сочи (Хостинский и Адрерский районы) (Orlova-Bienkowskaja, 2014; Bieńkowski,

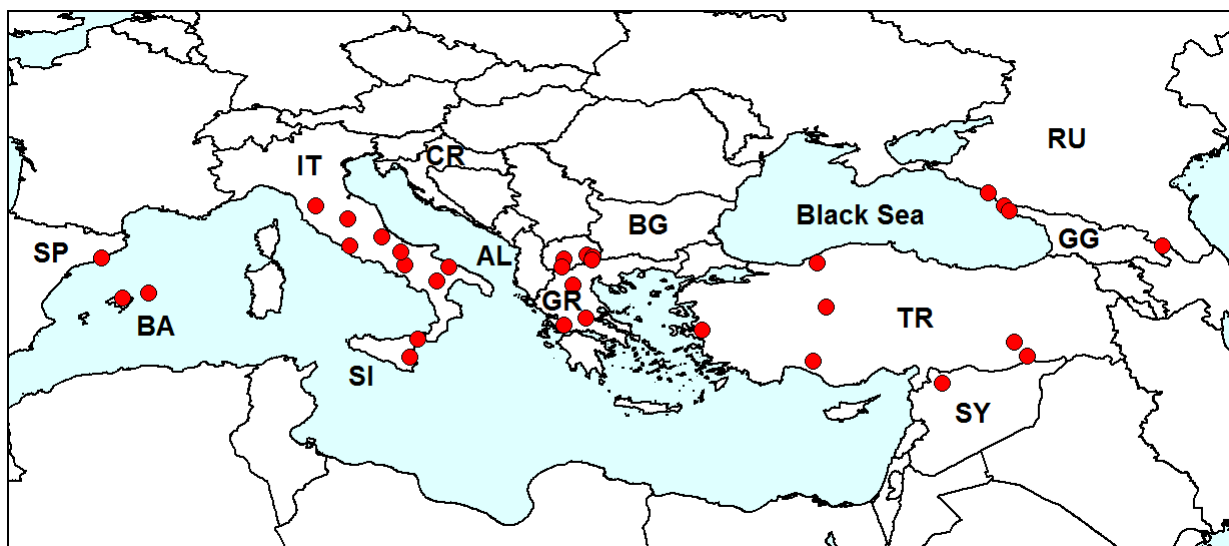
Orlova-Bienkowskaja, 2018a). Все экземпляры были собраны нами при кошении по рудеральной растительности.

**История расселения.** *Epitrix hirtipennis* начал расселяться за пределы естественного ареала в конце XIX в. (Рис. 44, Рис. 45). Сначала он был непреднамеренно интродуцирован на острова в Атлантическом и Тихом океанах: Гавайи, Бермуды, Таити, Фиджи и Азоры, и стал там обычным видом. В 1983 г. *E. hirtipennis* был впервые обнаружен в Европе – в Северной Италии (Sannino et al., 1985). Затем он распространился в Центральную и Южную Италию, Грецию, Турцию, Испанию, Македонию, Болгарию, Сирию, европейскую часть России и Грузию (Рис. 45). В 2011 г. было обнаружено, что *E. hirtipennis* обычен на о-ве Хонсю (Япония) (Harada, Takizawa, 2012). В некоторых обзорах имеются указания на находки вида на Шри-Ланка (Chamberlin, Tenhet, 1923), Филиппинах (Martin, Herzog, 1987; Deseö et al., 1993) и в Танзании (Ntibiyoboka, 2014). Однако эти указания следует считать сомнительными, так как не приводится ссылок на источник информации – изученный материал или литературу.



**Рис. 44**

Географическое распространение *Epitrix hirtipennis*. Красные кружки – пункты находок за пределами естественного ареала, зеленые кружки – пункты находок в естественном ареале, синие квадраты – сомнительные указания. AZ – Азоры, BM – Бермуды, BR – Бразилия, CA – Канада, EU – Европа, HI – Гавайи, FJ – Фиджи, JP – Япония, LK – Шри-Ланка, PH – Филиппины, TA – Таити, TZ – Танзания, US – США. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.



**Рис. 45**

Распространение *Epitrix hirtipennis* в Европе. Красные кружки – пункты находок в Европе. IT – Италия (первая находка в 1983 г.), GR – Греция (1988), TR – Турция (1993), AL – Албания (<1997), BA – Балеарские о-ва (1998), SY – Сирия (2002), RU – Россия (2013), GG – Грузия (2014), CR – Хорватия (<2015), SP – материковая Испания (2015). Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида для Европы не вызывает сомнения. *Epitrix hirtipennis* обосновался в регионе. Даты и пункты находок вида в Европе и Азии указывают на постепенное расселение вида с запада на восток. Для представителей рода *Epitrix* инвазии достаточно характерны. По меньшей мере пять видов рода обосновались далеко за пределами своих естественных ареалов – на других континентах и удаленных океанических островах: *E. hirtipennis*, *E. fasciata*, *E. cucumeris*, *E. papa* и *E. pubescens* (Рис. 46). Было также сообщение о том, что еще один представитель рода – *Epitrix setosella* (Fairmaire, 1888) занесен за пределы своего естественного ареала – из Восточной Азии в Грузию (Aslan et al., 2017). Однако изучение материала, на котором основано данное сообщение, показало, что идентификация вида была неверной, и экземпляры, определенные как "*E. setosella*" на самом деле принадлежат к аборигенному виду *E. pubescens* (Koch, 1803) (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a).

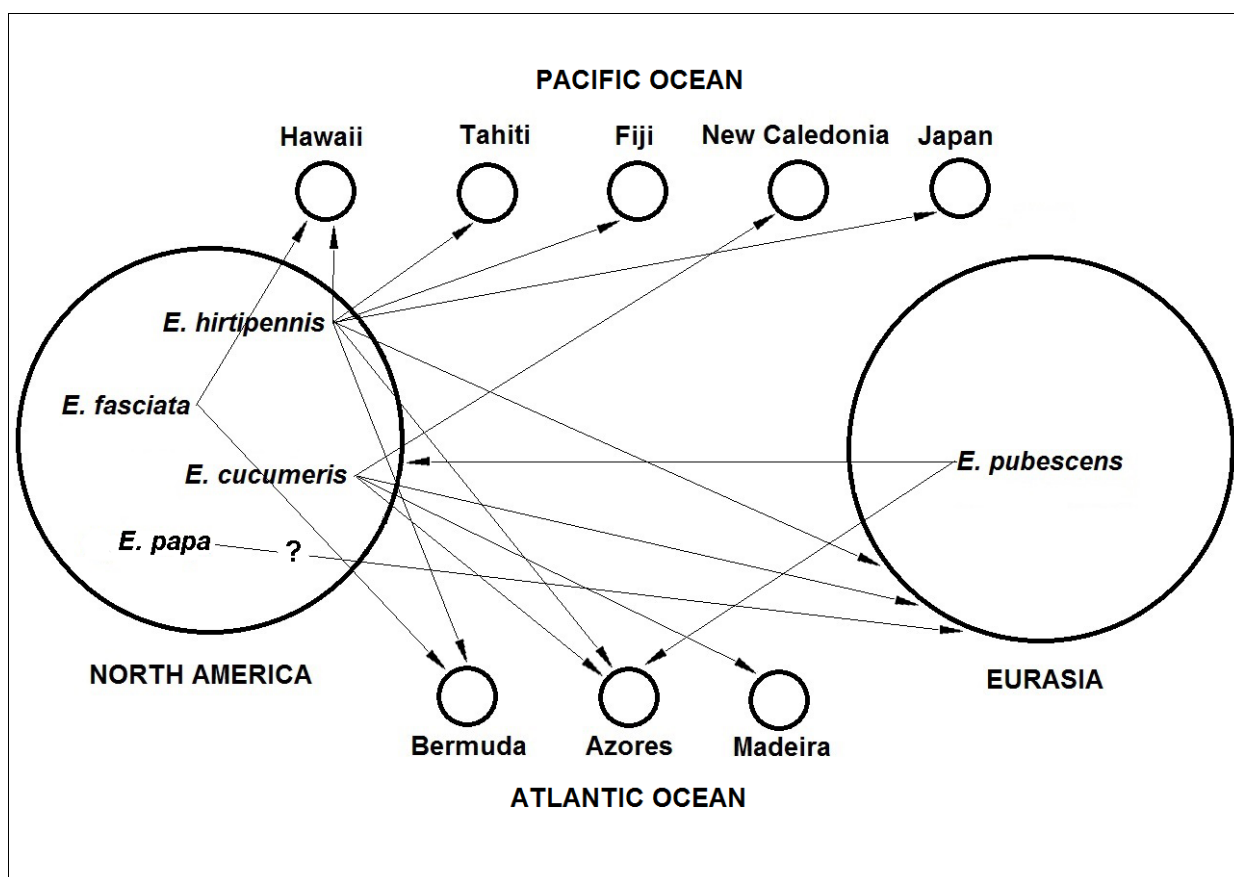


Рис. 46

Инвазии видов рода *Epitrix* за пределы естественных ареалов на другие континенты и острова в Тихом и Атлантическом океанах (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2016).

*Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824)

Колорадский жук

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

**Биология.** В европейской части России *L. decemlineata* кормится на *Solanum tuberosum*, *S. lycopersicum*, *S. melongena*, *S. laciniatum*, *S. dulcamara*, *Hyoscyamus niger* и *Atropa belladonna* (Медведев, Рогинская, 1988; Масляков, Ижевский, 2011). Он встречается не только в агроценозах и рудеральных сообществах, но и в ненарушенных биотопах, в частности, по берегам рек (Беньковский, 2011).

**Экономическое значение.** *Leptinotarsa decemlineata* – основной вредитель картофеля, наносит ущерб также другим культивируемым пасленовым растениям (Alyokhin et al., 2013). Входит в перечни А1 для Восточной Африки (East Africa – региональное фитосанитарное объединение) и ЮАР. Включен в перечни А1 Аргентины, Бразилии, Чили, Парагвая и Уругвая, а также в перечень А2 Канады. В Азии в перечни А1 его включили Китай и Бахрейн, Узбекистан включает его в перечень А2, а Израиль вносит его в категорию “Quarantine pest” (карантинный вредитель). Азербайджан включает *L.*



*decemlineata* в свой перечень А2, а Белоруссия, Норвегия и Новая Зеландия относят его к категории «карантинный вредитель». В перечнях многих межнациональных объединений по карантину и защите растений также числится этот вид: так, для АРПС, CAN, COSAVE, СРРС он входит в перечень А1, а для ЕРРО, IAPSC, OIRSA и РРРО – в перечень А2. Также вид входит в Annex I/B Евросоюза (EU).

**Обнаружение.** Имаго и личинки встречаются на кормовых растениях в течение всего теплого времени года.

**Идентификация. Имаго.** Длина тела: 9–12 мм. Колорадский жук имеет очень характерный облик, позволяющий легко отличить его от всех других представителей нашей фауны. Тело от рыжего до бледно-желтого, надкрылья обычно более бледно окрашены, чем голова и переднеспинка; голова, переднеспинка, нижняя сторона тела и ноги с черными пятнами, надкрылья с черным швом, каждое с 5 черными продольными полосами (Рис. 47). **Личинка.** Тело выпуклое, красное с черными головой, основанием переднеспинки, ногами и пятнами на боках грудных и брюшных сегментов.



**Рис. 47**

*Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824). Из коллекции А.О. Беньковского. [Рязанская обл., Константиново, склон р. Ока, луг, 10.6.2009]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Вредитель проникает на новые территории как вследствие непреднамеренного заноса с картофелем, так и путем саморасселения, которому иногда способствует перенос ветрами (Иванчик, Ижевский 1981).

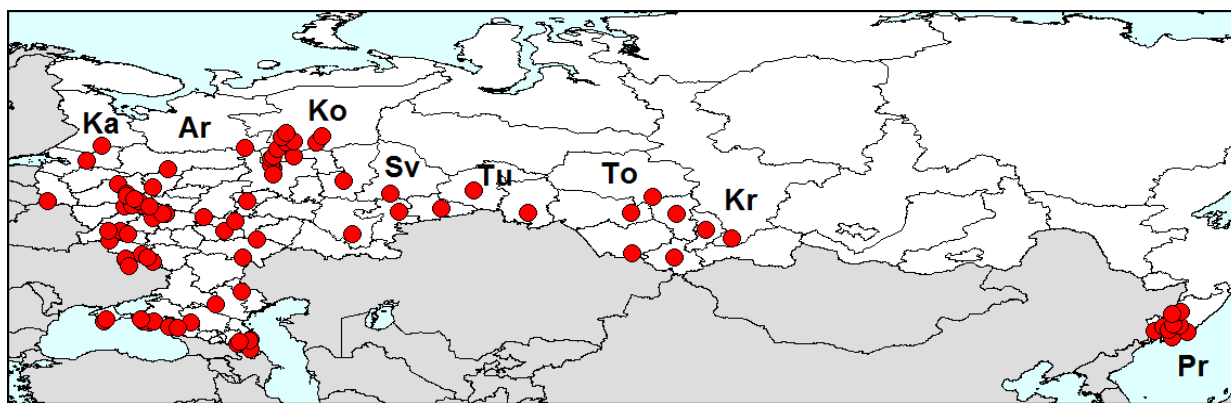
**Естественный ареал.** Колорадский жук происходит из гор Центральной Мексики (Alyokhin et al. 2013).

**Современный ареал.** Северная Америка, Европа, Азия на восток до западного Китая, Приморский кр.

**Первая находка в европейской части России.** В 1958 г. фронт расселения вредителя по Европе достиг границ СССР, в том числе России (Масляков, Ижевский 2011).

**Распространение в европейской части России.** В настоящее время колорадский жук стал обычен по всей европейской части России, даже на севере: в Ленинградской обл. (Масляков, Ижевский, 2011) и в Коми (Долгин, Беньковский, 2011). Расширяющийся ареал захватил также большую часть Сибири. Северная граница распространения в России проходит по Карелии, Архангельской обл., Коми, Тюменской обл., Томской обл. и Красноярскому кр. С 2000 г. на Дальнем Востоке, в Приморском кр., существует небольшая изолированная часть ареала (Масляков, Ижевский, 2011).

**История расселения.** С начала XIX в. по начало XX в. *L. decemlineata* колонизировал всю Северную Америку (Иванчик, Ижевский 1981; Alyokhin et al., 2013). В 1922 г. было обнаружено, что *L. decemlineata* обосновался в Бордо (Франция), и с этого времени началось его расселение по Старому Свету. В настоящее время колорадский жук повреждает картофель по всей Европе, а также в Малой Азии, Иране, Центральной Азии и западном Китае (Catalogue..., 2010; Масляков, Ижевский, 2011; Alyokhin et al., 2013; EPPO, 2017b). Общее распространение *Leptinotarsa decemlineata* хорошо известно (EPPO, 2017b), поэтому мы приводим карту распространения вида только в России (Рис. 48).



**Рис. 48**

Распространение *Leptinotarsa decemlineata* в России. Красные кружки – некоторые пункты находок вида. Ar – Архангельская обл., Ka – Карелия, Ko – Коми, Kr – Красноярский кр., Pr – Приморский кр., To – Томская обл., Tu – Тюменская обл. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида не вызывает сомнения.

*Leptomona erythrocephala* (Olivier, 1790)

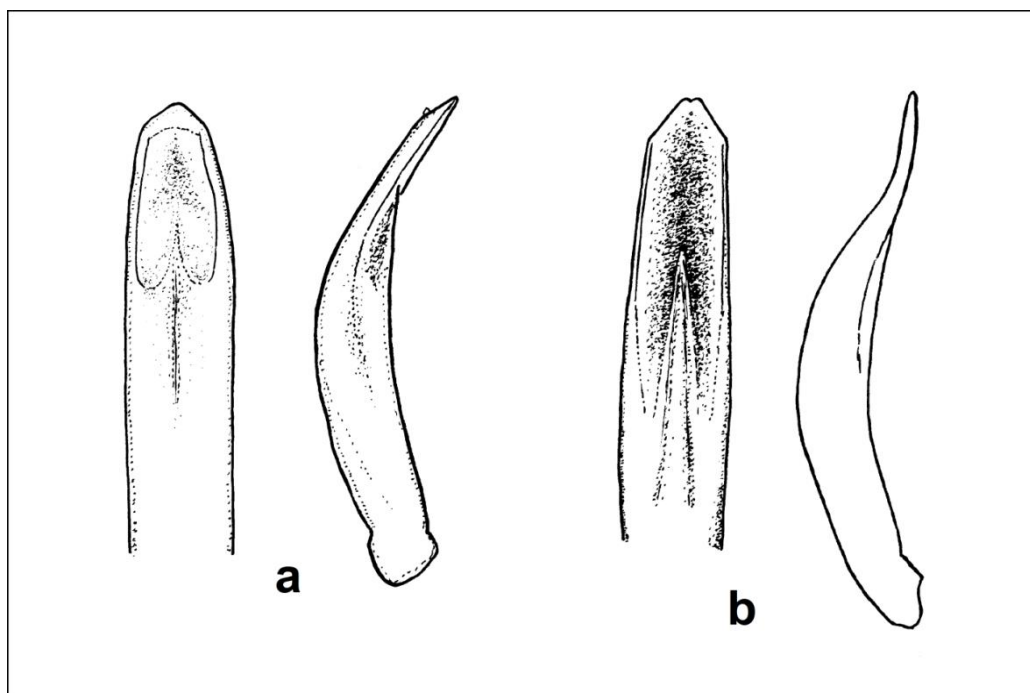
М.Я. Орлова-Беньковская, А.О. Беньковский

**Биология.** Наши наблюдения в природе показали, что *Leptomona erythrocephala* кормится на широко распространенном сорном растении лядвенце рогатом (*Lotus corniculatus*, Fabaceae). Питание этим растением подтверждено также нашими опытами в садках (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a).

**Экономическое значение.** *Leptomona erythrocephala* не считается вредителем в своем естественном ареале. Однако неизвестно, как поведет себя этот вид на Кавказе, особенно если станет массовым. Следует принять во внимание, что представители родов *Leptomona* и *Monolepta* кормятся на бобовых, а один вид, *Monolepta quadriguttata* (Motschulsky, 1860), является серьезным вредителем сои (Медведев, Рогинская 1988; Мосейко, 2010).

**Обнаружение.** *Leptomona erythrocephala* была обнаружена нами путем укусов по сорной растительности в городе Сочи.

**Идентификация.** Длина тела: 2.8–3.6 мм. Имаго *Leptomona erythrocephala* отличается от других представителей рода формой эдеагуса (Рис. 49), а также следующими признаками: пунктировка надкрылий полностью спутанная; переднеспинка покрыта точками, которые немного мельче, чем точки надкрылий (хорошее отличие от *L. russica*, у которой точки переднеспинки намного мельче точек надкрылий); голова, переднеспинка, вентрит переднегруди, тазики, бедра, голени и 1–3-й членики усиков красные (у *L. russica* голова выше лобных бугорков и позади глаз черная), вентрит среднегруди коричневый, надкрылья металлически-синие, верхняя губа, лапки, вентрит заднегруди, тергиты и вентриты брюшка черные; крылья редуцированы (Рис. 50). Определение экземпляров, собранных в Сочи, было подтверждено путем сравнения с экземплярами *L. erythrocephala* из Испании, хранящимися в коллекции ЗИН. Литература для определения: Warchałowski (2010b).



**Рис. 49**

Эдеагус *Leptomona erythrocephala* из Сочи (а) и *L. russica* (б). Рисунок А.О. Беньковского.



**Рис. 50**

*Leptomona erythrocephala* (Olivier, 1790). Из коллекции А.О. Беньковского. [Краснодарский кр., Сочи, Раздольное, пойма р. Бзугу, 43°36'N, 39°46'E]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция. Расстояние между Сочи и естественным ареалом вида составляет более 2000 км, поэтому естественное расселение исключено. Вероятнее всего, жуки или личинки были занесены с посадочным материалом или с почвой.

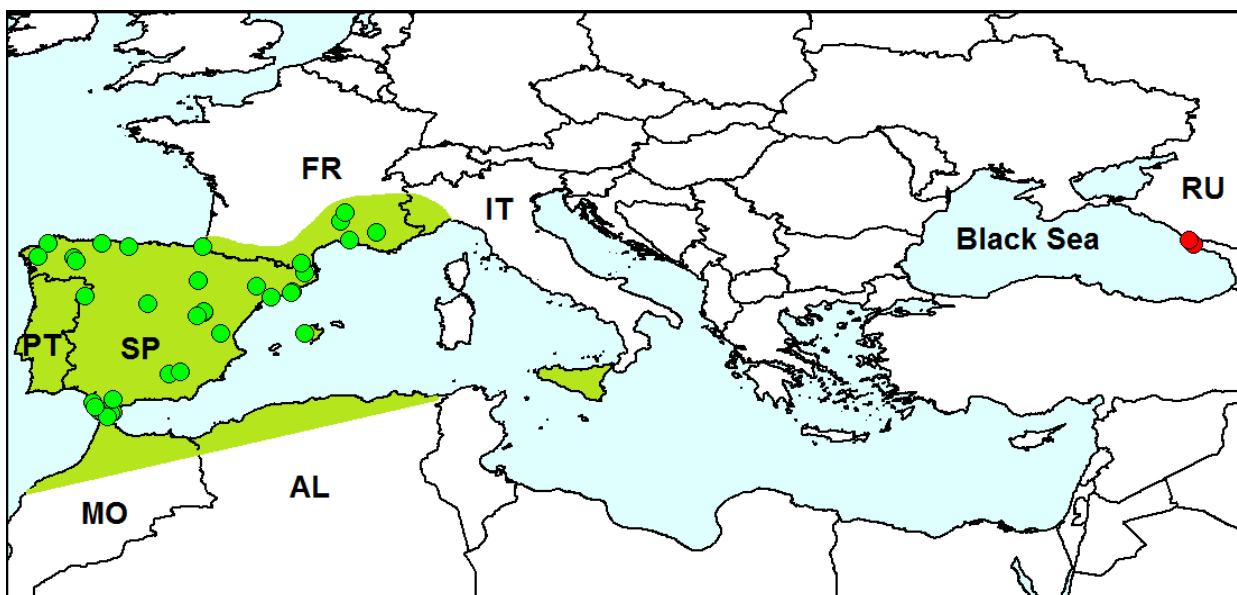
**Естественный ареал.** *Leptomona erythrocephala* распространена в материковой Испании, на Майорке, в Португалии, на юге Франции, на Сицилии, в Алжире и Марокко (Рис. 51) (Reitter, 1886; Biondi et al., 1995; Catalogue..., 2010; Aberlenc, 2010). Младший синоним *Monolepta verticalis* Reitter, 1886 был описан из Португалии (Reitter, 1886). *Leptomona erythrocephala* была также отмечена в северной Италии, однако это указание считают сомнительным (Biondi et al., 1995).

**Современный ареал.** На сегодняшний день распространение включает естественный ареал (см. выше) и местонахождение на Черноморском побережье Кавказа.

**Первая находка в европейской части России.** Сочи, 2017 г. (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a).

**Распространение в европейской части России.** В июне 2017 г. и мае 2018 г. мы обнаружили популяцию *L. erythrocephala* на Черноморском побережье Кавказа. Десять экземпляров было собрано кошением по рудеральной растительности в Имеретинском курорте, Адлерский р-н Сочи (43°240 N, 39°580 E), и около 50 экземпляров было собрано на лядвенце рогатом (*Lotus corniculatus*) в пойме р. Бзугу деревне Раздольное, Хостинский р-н Сочи (43°360 N, 39°460 E).

**История расселения.** Ранее вид не был отмечен за пределами естественного ареала. Очевидно, *Leptomona erythrocephala* обосновалась на Черноморском побережье Кавказа. Во-первых, вид был обнаружен в природе в двух пунктах, причем два года подряд. Во-вторых, зафиксировано питание на аборигенном растении.



**Рис. 51**

Распространение *Leptomona erythrocephala*. Красные кружки – пункты, где вид был обнаружен за пределами естественного ареала (оригинальные данные), зеленые кружки – пункты нахождения вида в естественном ареале. AL – Алжир, FR – Франция, IT – Италия, MO – Марокко, PT – Португалия, RU – Россия, SP – Испания. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида в европейской части России не вызывает сомнения.

*Lilioceris lili* (Scopoli, 1763)

Лилейная трещалка

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

**Биология.** Имаго кормится различными травянистыми растениями. Личинки полноценно развиваются только на лилиях и рябчиках (Clark et al., 2004).

**Экономическое значение.** Вредитель цветоводства. Повреждает лилии и рябчики.

**Обнаружение.** Имаго и личинки могут быть собраны на кормовых растениях.

**Идентификация. Имаго.** Длина тела: 6–8 мм. (Рис. 52). Имаго отличается от других европейских видов рода *Lilioceris* полностью черными головой, усиками, щитком и ногами. Литература для определения: Медведев, Шапиро (1965); Wieńkowski (2004).

**Личинки.** Длина тела до 10 мм. Тело оранжевое, сильно выпуклое, покрыто черными жидкими экскрементами. Литература для определения: Зайцев, Медведев (2009).



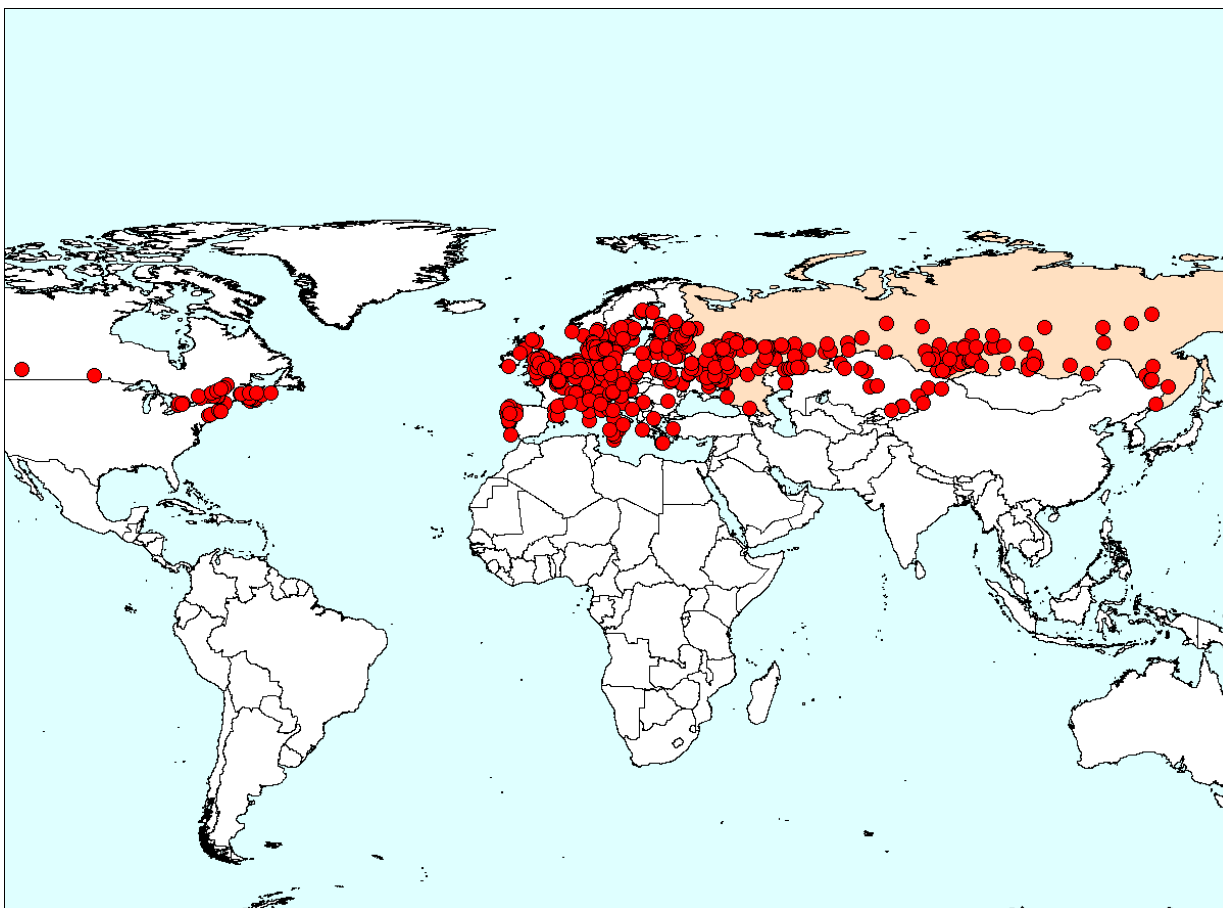
**Рис. 52**

*Lilioceris lili* (Scopoli, 1763). Из коллекции А.О. Беньковского. [Курская обл., Курский р-н, Центрально-черноземный заповедник, Казацкий лес, 12.6.1958]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция при перевозке посадочного материала.

**Естественный ареал.** По-видимому, Азия: Сибирь, Дальний Восток, Китай.

**Современный ареал.** Обычен по всей Европе и Северной Азии, завезен в Северную Америку (Catalogue..., 2010).



**Рис. 53**

Современный ареал *Lilioceris lili* (Scopoli, 1763). Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**Первая находка в европейской части России.** Москва, 1860 г. В фаунистических обзорах XIX в. *L. lili* не был указан для Московской обл. (Линдеман, 1871; Мельгунов, 1892). Но в Парижском музее хранятся экземпляры *L. lili* с этикеткой "Moscou (Coll. Reiche) 1860" (Berti, Rapilly, 1976).

**Распространение в европейской части России.** Вид встречается практически везде, где высаживают лилии.



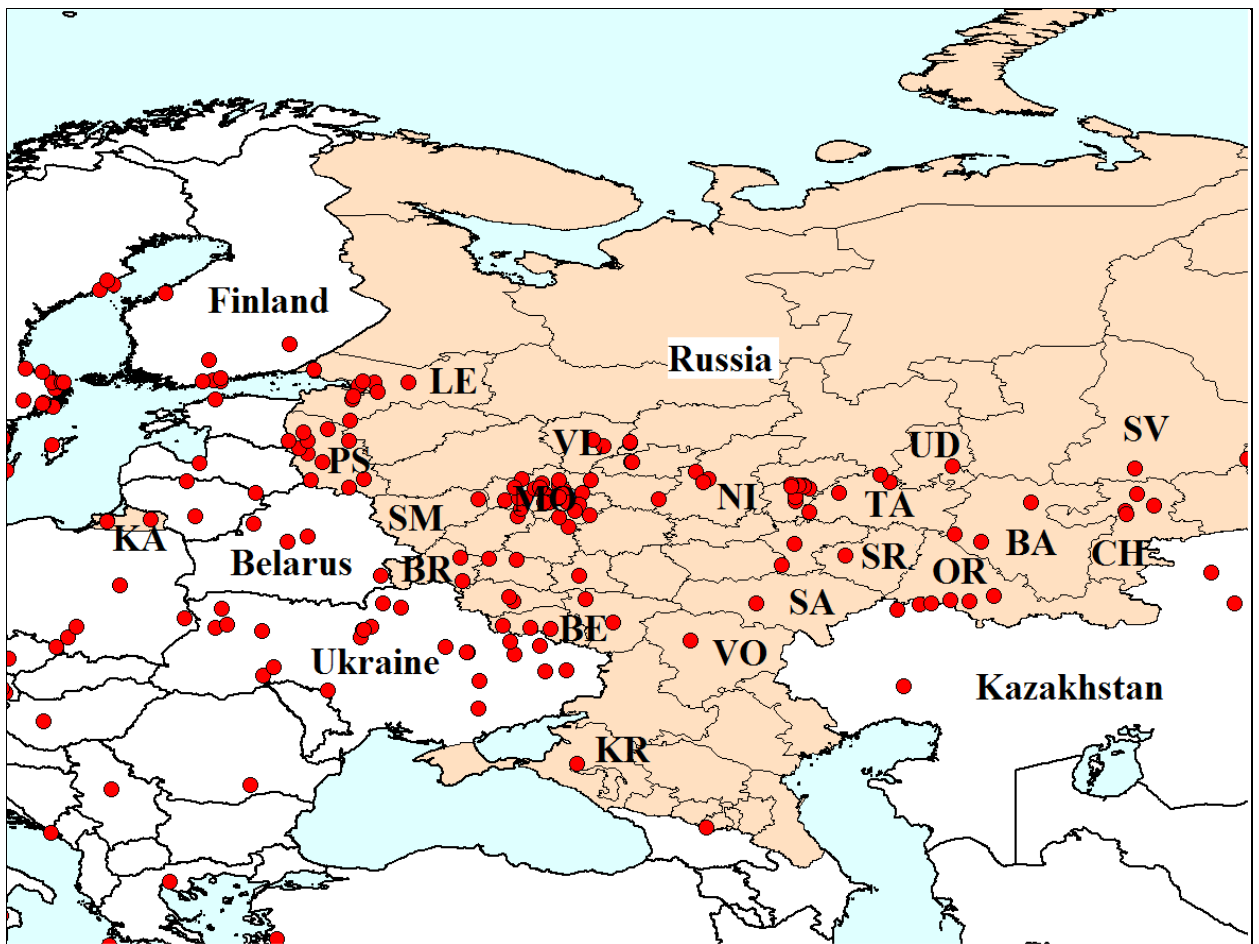


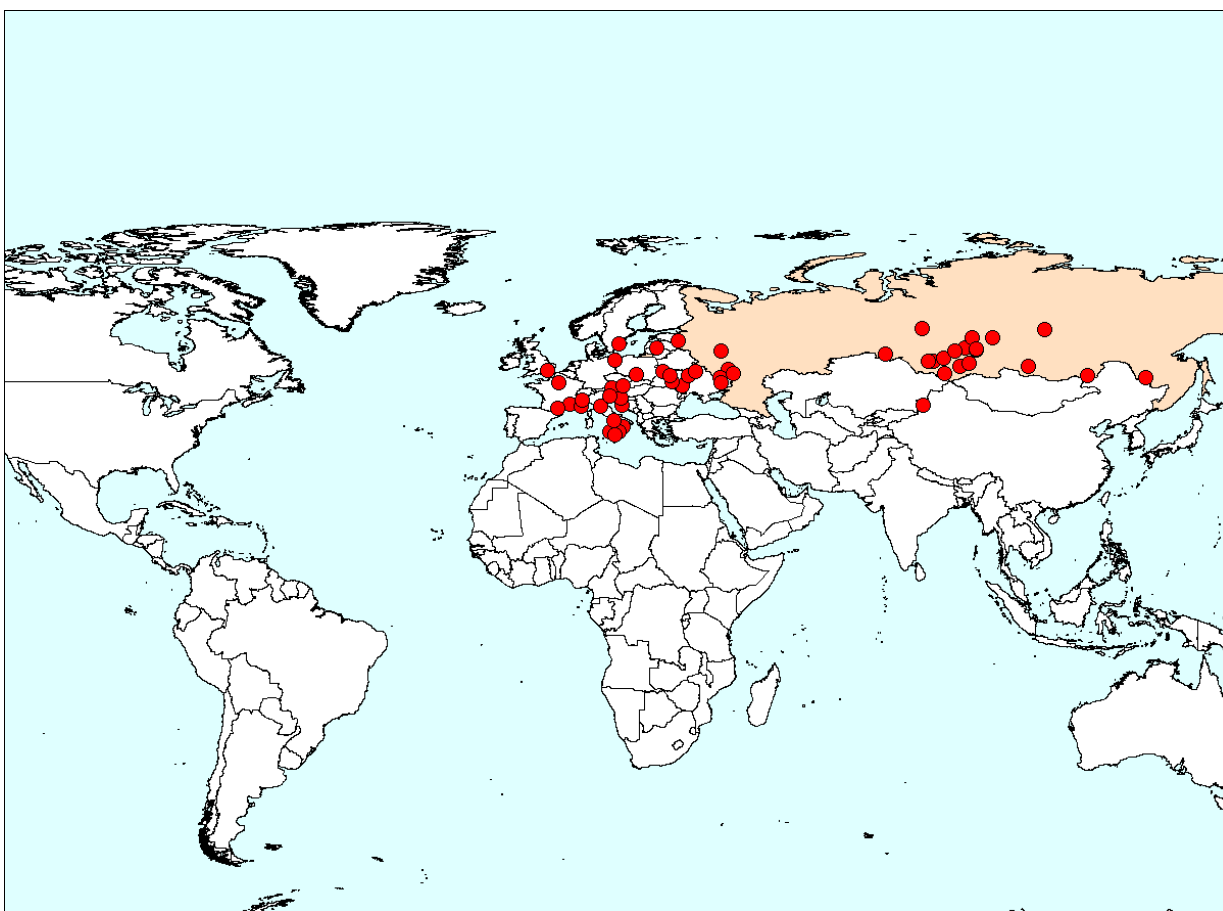
Рис. 54

Некоторые пункты находок *Lilioceris lili* (Scopoli, 1763) в европейской части России и соседних странах. КА – Калининградская обл., PS – Псковская обл., LE – Ленинградская обл., SM – Смоленская обл., BR – Брянская обл., MO – Московская обл., VL – Владимирская обл., BE – Белгородская обл., KR – Краснодарский кр., NI – Нижегородская обл., VO – Волгоградская обл., SA – Саратовская обл., TA – Татарстан, SR – Самарская обл., OR – Оренбургская обл., BA – Башкортостан, CH – Челябинская обл., SV – Свердловская обл. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**История расселения.** В первой трети XIX в. вид был непреднамеренно интродуцирован в Англию и в течение ряда лет водился в окрестностях Лондона (Stephens, 1839). В конце XIX в. было отмечено еще несколько случаев непреднамеренной интродукции. Однако срок существования популяций оказался невелик (Majka, LeSage, 2008). Аналогично развивались события и в Новом Свете. *Lema melanocephala* Say, 1826, описанная из Северной Америки, рассматривается как синоним *L. lili*. (Majka, LeSage, 2008). Считается,

что лилейная трещалка была случайно занесена на американский континент в первой трети XIX в., но не обосновалась.

С середины XVIII до конца XIX в. ареал лилейной трещалки в Евразии был дизъюнктивным (Рис. 55). Он состоял двух обширных субареалов – европейского и азиатского. Азиатский субареал располагался в восточной части Западной Сибири, в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и на севере Китая. Разрыв между крайней восточной точкой в Европе (Воронежская обл., Павловский район, Шипов Лес) и крайней западной в Азии (Омск) составлял 33 градуса по долготе, то есть около 2000 километров. В центральных, северных и восточных регионах европейской части России, а также в западной части Западной Сибири вид не был отмечен.



**Рис. 55**

Пункты находок *Lilioceris lili* (Scoroli, 1763) до конца XIX в. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

Отсутствие сборов *L. lili* из огромного региона в центре Евразии нельзя объяснить и недостаточной изученностью. Ведь в Восточной Сибири этот вид в XIX в. нашли во

многих точках, хотя в Сибири энтомофауна была изучена хуже, чем в европейской части России. Кроме того, *L. lili* принадлежит к тем насекомым, которых трудно не заметить за продолжительное время сборов. Появление вредителя в цветниках приводит к сильному повреждению лилий. Жуки ярко-красные, сидят на листьях в дневное время, открыто. Определить лилейную трещалку совсем не трудно.

К середине XX в. *L. lili* расселился по центральным областям европейской части России, среднему Поволжью, Приуралью и югу Западной Сибири. Таким образом, разрыв ареала практически перестал существовать.

В 1940-е гг. были обнаружены первые стабильные популяции лилейной трещалки в Англии и Северной Америке (Majka, LeSage, 2008). В Америке вредитель тоже распространяется очень быстро (Majka, Kirby, 2011). Кроме того, этот чужеродный вид появился в Норвегии (NOBANIS, 2018) и обосновался на многих островах, в том числе находящихся в океане на большом расстоянии от материков.

По нашим данным, район обитания лилейной трещалки в европейской части России также расширяется. В последние десятилетия вид расселяется по европейской части России на север и северо-восток. Его стали отмечать во Владимирской, Ивановской, Кировской, Костромской, Нижегородской, Ярославской обл., Удмуртии, Чувашии. Вид стал обычен в Московской, Ленинградской и Псковской обл. Сейчас область распространения в Евразии проходит сплошной полосой по всему континенту – от Португалии до Хабаровского кр. Он полностью освоил Британские о-ва, став там одним из самых обычных вредителей. В Греции и Турции *L. lili* – редкий вид, отмеченный только в отдельных точках на побережье (Berti, Rapilly, 1976, Özdikmen, Turgut, 2008).

По мнению многих исследователей, род *Lilioceris* происходит из Азии, поскольку там находится центр видового разнообразия (Berti, Rapilly, 1976). Азиатское происхождение имеют и кормовые растения. Н. Берти и М. Рапии выдвинули гипотезу о том, что *L. lili* вселился в Европу из Восточной Азии в начале третичного периода (Berti, Rapilly, 1976). По мнению Лопатина и Нестеровой (2005), расселение произошло в конце третичного – начале четвертичного периода. Однако палеонтологических свидетельств такой глубокой древности формирования ареала нет. Напротив, при сопоставлении карт распространения в разные годы становится очевидным, что данный вид обладает способностью быстро заселять новые территории, а его современный ареал сложился не за миллионы, а за сотни лет. До конца XIX в. область обитания лилейной трещалки состояла двух обширных субареалов – европейского и азиатского, между которыми существовал большой разрыв. Мог ли такой ареал сформироваться вследствие того, что вид в древности расселился с востока на запад, а потом вымер в центральных областях? Это

маловероятно. Если бы разрыв распространения сохранялся с доисторического времени до конца XIX в., то не понятно, почему он исчез за последующие 40–50 лет.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Собрав обширные сведения о находках *L. lili* в разные годы (см. электронное приложение "*Lilioceris lili* map"), мы пришли к выводу, что вид с большой вероятностью является чужеродным для европейской части России. Однако, как и в случае с *Chrysolina eurina*, проникновение вида произошло давно и не было задокументировано, поэтому корректнее всего рассматривать вид как криптогенный (Орлова-Беньковская, 2012).

Лилейная трещалка способна быстро расселяться как с помощью человека, так и самостоятельно, поэтому вид образует устойчивые инвазионные субареалы, которые расширяются. Таким образом, разорванный ареал вполне мог сформироваться в результате инвазии вида из Азии в Европу.

Из литературы известно, что в 1688 г. трещалка уже водилась в Западной Европе (Warchałowski, 1985), а сибирские виды лилий были впервые завезены туда в 1596 г. (Садовод.ру, 2012), когда после присоединения Сибири к России в Европу стали поступать сибирские товары. Можно предположить, что именно в этом временном интервале – в конце XVI или в XVII в. – вредитель был непреднамеренно интродуцирован из умеренных широт Восточной Азии в Европу. В современной научной литературе нет указаний на инвазионное происхождение вида в Европе, но в середине XIX в. Т. Лакордер писал, что родина лилейной трещалки не Европа, и что жуки были откуда-то завезены с луковицами растений (Lacordaire, 1845). В качестве возможных центров происхождения французский ученый называл Индию и Бразилию. Однако, по современным данным, *L. lili* в этих странах не водится (Catalogue..., 2010). Ближе к истине оказались английские цветоводы, которые иногда называют трещалку "*Asiatic Lily Beetle*", то есть "азиатский лилейный жук" (Fotolibra, 2012).

Биотопическая приуроченность вида служит дополнительным свидетельством в пользу того, что в Азии лилейная трещалка – аборигенный вид, а в Европе – чужеродный. В Европе лилейная трещалка встречается почти исключительно на садовых лилиях, а в Туве и Казахстане – на дикорастущих лилиях в разнотравно-луговых степях, поймах рек, на лугах предгорий и межсочных низин (Лопатин, Кулёнова, 1986; Медведев, Коротяев, 1976).

Еще один веский довод – кормовая специализация. Экспериментально показано, что личинки *L. lili* полноценно развиваются только на лилиях и рябчиках (Clark et al., 2004), а все другие кормовые растения пригодны только для имаго. В центральных и северных областях европейской части России (севернее Оки) (например, в Московской,

Ярославской, Ленинградской) вообще нет аборигенных лилий и рябчиков (Губанов и др., 1992). Там кормовые растения трещалки встречаются только в культуре и иногда дичают. Таким образом, трещалка не могла обитать севернее Оки до того времени, когда люди стали заниматься цветоводством.

Некоторые коллеги (например, Дедюхин, 2017) не согласны с нашим мнением о чужеродном происхождении *L. lili* в Европе. В качестве контраргумента они ссылаются на отдельные находки *L. lili* в естественных биотопах на дикорастущих растениях. Однако этот контраргумент нельзя признать убедительным, так как *L. lili* встречается на дикорастущих растениях и в Северной Америке, куда проник в 1940-е гг. (Majka, LeSage, 2008). На уровне региональных фаунистических исследований вопрос о статусе вида (аборигенный или чужеродный), как правило, неразрешим. А массовые, привычные для сборщиков виды обычно считаются аборигенными (Horion, 1949).

*Luperomorpha xanthodera* (Fairmaire, 1888)

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

**Биология.** *Luperomorpha xanthodera* кормится на цветах различных растений, зарегистрировано питания не цветах растений по меньшей мере 23 родов, принадлежащих к 19 семействам (Del Bene, Conti 2009). По нашим наблюдениям, в Сочи имаго *L. xanthodera* кормятся на розах и цитрусовых растениях (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a, b).

**Экономическое значение.** *Luperomorpha xanthodera* – вредитель, который в Европе наносит существенный ущерб цветоводству, особенно в питомниках. Ее появление на юге европейской части России может также нанести экономический ущерб.

**Обнаружение.** Жуки встречаются на листьях и цветках кормовых растений.

**Идентификация.** Длина тела: 3.2–3.9 мм. Тело, включая голову, усики, щиток, надкрылья, ноги, вентриты средне-, заднегруди и брюшка и пигидий черные, 1–3 членики усиков светлее, темно-коричневые, переднеспинка и вентрит переднегруди рыжие (Рис. 56). Лобные бугорки слабо отграничены от темени, без глубокой лобной бороздки. Поверхность переднеспинки с отчетливой микроскульптурой. Переднеспинка без боковых вдавлений, на боках слегка округлена, ее задние углы почти стертые. Вентрит переднегруди узкий между передними тазиками. Надкрылья с отчетливой микроскульптурой, покрыты густыми мелкими спутанными точками. Эпиплевры надкрылий гладкие, с редкими мелкими точками. Крылья нормально развиты. У самца 4–11 членики усиков умеренно расширены, немного шире, чем у самки. Голени узкие, без выемки или глубокого продольного вдавления на наружной стороне. У самца первый

членик передних лапок расширен. Третий членик лапок отчетливо двулопастной. Из-за продолговатой формы тела, окраски (черные голова и надкрылья и рыжая переднеспинка) они могут быть спутаны с местными видами, такими как *Calomicrus pinicola* и некоторые виды *Luperus*, но сразу отличаются утолщенными задними бедрами, благодаря которым жуки способны прыгать. Литература для определения: Yang et al. (2015).



**Рис. 56**

*Luperomorpha xanthodera* (Fairmaire, 1888). Из коллекции А.О. Беньковского. [Сочи, парк "Дерево дружбы", цветки розы, 23.5.2016]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция. Личинки *Luperomorpha xanthodera* могли быть занесены на корнях при импорте саженцев, а имаго могли попасть в регион в результате случайного завоза самолетами. Оба вектора инвазии в районе Сочи вполне возможны. Во-первых, в непосредственной близости от этого города находится международный аэропорт. Во-вторых, в период подготовки к Олимпийским играм 2014 г. в городе было проведено массовое озеленение импортным посадочным материалом. Вместе с посадочным материалом были занесены многие другие виды вредителей (Карпун и др., 2017; Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a).

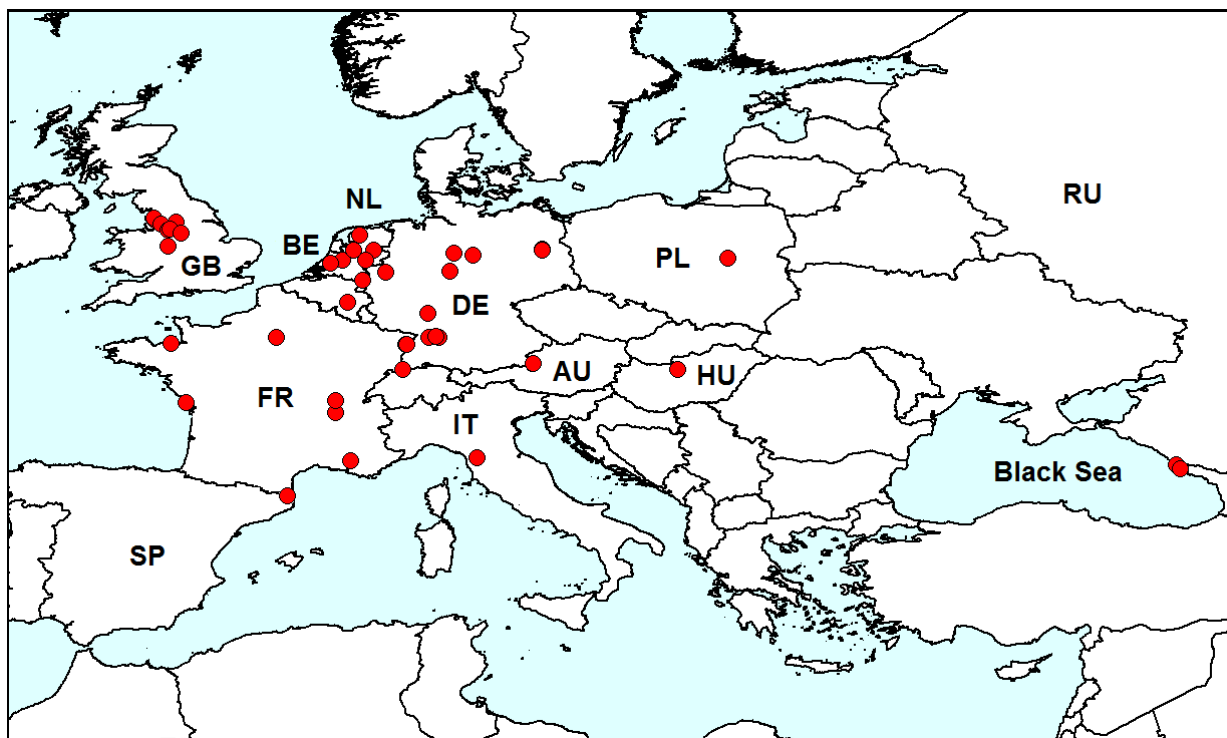
**Естественный ареал.** *Luperomorpha xanthodera* происходит из Китая и Кореи (Catalogue..., 2010).

**Современный ареал.** Китай, Корея, Европа кроме Пиренейского п-ова, на восток до Польши и Венгрии, Черноморское побережье Кавказа.

**Первая находка в европейской части России.** Сочи, 2016 г. (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja 2018a).

**Распространение в европейской части России.** Первую самку этого вида мы обнаружили 22 мая 2016 г. на пустыре возле международного аэропорта Сочи (43°26'N, 39°55'E). Затем 23 мая 2016 много жуков было собрано в Центральном районе Сочи в парке "Дерево дружбы" на цветах (43°35'N, 39°45'E). Два самца и одна самка были собраны 8 июня 2017 путем кошения по траве на берегу пруда возле Олимпийской деревни в Адлерском районе Сочи (43°25'N, 39°56'E). В апреле 2018 г. мы снова обнаружили *Luperomorpha xanthodera* в парке "Дерево дружбы". Таким образом, популяция перезимовывает и самовоспроизводится.

**История расселения.** (Рис. 57). Этот вредитель был впервые обнаружен в Европе в 2003 г. в Англии (Johnson, Booth, 2004). Вскоре он появился в Италии (Conti, Raspi, 2007), Франции (Doguet, 2008), Германии и Швейцарии (Döberl, Sprick, 2009), Нидерландах (Beenen et al., 2009), Венгрии (Bodor, 2011), Австрии (Geiser, Bernhard, 2012), Чехии (Ernst, 2013) Польше (Kozłowski, Legutowska, 2014), Бельгии (Fagot, Libert, 2016), Испании (Viñolas et al., 2016) и европейской части России (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018a).



**Рис. 57**

Распространение *Luperomorpha xanthodera* в Европе. Красные кружки – пункты находок *L. xanthodera* в Европе. AU – Австрия, BE – Бельгия, DE – Германия, FR – Франция, GB –

Великобритания, HU – Венгрия, IT – Италия, NL – Нидерланды, PL – Польша, RU – Россия, SP – Испания. Карта составлена М.Я. Орловой-Беньковской. Информация о находках приведена в Приложении.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** *Luperomorpha xanthodera* обосновалась в окрестностях Сочи. Находки значительного числа экземпляров в течение трех лет в разных пунктах говорят о том, что в природе существует самовоспроизводящаяся популяция. По-видимому, вид расселяется по региону.

*Medythia nigrobilineata* (Motschulsky, 1861)

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

**Биология.** Образ жизни *M. nigrobilineata* в естественном ареале описан в нескольких работах (Оглоблин, 1936; Коуама, 1940; Мосейко, 2010 и Тоеффер et al., 2014). *Medythia nigrobilineata* развивается только на сое. Имаго питаются листьями и часто также повреждают незрелые плоды. Кроме того, имаго могут питаться на листьях риса и сахарного тростника. Имаго зимуют под опавшими листьями и в почве. Самки откладывают яйца в почву. Личинки развиваются на корневых клубеньках.

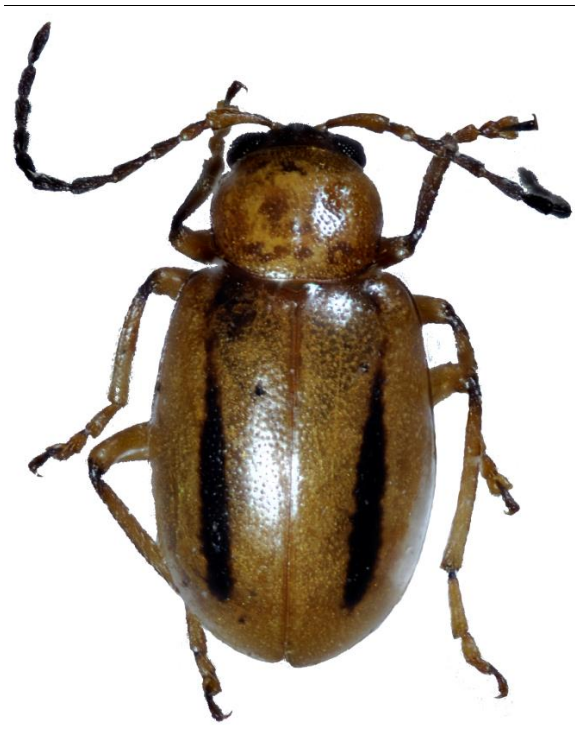
**Экономическое значение.** *Medythia nigrobilineata* считается серьезным вредителем сои в Китае, Японии и на Дальнем Востоке России (Оглоблин, 1936; Zhanglin et al., 1997; Мосейко, 2010; Takei et al., 2014). Вред наносят как личинки, так и имаго. На Краснодарский кр. приходится основная часть производства сои в европейской части России (Кондратенко, 2012). Таким образом, если вид станет массовым в Краснодарском кр., это может нанести серьезный ущерб производству сои.

**Обнаружение.** Жуки могут быть найдены на кормовом растении.

**Идентификация.** Длина тела: 3.0–3.9 мм. Жук рыжий, с продольной черной полосой на каждом надкрылье (Рис. 58). Верхняя сторона тела не покрыта волосками; тело рыжее с черными: верхней губой, 3–11 члениками усиков, боковой каймой переднеспинки, узкой продольной полосой на каждом надкрылье, основаниями голеней и первого членика лапки и полностью четвертым члеником лапки; основания усиков находятся немного позади уровня середины внутренних краев глаз, передний край верхней губы с выемкой, лобные бугорки удлиненно-треугольные с острым передним углом, длина щек составляет 0.4 наименьшего поперечника глаза, переднеспинка окаймлена по бокам и на основании, без вдавлений, передние тазиковые впадины открытые, вентрит среднегруди не покрыт отростком заднегруди, средние тазики приближены друг к другу, надкрылья полностью покрывают брюшко, эпиплевры надкрылий широкие в основной половине и сильно



сужены в вершинной половине, крылья нормально развиты все голени с вершинной шпорой, длина шпоры задней голени почти равна ширине голени на вершине, первый членик задней лапки равен по длине трем остальным членикам вместе взятым, коготки с зубцом. Литература для определения: Медведев (1992); Оглоблин (1936); Warchałowski (2010b).



**Рис. 58**

*Medythia nigrobilineata* (Motschulsky, 1861). Из коллекции А.О. Беньковского. [Краснодарский кр., Сочи, Имеретинская низм., пустырь, 19.5.2016]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

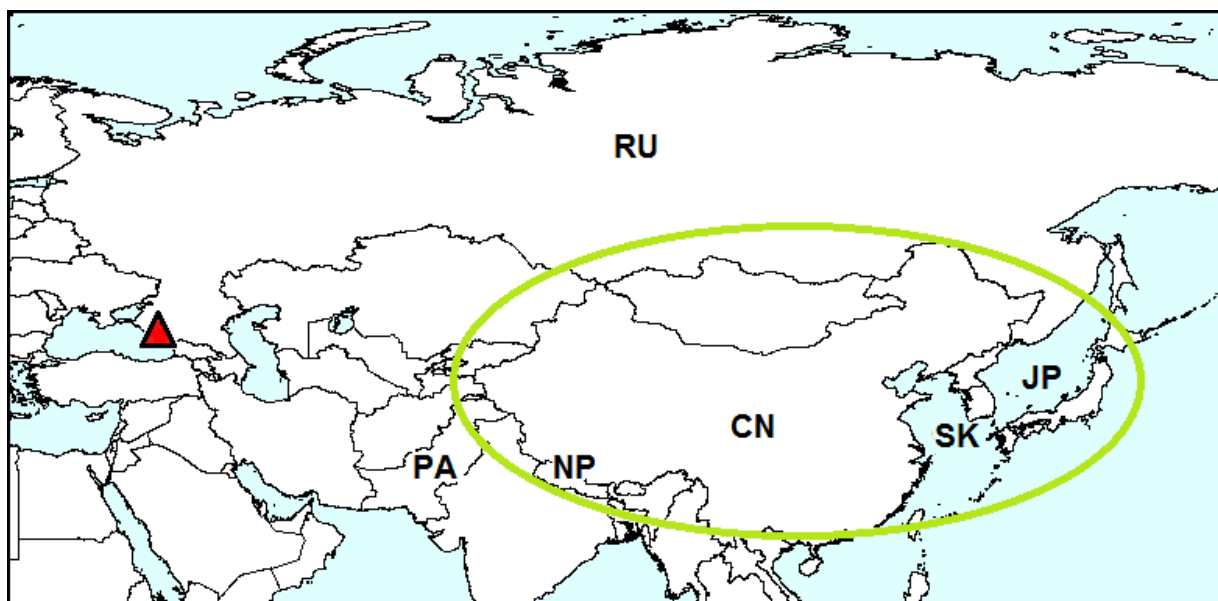
**Возможные векторы инвазии.** Экземпляр был собран в 4 км от международного аэропорта Сочи. Поэтому можно предположить, что *M. nigrobilineata* попала в регион вследствие непреднамеренного заноса из Азии самолетом.

**Естественный ареал.** *Medythia nigrobilineata* (= *Paraluperodes suturalis nigrobilineatus*) распространена в Северном Китае, Японии, Непале, Пакистане, Южной Корее, Восточной Сибири и на Дальнем Востоке России (Рис. 59) (Медведев, 1992; Catalogue..., 2010; Warchałowski, 2010b; Toepfer et al., 2014).

**Первая находка в европейской части России.** Сочи, 2016 г. (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018c).

**Распространение в европейской части России.** Один экземпляр *Medythia nigrobilineata* (самка) был собран путем кошения по рудеральной растительности 19 мая 2016 г. в

Имеретинской низменности (43°25'N, 39°59'E, Большой Сочи, Краснодарский кр.) (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018c). Пока обнаружен всего один экземпляр, но, вероятно, эта находка говорит о существовании самовоспроизводящейся популяции (по крайней мере временной). Вероятность собрать в природе особь, которая непосредственно была перенесена из другого региона, крайне мала. Необходимо срочно провести осмотр посадок сои в Краснодарском кр., чтобы установить, не появился ли этот вредитель на сельхозугодьях.



**Рис. 59**

Распространение *Medythia nigrobilineata*. **Красный треугольник** – пункт обнаружения за пределами естественного ареала (Большой Сочи, Краснодарский кр.). Приблизительная область естественного распространения обведена **зеленым овалом**. CN – Китай, JP – Япония, NP – Непал, PA – Пакистан, RU – Россия, SK – Южная Корея. Источники информации: Медведев (1992), Beenen (2010), Warchałowski (2010b), Toepfer et al. (2014), Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja (2018c).

**История расселения.** Пока известна всего одна находка за пределами естественного ареала (Bieńkowski, Orlova-Bienkowskaja, 2018c).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность для европейской части России не вызывает сомнения.

*Phyllotreta paradoxa* Lopatin, 1956

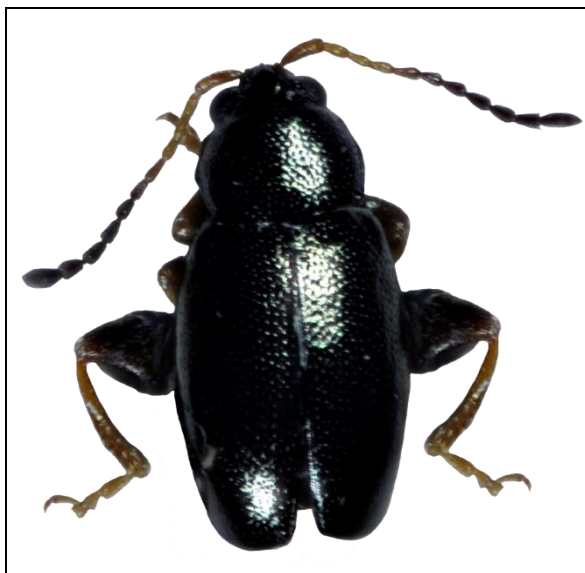
М.Я. Орлова-Беньковская, А.О. Беньковский

**Биология.** В европейской части России обитает на вытопанных пастбищах, на засоленных участках и сорных местах.

**Экономическое значение.** Вредителем не считается.

**Обнаружение.** Жуки могут быть собраны кошением по травянистой растительности.

**Идентификация.** Длина тела: 1.8–1.9 мм. Принадлежит к подсемейству земляных блошек (*Alticinae*), хорошо прыгает. Тело удлиненное, слабо выпуклое, черно-бронзовое (Рис. 60). Усики 11-члениковые. Лоб покрыт мелкими точками, переднеспинка и надкрылья – более крупными. Переднеспинка без поперечного вдавления и продольных штрихов. Надкрылья со спутанными точками. Задняя голень изогнутая, с заостренной вершинной шпорой на середине нижнего края. Средняя и задняя голени без вырезки на наружной стороне. Задняя лапка приращена к вершине голени. Первый членик задней лапки в длину составляет 0.3 длины задней голени. Литература для определения: Лопатин (2010).



**Рис. 60**

*Phyllotreta paradoxa* Lopatin, 1956. Из коллекции А.О. Беньковского. [Астраханская обл., пос. Лиман, глинистое пастбище, 2.5.2010]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Возможна непреднамеренная интродукция при перевозке саженцев или почвы, поскольку личинки других представителей рода *Phyllotreta* Stephens, 1836 развиваются на корнях (личинка данного вида не описана).

**Естественный ареал.** Афганистан, Таджикистан.

**Современный ареал.** Афганистан, Таджикистан (Catalogue..., 2010), Астраханская обл. (Беньковский, 2011), Волгоградская обл. (собственные сборы).

**Первая находка в европейской части России.** Астраханская обл., 2010 г. (Беньковский, 2011).

**Распространение в европейской части России.** В Астраханской обл. найден на вытоптанном пастбище возле автотрассы (поселок Лиман) в мае 2010 г. (собственные сборы), в Волгоградской обл. – на пустыре возле автовокзала в апреле 2011 г. (собственные сборы), (Беньковский, 2011).

**История расселения.** Трудно сказать, насколько давно вид появился на юге европейской части России. Он мог быть, например, завезен во второй половине XX в., во время массовой интродукции растений из Средней Азии в Астраханскую обл. для закрепления почвы.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Известный ареал вида находится далеко от юга европейской части России. Вид не зарегистрирован ни в Казахстане, ни в Кыргызстане, ни в Узбекистане, ни в Туркменистане, хотя фауна листоедов этих стран хорошо изучена (Лопатин, 1977, 2010; Лопатин, Кулёнова, 1986). Жуки встречаются в антропогенных биотопах. Такое распространения и биотопическая приуроченность по-видимому свидетельствуют о чужеродности вида.

*Phyllotreta reitteri* Heikertinger, 1911

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

**Биология.** Эксперименты, проведенные в садках и в природе, показали, что основное кормовое растение *Phyllotreta reitteri* – это клоповник широколистный *Lepidium latifolium* (Gerber et al., 2012). Имаго питаются листьями, личинки минируют черешки и побеги. Это растение, происходящее из Азии, выращивают в качестве пряности с XII в. (Hegi, 1986). В настоящее время оно широко распространено в Европе и Азии, а также отмечено практически по всему миру и стало инвазионным сорняком в Северной Америке (Gerber et al., 2012). В европейской части России *Ph. reitteri* встречается во влажных местообитаниях: по берегам рек и прудов, а также в орошаемых парках.

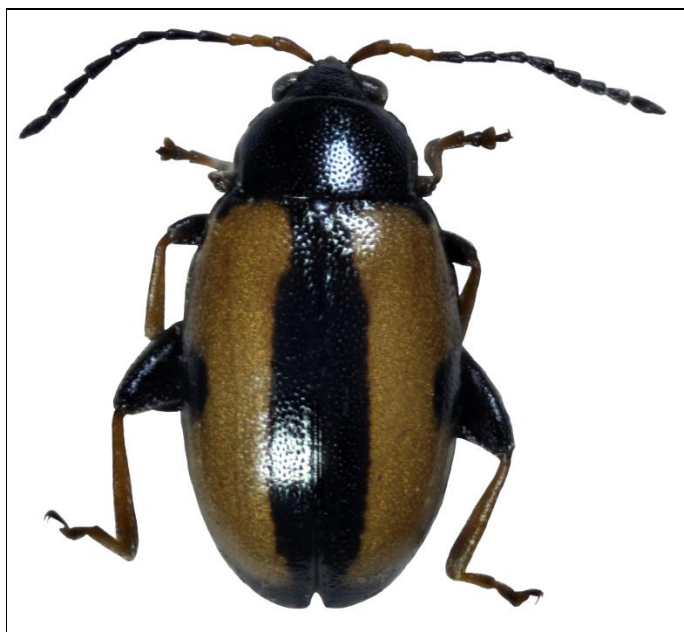
**Экономическое значение.** *Phyllotreta reitteri* рассматривается как потенциальный объект биологического метода борьбы с клоповником широколистным там, где это сорное растение наносит экономический ущерб (Hinz et al., 2008).

**Обнаружение.** Жуков можно обнаружить на кормовом растении или в укусах.

**Идентификация.** Длина тела: 2.2–2.5 мм. Прыгающие жуки черного цвета с продольной желтой полосой на каждом надкрылье, почти не отличимые без увеличения от местных видов рода *Phyllotreta*. Тело черное, на каждом надкрылье широкая желтая полоса с глубокой и очень короткой выемкой снаружи у середины длины, бедра черные, голени и

лапки рыжие или коричневые; усики без утолщенных члеников у обоих полов (Рис. 61).

Литература для определения: Лопатин (1977), Bieńkowski (2004).



**Рис. 61**

*Phyllotreta reitteri* Heikertinger, 1911. Из коллекции А.О. Беньковского. [Астраханская обл., пос. Лиман, 6.5.2010]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

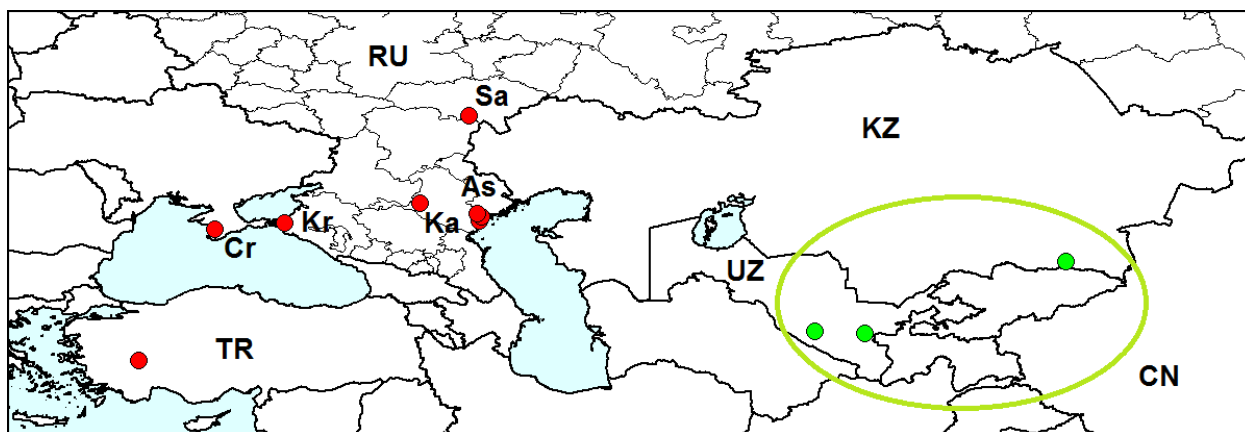
**Возможные векторы инвазии.** Неизвестны.

**Естественный ареал.** Мы считаем, что естественный ареал *Ph. reitteri* находится в Центральной Азии (Рис. 62), так как кормовое растение *Lepidium latifolium* происходит из этого региона (Hinz et al., 2008). До начала 1980-х гг. *Ph. reitteri* была отмечена только в Казахстане и Узбекистане (Heikertinger, 1941; Лопатин, 1977; Gruev, Döberl, 1997). Недавняя находка в Западной Китае также, вероятно, принадлежит к естественному ареалу (Gerber et al., 2012).

**Современный ареал.** Помимо Центральной Азии ареал включает Турцию, Крым, Краснодарский кр., юго-восток европейской части России.

**Первая находка в европейской части России.** Крым, 1984 г. (Мосякин, 1987).

**Распространение в европейской части России.** *Phyllotreta reitteri* отмечена в Калмыкии, Саратовской обл., Астраханской обл. и в Краснодарском кр. (Таблица 2).



**Рис. 62**

Распространение *Phyllotreta reitteri*. **Зеленые кружки** – пункты находок в естественном ареале, **красные кружки** – пункты находок за пределами естественного ареала (находки после 1984 г.), CN – Китай, KZ – Казахстан, RU – Россия, TR – Турция, UZ – Узбекистан, As – Астраханская обл., Cr – Крым, Kr – Краснодарский кр., Ka – Калмыкия, Sa – Саратовская обл. Источники информации перечислены в таблице 1 и в Приложении.

**История расселения.** В 1984 г. *Ph. reitteri* была впервые найдена за пределами естественного ареала, а именно в Крыму (Мосякин, 1987). Затем в 1986–2012 гг. она была обнаружена в других регионах юга европейской части России (Таблица 2), а в 2002 г. – в Турции (Gök et al., 2002).

**Таблица 2**

Находки *Phyllotreta reitteri* за пределами естественного ареала.

Регионы	Годы находок	Источники информации
Крым: Симферополь	1984	Мосякин (1987) и изученные экземпляры из коллекции С.А. Мосякина
Калмыкия: Элиста, Лагань и Джалыково	1986, 2011, 2012	Наши сборы и изученные экземпляры из коллекции Г.А. Коростова
Астраханская обл.: Лиман	2010	Собственные сборы
Саратовская обл.: Дьяковка	2004	Изученные экземпляры из коллекции А.С. Украинского
Краснодарский кр.: Темрюк и Голубицкая	2007, 2008, 2010	Изученные экземпляры из коллекции ЗИН (сборы Б.А. Коротяева и А.Г.

		Мосейко)
Турция: Денизли	2002	Gök et al. (2002)

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Мы считаем, что *Ph. reitteri* – чужеродный вид для европейской части России. Он соответствует по меньшей мере четырем критериям чужеродного статуса вида у жесткокрылых (Orlova-Bienkowskaja, 2016): (1) Обнаружение самовоспроизводящейся популяции вида на территории, где он раньше не был отмечен. – *Phyllotreta reitteri* была обнаружена за пределами исторически известного ареала (Центральной Азии) в 1980-е гг. (2) Дизъюнкция ареала, которую не удастся объяснить дизъюнкцией ландшафтов или ареалов кормовых растений. – Ареал *Ph. reitteri* состоит из двух частей. Одна из них находится в Центральной Азии, вторая – на юге европейской части России и в Турции. Расстояние между двумя частями ареала составляет более 1500 км. (3) Расширение фрагмента ареала, изолированного от его основной части. – Находки в Турции, Астраханской и Саратовской обл. в 2000-е гг., вероятно, указывают на расширение ареала. (4) Трофическая приуроченность к чужеродному виду. – *Lepidium latifolium* происходит из Центральной Азии (Hinz et al., 2008).

Маловероятно, что данный вид обитал в регионе ранее, оставаясь незамеченным исследователями. Во-первых, этот жук достаточно велик для представителя рода *Phyllotreta* и имеет характерную яркую окраску. Во-вторых, в богатой коллекции ЗИН, где хранятся тысячи экземпляров других видов рода *Phyllotreta*, собранных на юге европейской части России в XIX – начале XX в., нет ни одного экземпляра *Phyllotreta reitteri*, собранного в этом регионе до 1980-х гг.

*Psylliodes hyoscyami* (Linnaeus, 1758)

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

**Биология.** Встречается в поймах рек, на сырых лугах, в огородах, на пустырях. Монофаг на *Hyoscyamus niger* (Медведев, Рогинская, 1988).

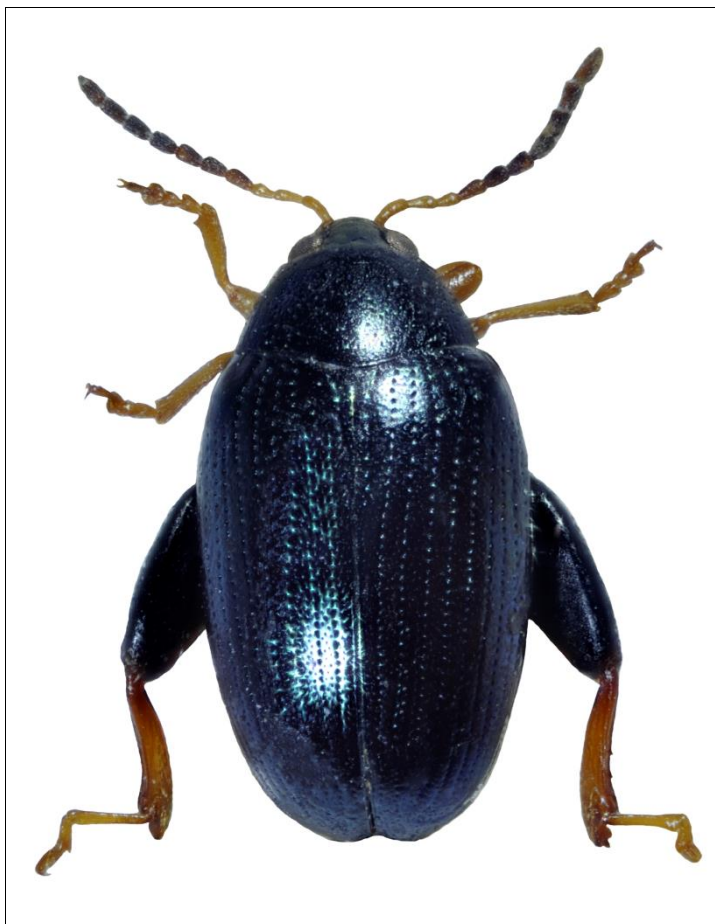
**Экономическое значение.** Вид не считается вредителем.

**Обнаружение.** Ручной сбор и кошение по кормовым растениям.

**Идентификация.** Длина тела: 2.8–3.8 мм. Принадлежит к подсемейству земляных блошек (Alticinae), хорошо прыгает. Тело удлинено-овальное, одноцветное зеленое, сине-зеленое или темно-бронзовое, или голова и переднеспинка темно-бронзовые, надкрылья темно-зеленые, передние и средние ноги полностью желто-рыжие, очень редко со слабо затемненным основанием бедра (Рис. 63). Усики 10-члениковые. Лобный киль узкий,



сужен вперед. В основной половине надкрылий в 4–5 рядах расстояние между точками примерно равно диаметру точек. Задняя голень сильно расширена на середине. Задняя лапка причленена к голени на расстоянии от вершины. Литература для определения: Bieńkowski (2004).



**Рис. 63**

*Psylliodes hyoscyami* (Linnaeus, 1758). Из коллекции А.О. Беньковского. [Башкортостан, Иргизлы, пойма р. Иргизла, на белене, 28.7.2000]. Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Возможные векторы инвазии.** Непреднамеренная интродукция. По всей вероятности, вид был занесен в Европу вместе со своим кормовым растением.

**Естественный ареал.** Средиземноморье.

**Современный ареал.** Вся Европа и Северная Азия (Catalogue..., 2010).

**Первая находка в европейской части России.** Не установлена.

**Распространение в европейской части России.** От таежной до полупустынной зоны (Беньковский, 2011), в частности, Липецкая обл. (Цуриков, 2009), Чувашия (Егоров, 2012). Изучен материал из Московской, Саратовской обл., Чувашии, Башкортостана и Крыма (собственные сборы и сборы коллег).



**История расселения.** Вид является древним вселенцем – археоинвайдером. Он был уже широко распространен в Европе в период начала энтомологических исследований, поэтому история его расселения неизвестна.

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Беленовая блошка в европейской части России питается исключительно беленой (*Hyoscyamus niger*), которую относят к археофитам (Медведев, Рогинская, 1988; Афанасьев, Лактионов, 2008). Другие кормовые растения этого вида в европейской части России встречаются только в культуре. Считается, что белена была занесена в древности из Средиземноморья как лекарственное растение. Следовательно, и *P. hyoscyami* в европейской части России – чужеродный вид.

*Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1785)

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

**Биология.** Личинки и имаго питаются листьями, побегами и соцветиями *Ambrosia artemisiifolia* (Ковалев, Медведев, 1983). Вид встречается в речных долинах, на опушках лесов и в засоленных местообитаниях, достигая высокой численности в некоторых местах (Сергеев, 2013).

**Экономическое значение.** Амброзиевый листоед был преднамеренно интродуцирован из Северной Америки в качестве биологического агента борьбы с инвазионным сорняком *Ambrosia artemisiifolia*, пыльца которого является сильным аллергеном. Вскоре после интродукции *Z. suturalis* на Кавказ плотность популяций в некоторых местах составляла до 100 миллионов особей на квадратный километр. *Zygogramma suturalis* полностью уничтожала амброзию в некоторых местах. Однако обследования, проведенные через 10 лет после интродукции, показали, что хотя *Z. suturalis* по-прежнему оставалась массовым видом в некоторых местах, она не оказывала существенного влияния на плотность популяции кормового растения. Система растение-фитофаг достигла равновесия (Reznik et al., 2008; Kovalev et al., 2013). Аналогичная ситуация наблюдается на Дальнем Востоке (Аистова, Безбородов, 2015).

**Обнаружение.** Жуки и личинки встречаются на кормовых растениях.

**Идентификация.** Длина тела: 5.0–6.8 мм. Овальные, высоко выпуклые жуки выделяются характерной окраской: надкрылья рыжие с бронзовым или зеленоватым оттенком и светлыми полосами: на основании, боковом крае и продольной полосой на внутренней половине каждого надкрылья (Рис. 64). Внутренний край эпиплевр надкрылий у вершины с щетинками; коготки лапок сросшиеся на основании. Для определения имаго см.: Więnkowski (2004).



**Рис. 64**

*Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1785). Из коллекции А.О. Беньковского. [Ставрополь].  
Фото А.О. и С.А. Беньковских.

**Векторы инвазии.** Преднамеренная интродукция в качестве агента биологической борьбы с *Ambrosia artemisiifolia*.

**Естественный ареал.** Амброзиевый листоед происходит из США и южной части Канады (Riley et al., 2003).

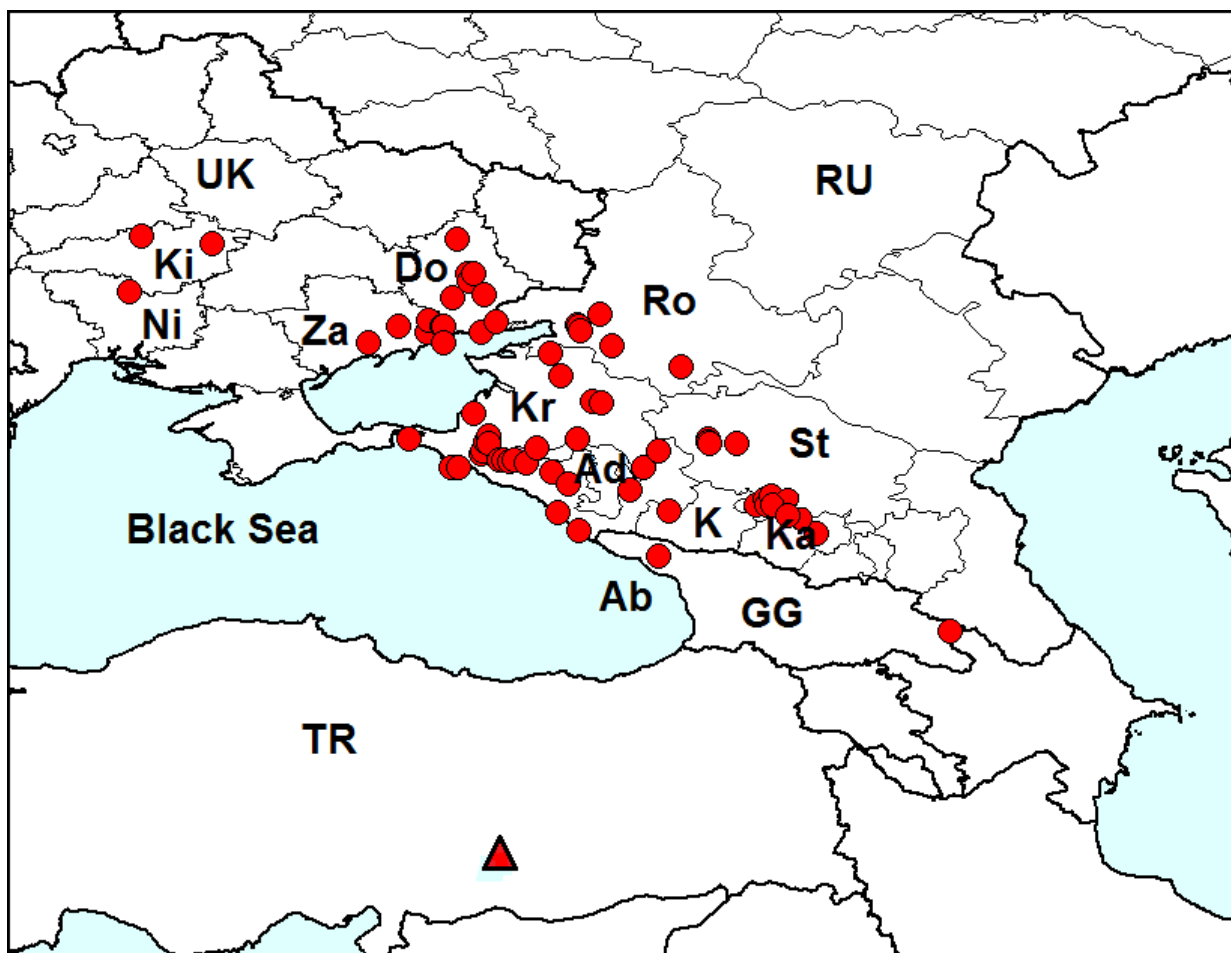
**Современный ареал.** Помимо естественного ареала (см. выше), включает Украину, юг европейской части России, Кавказ, Дальний Восток (Приморский кр.).

**Первая находка в европейской части России.** 1978 г. – первые массовые выпуски, начало 1980-х – обнаружение популяций в природе (Kovalev et al., 2015).

**Распространение в европейской части России.** В настоящее время *Z. suturalis* встречается в пяти регионах европейской части России: Ставропольский кр., Краснодарский кр., Адыгея, Ростовская обл., Карачаево-Черкесия (Kovalev et al., 2013; Резник, Спасская, 2006) и Кабардино-Балкария (неопубликованные данные по сборам Т.А. Могилевича).

**История расселения.** *Zygogramma suturalis* (Рис. 65) была преднамеренно интродуцирована в СССР из Канады и США для биологического контроля чужеродного сорняка амброзии полыннолистной *Ambrosia artemisiifolia*, пыльца которой является сильным аллергеном (Kovalev et al., 2015). Жуков выпускали в 16 областях СССР в

европейской части России, на Украине, в Грузии, Казахстане и на Дальнем Востоке. Наиболее интенсивная работа по интродукции была проведена в Ростовской обл., а также в Ставропольском и Краснодарском кр. (Kovalev et al., 2015). Первый массовый выпуск (1500 особей) был сделан в Ставрополе в 1978 г. В 1981–1983 гг. амброзиевый листоед стал массовым в местах выпуска и начал быстро расселяться. В настоящее время он довольно широко распространен на юге европейской части России и встречается также в юго-восточной Украина и Грузии (Сергеев, 2012 и личное сообщение М.Е. Сергеева). В 1985 г. один экземпляр был обнаружен в Турции, но вид не обосновался, поскольку с этого времени не было других находок (Aslan et al., 2003; Özdikmen et al., 2014 и личное сообщение Х. Оздикмена).



**Рис. 65**

*Zygommatia suturalis*. Распространение *Zygommatia suturalis* в Европе. **Красные кружки** – пункты находок вида. GG – Грузия, RU – Россия, TR – Турция, UK – Украина, Ab – Абхазия, Ad – Адыгея, Do – Донецкая обл., K – Карачаево-Черкесия, Ka – Кабардино-Балкария, Ki – Кировоградская обл., Kr – Краснодарский кр., Ni – Николаевская обл., Ro – Ростовская обл., St – Ставропольский кр., Za – Запорожская обл. Информация о находках приведена в Приложении.

Вскоре после того, как *Zygogramma suturalis* обосновалась на юге европейской части России в популяции были отмечены морфологические изменения. Эти изменения были столь существенными, что было высказано мнение о возникновении нового для науки подвида. Подвид получил название *Zygogramma suturalis volatus* Kovalev, 2002 (Ковалев, 2002). Самое поразительное изменение состояло в том, что амброзиевый листоед в европейской части России приобрел способность к полету, несмотря на то, что предковая американская популяция была лишена такой способности.

В 1982–1985 гг. жуки из Ставропольского кр. были выпущены в Дальнем Востоке – в Приморском кр. В 1990-е гг. считалось, что популяция *Z. suturalis* на Дальнем Востоке вымерла. Однако в 2010 г. было обнаружено, что популяция сохранилась, хотя имеет низкую численность (Аистова, Безбородов, 2015). Амброзиевого листоеда также выпускали в Хорватии и в Австрии, однако он там не обосновался. Выпуски в Китае в 1985 г. привели к возникновению локальных популяций (Gerber et al. 2011). Указание *Z. suturalis* из Казахстана (Gerber et al., 2011), вероятно, относится не к устойчивым популяциям, а лишь к фактам выпуска особей. Нет последующих указаний на наличие *Z. suturalis* в этой стране (Лопатин, 2010).

**Степень достоверности отнесения вида к чужеродным.** Чужеродность вида не вызывает сомнения, так как он был преднамеренно интродуцирован из Америки.