



**Экологические
и экономические
последствия
инвазий
дендрофильных
насекомых**

**Красноярск
2012**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Сибирское отделение
Научный совет РАН по лесу
ФГБУН «Институт леса им. В.Н.Сукачева СО РАН»
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический
университет им. С.М.Кирова»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ ДЕНДРОФИЛЬНЫХ НАСЕКОМЫХ

Материалы Всероссийской конференции с международным участием
Красноярск, 25-27 сентября 2012 г.

Красноярск, 2012

**Экологические и экономические последствия инвазий дендрофильных насекомых.
Материалы Всероссийской конференции с международным участием. Красноярск, 25-27
сентября 2021 г. Красноярск: ИЛ СО РАН, 2012. – 178 с.**

Оргкомитет конференции:

Председатель:	А.С.Исаев, академик РАН, научный руководитель ЦЭПЛ РАН, Москва
Сопредседатели:	А.В. Селиховкин, ректор СПбГЛТУ, Санкт-Петербург А.А.Онучин, директор Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск
Члены оргкомитета:	Ю.Н.Баранчиков, зав. лаб., Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск Е.Г.Мозолевская, проф. МГУЛ, Москва С.С.Ижевский, проф. МГУЛ, Москва О.А.Кулинич, зав. отделом ВНИИКР, Быково, Московская обл. В.И.Пономарев, зав. лаб., Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург А.Д.Орлинский, вед. н.с. Секретариата ЕОКЗР, Париж, Франция В.Л. Мешкова, зав. лаб., УкрНИИЛХМ им. Г.Н. Высоцкого, Харьков, Украина В.Г. Суховольский, вед.н.с., Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск В.К.Тузлов, зам. директора Российского центра защиты леса, Пушкино, Московской обл. Ю.И.Гниненко, зав.лаб. ВНИИЛМ, Пушкино Московской обл. В.Н.Векшин, зам. руководителя Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю
Ученый секретарь:	Н.И.Кириченко, ст.н.с., Институт леса им.В.Н.Сукачева СО РАН, Красноярск

Печатается по решению оргкомитета конференции

Конференция, посвященная закономерностям инвазий дендрофильных насекомых, проводится на территории России впервые. В представленных в данном сборнике докладах ее участников рассмотрены проблемы, связанные с увеличением интенсивности появления дендрофильных насекомых-пришельцев в России, оценкой их экологической и экономической опасности в лесах, садах, парках и городских посадках, методологией прогнозирования их инвазий, а также обнаружения, учета, и контроля дендрофагов в новых для них местообитаниях. В 40 статьях сборника представлен анализ современного состояния проблемы, а также приведено множество новых фактов об адвентивной энтомофауне древесных растений. Книга представит интерес для специалистов по карантину растений и по защите леса, а также исследователей, преподавателей, аспирантов и студентов соответствующих специальностей.

Ответственный редактор Ю.Н.Баранчиков

Издано при поддержке



Российского фонда
фундаментальных исследований
(грант РФФИ № 12-04-06087-з)



Красноярского краевого фонда
поддержки научной и
научно-технической деятельности

Компьютерный дизайн обложки: Д.Ю.Баранчиков.
Обложка: лицевая сторона – на фоне отпечатка галерей ясеневой узкотелой златки даны два «портрета»: златки (справа внизу) и азиатского усача (слева вверху); тыльная сторона – повреждения, нанесенные аборигенными и инвазийными дендрофильными насекомыми (фото R.Springgs, M.Smith, D.Herms, М.Волковича с сайтов Bugwood.org и www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus).

ISBN 978-5-904314-56-9

© Коллектив авторов, 2012

© ИЛ СО РАН (дизайн обложки и верстка), 2012

ИНВАЗИИ НЕКОТОРЫХ ДЕНДРОФИЛЬНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA) НА ТЕРРИТОРИЮ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Я.Н. КОВАЛЕНКО

Отдел карантина растений Белгородской межобластной ветеринарной лаборатории (sinodendron@rambler.ru)

АННОТАЦИЯ

Приводятся данные, касающиеся обнаружения на территории Белгородской области трех видов дендрофильных жуков (Coleoptera), появление которых в регионе носит инвазионный характер: *Anisandrus maiche* Stark (Curculionidae: Scolytinae), *Trichoferus campestris* (Fald.) (Cerambycidae), *Acanthocnemus nigricans* (Hope) (Acanthocnemidae). Обсуждается находка на территории области жука-ложнослоника *Exechesops foliatus* Frieser (Anthribidae), статус европейской макропопуляции которого остается невыясненным.

В настоящее время Белгородская область является высокоразвитым индустриально-аграрным регионом. Зональное положение области, определяющее благоприятные климатические условия, а также наличие обширных площадей плодородных черноземных почв, позволяют вести на территории региона интенсивную сельскохозяйственную деятельность. Территория Белгородской области является частью Курской магнитной аномалии – самого мощного в мире железорудного бассейна, известного человеку на сегодняшний день; на территории региона эксплуатируются несколько крупных месторождений железной руды. Таким образом, Белгородская область является донором ряда ресурсов для остальных регионов России и зарубежных государств. Вместе с тем, многие виды продукции на территории региона практически не производятся, вследствие чего становятся необходимыми их поставки извне. Так, например, в области практически не ведется заготовка древесины, потребность же в этом ценнейшем ресурсе удовлетворяется за счет поставок из других регионов. При этом, по данным государственного учета лесного фонда, лесистость Белгородской области составляет 9,2% [14]. Зависимость региона от регулярных поставок древесины при наличии на территории области собственных хвойных и лиственных лесов создает предпосылки для возникновения инвазий насекомых, связанных в своем развитии с древесной растительностью. Очевидно, что риск инвазий увеличивается также в связи с приграничным положением Белгородской области, вследствие интенсивного межгосударственного товарообмена между Россией и Украиной, частью которого являются, в том числе, поставки древесины и изделий из неё.

В специальной литературе подробно освещена недавняя инвазия непарного майхинского короеда (*Anisandrus maiche* Stark, 1936) (Curculionidae: Scolytinae) в страны Европы и Северной Америки. Ранее вид был известен из Дальневосточного региона (юг Дальнего Востока России, Северный Китай и Северная Корея), а также из Западной Сибири [6, 15, 17]. Впервые для Европы вид отмечен в 2007 году на территории Донецкой области Украины [13], впоследствии он был найден также в других областях Украины (Харьковская, Сумская) [17]. По данным последней статьи, заселению подвергались дубы (интродуцированный *Quercus borealis* Michx. и аборигенный *Q. robur* L.), а также осина (*Populus tremula* L.). Т.В. Никулина [12] в качестве кормовой породы для данного вида на территории Европы приводит березу повислую (*Betula pendula* Roth.). Первое указание *A. maiche* для территории России датируется 2009 годом [11], основывается оно на обнаружении жуков данного вида в древесине осины в Московской области. Интересно, что первые находки *A. maiche* в Северной Америке сделаны примерно в то же время, что и в Европе. Впервые вид был отмечен на территории штата Пенсильвания (США) в 2006 году, что было отражено в web-публикации за авторством К.Е. Colpetzer [17]. К сожалению, на момент написания данного сообщения, документ, размещенный по приводимому авторами [17] адресу, был недоступен. Впоследствии *A. maiche* был отмечен также в штатах Огайо и Западная Вирджиния [26]. Таким образом, очевидна достаточно быстрая и масштабная экспансия *A. maiche* за пределы исконного ареала на большие расстояния. Согласно литературным данным, на Дальнем Востоке *A. maiche* развивается на березе, маньчжурском ясене, клене, орешнике, ольхе и некоторых других видах деревьев [6, 15]; в местах вселения вид также склонен к полифагии. Это, по-видимому, объясняется питанием личинок не непосредственно тканями дерева, а грибами, обитающими внутри проточенных в древесине ходов [17].

На территории Белгородской области зафиксирована одна находка *A. maiche*. Самка этого вида была привлечена на свет лампы ДРЛ с расколотой внешней колбой, в селе Пуляевка Белгородского района (18.07.2007, Коваленко Я.Н.) [9]. Интересно отметить, что данный экземпляр собран в том же году, в котором *A. maiche* был впервые отмечен для Европы.

В пределах своего исконного ареала, *A. maiche* встречается преимущественно в уссурийской тайге с участием лиственных пород, обычно реже, чем *A. dispar* (Fabricius, 1792), но при определенных условиях может размножаться в большом количестве [6, 15]. О вредности *A. maiche* в условиях европейской лесостепи пока известно очень мало. В литературе есть данные о том, что в условиях

лесостепной Украины *A. maiche* заселял ветви усыхающих и свежесохших черешчатых дубов [17]. Известно, что дуб – одна из наиболее важных (как с экологической, так и с экономической точек зрения) лесообразующих пород европейской лесостепи, в том числе, на территории Белгородской области. Биологически *A. maiche* весьма близок к западному непарному короеду (*A. dispar*), известному своей вредоносностью как в аборигенной части ареала [15], так и в местах инвазий этого вида (Северная Америка) [27]. В этой связи вполне обоснованной мерой представляется проведение на тех европейских территориях, где был отмечен *A. maiche*, специальных мониторинговых мероприятий, направленных на выяснение распространения, численности, точного спектра повреждаемых объектов, потенциальной вредоносности данного вида в чужеродных для него условиях. Такой подход способен дать необходимую информационную базу для разработки комплекса мер противодействия виду-вселенцу в том случае, если в подобных мерах возникнет необходимость.

Ещё одним инвазионным ксилофильным видом, зарегистрированным на территории Белгородской области, является *Trichoferus campestris* (Faldetmann, 1835), относящийся к семейству усачей (Cerambycidae). По данным А.И. Черепанова [18], вид распространен в Средней Азии (Таджикистан, Узбекистан, Южный Казахстан), в Приморско-Уссурийском регионе, в северной части Китая, Северной Корее, а также в Северной Монголии. В 1985 году М.Л. Данилевский и А.И. Мирошников указали *T. campestris* для Армении и юго-востока Европейской части СССР [2]. В последующие годы вид неоднократно отмечался в различных регионах Украины [4, 16] и Европейской части России, самым северным из которых стала Ярославская область [1]. Отмечен *T. campestris* также и в фауне Молдавии [21]. По данным И.А. Костина [10], в Казахстане этот вид развивается преимущественно на крупных деревьях, главным образом яблони, реже других плодовых, также может вредить, заселяя пиломатериалы и постройки из древесины хвойных пород. В Харьковской области было зафиксировано развитие *T. campestris* в древесине клена и липы [16]. На территории Белгородской области жуки этого вида встречаются не часто, один экземпляр был привлечен на свет ртутной лампы [7], остальные – собраны во время маршрутных экскурсий по искусственным сосновым насаждениям (29.07.2003, Белгород, урочище «Сосновка», Присный А.В., 1 экз.; 20.06.2007, там же, просека, Корнилов А.Г., 1 экз.; 08.07.2008, Белгородский р-н, с. Пуляевка, на свет ДРЛ, Коваленко Я.Н., 1 экз.).

По нашим данным, в условиях европейской части России, *T. campestris* характеризуется невысокой вредоносностью. Несмотря на относительно давний характер его экспансии в Европу, массовых вспышек размножения *T. campestris* тут, насколько известно автору, не наблюдалось – численность вида повсеместно достаточно низка. В связи с этим хозяйственное значение *T. campestris* в условиях Белгородской области является незначительным.

Представителем дендрофильных насекомых-конофагов является известный с территории Белгородской области ложнослоник *Exechesops foliatus* Frieser, 1995 (Anthribidae) (09.07.2002, Чернянский р-н, прав. берег р. Оскол с меловыми соснами у п. Чернянка, 1 экз., Присный А.В.; 29.08.2007, Чернянский р-н, окр. с. Кочегуры, лес, 1 экз., Присный А.В.; 30.08.2007, Губкинский р-н, окр. х. Дубровка, 1 экз., Присный А.В.; 26.06.2011, Белгород, 1 экз., Коваленко Я.Н.). Согласно литературным данным, в Приморье *E. foliatus* развивается в семенах клёна приречного (*Acer ginnala* Maxim.) [3]. В своей статье [8], посвященной фауне подсемейств Choraginae и Anthribinae юга Среднерусской лесостепи, автору уже приходилось выдвигать версию случайной интродукции *E. foliatus* в Европу с семенами клена приречного, который, по литературным данным, широко используется в озеленении Европейских городов [5], хотя не исключен также вариант интродукции с семенами каких-нибудь других деревьев или кустарников, поскольку, видимо, в данном случае речь не идет о моно- или даже олигофагии. В дальнейшем достаточно вероятным представляется переход вида-вселенца на питание семенами других деревьев, аборигенных для Европы, поскольку особи *E. foliatus*, в условиях Европейской части России, встречаются преимущественно в естественных стациях, вдали от населенных пунктов и других мест, в которых ограниченно произрастают виды деревьев, не свойственные данной местности. В пользу предположения об инвазионном характере европейской макропопуляции *E. foliatus* говорит, прежде всего, тот факт, что описан данный вид был из Дальневосточного региона (как и его синоним *E. elenae* Egorov, 1996) и лишь затем его начали регистрировать в Европе. Вид, насколько известно, отсутствует в «старых» сборах с территории Европы, хотя изученность европейской энтомофауны, в силу понятных причин, определенно находится на более высоком уровне, по сравнению с таковой для Дальневосточного региона. С другой стороны, достаточно широкое распространение вида в Восточной Европе, где он тяготеет к естественным биотопам, может свидетельствовать о реликтовости европейской части ареала *E. foliatus*. Таким образом, вопрос о том, какую природу имеет европейская макропопуляция данного вида – инвазионный, или же реликтовый – остается открытым до настоящего времени.

В заключение хотелось бы рассказать об обнаружении на территории Белгородской области ещё одного жука, особенности биологии которого позволяют отнести его к группе дендрофильных насекомых. Данный вид – *Acanthocnemus nigricans* (Норе, 1843) – биологически связан с лесными пожарами.

На переднегруди жуки имеют специальные органы, способные определять направление, в котором расположен источник инфракрасных волн. Причины пиррофильности *A. nigricans* ясны ещё не до конца. Прилетев на пожар, жуки приземляются в непосредственной близости к открытому огню и тлеющим углям, но обязательно соблюдая при этом безопасную для себя дистанцию. Есть предположение, что локальные пожары могут служить местом встречи полов для последующего спаривания, кроме того, имеются сведения относительно откладывания яиц самками *A. nigricans* в трещины обгоревших деревьев [24]. Возможно, личинка развивается за счет питания грибами, вырастающими на поврежденных пожаром деревьях [25].

Один экземпляр *A. nigricans* был пойман 9 июля 2010 года в с. Пуляевка Белгородского района Белгородской области. Вероятно, жука привлекло пламя костра, рядом с которым в это время находился автор. До выхода статьи автора в 2010 году [23], указаний *A. nigricans* для фауны России не было. Интересно отметить тот факт, что новыми для российской фауны являются не только вид и род, но также и семейство Acanthospermidae, представленное в современной фауне единственным видом.

Распространение *A. nigricans* в настоящее время является близким к космополитическому. Этот вид, кроме Австралии, был отмечен также в Азии, Африке и Европе. До сих пор точки находок этого вида в Европе ограничивались рядом южноевропейских стран, таких, как Португалия, Испания, Франция, Италия и Кипр [19, 20]. Механизмы и пути распространения *A. nigricans* за пределы аборигенного ареала выяснены ещё далеко не полностью. Предполагается, что расселение связано с торговлей древесиной [22] и, таким образом, носит инвазионный характер. Относительно возможных путей попадания данного вида на территорию Белгородской области пока можно лишь выдвигать предположения. Весьма вероятным представляется завоз. Согласно данным Управления Россельхознадзора по Белгородской области, в 2004 и 2005 годах в область осуществлялись поставки пиломатериалов из Республики Гвинея, на территории которой *A. nigricans* был ранее зарегистрирован [19], а в 2006 году – поставки лесоматериалов из Италии, откуда вид был ранее известен. Кроме того, в эти же годы пило- и лесоматериалы завозились из Греции и Мозамбика, которые, в силу своего географического положения, также могут рассматриваться, как резерваты популяций адвентивного для них *A. nigricans*. Помимо импорта древесины, Белгородская область в период с 2002 по 2008 год экспортировала небольшие объемы пило- и лесоматериалов в ряд стран Южной Европы, таких, как Болгария, Италия и Греция, а также в азиатские страны – Индию и Вьетнам. Все это создает определенные предпосылки для возникновения версии завоза *A. nigricans* на территорию области с импортируемой древесиной или, к примеру, транспортом, использовавшимся для экспортных операций. На сегодняшний день мы располагаем лишь одним экземпляром данного вида, при просмотре энтомологической коллекции Белгородского госуниверситета дополнительного материала по *A. nigricans* обнаружено не было – таким образом, вопрос о том, существует ли на территории Белгородской области устойчивая популяция *A. nigricans*, следует оставить открытым.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власов Д.В. Фауна жесткокрылых локального участка крупного города на примере территории Ярославского музея-заповедника // Актуальные проблемы экологии Ярославской области: материалы Четвертой научно-практической конференции, Ярославль, июнь 2008 г. Ярославль, 2008, 2 (4). С. 16-20.
2. Данилевский М.Л., Мирошников А.И. Жуки-дровосеки Кавказа (Coleoptera, Cerambycidae). Определитель. Краснодар, 1985. 419 с.
3. Егоров А.Б. Семейство Anthribidae – Ложнослоники // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3, ч. 3. СПб.: Наука, 1996. С. 166-199.
4. Заморока А.М. *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) – новый для Украины вид жуков-вусачів (Coleoptera: Cerambycidae) // Наук. зап. Держ. природозн. музею. Львів, 2009, 25. С. 275-280.
5. Замятнин Б.Н. Сем. Кленовые – Aceraceae // Деревья и кустарники СССР. Т. 4. Семейства Бобовые – Гранатовые. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 2009. С. 405-499.
6. Ижевский С.С., Никитский Н.Б., Волков О.Г., Долгин М.М. Иллюстрированный справочник жуков-ксилофагов – вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации. Тула: Гриф и К, 2005. 220 с.
7. Коваленко Я.Н. Новые и интересные находки жесткокрылых-ксилобионтов (Insecta, Coleoptera) в Среднерусской лесостепи // Современные проблемы биоразнообразия: материалы Междунар. науч. конф. Воронеж, 12-13 ноября 2008 г. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009. С. 164-169.
8. Коваленко Я.Н. Материалы по фауне жуков-ложнослоников (Coleoptera, Anthribidae) подсемейств Choraginae и Anthribinae юга Среднерусской лесостепи // Эверсманния, 2010, 21-22. С. 38-41.
9. Коваленко Я.Н., Никитский Н.Б. Интересные и новые для фауны России находки ксилофильных жесткокрылых в Среднерусской лесостепи // Бюллетень МОИП, 2012 (в печати).
10. Костин И.А. Жуки-дендрофаги Казахстана (короеды, дровосеки, златки). Алма-Ата: Наука, 1973. 288 с.
11. Никитский Н.Б. Новые и интересные находки ксилофильных и некоторых других жесткокрылых насекомых (Coleoptera) в Московской области и Москве // Бюллетень МОИП, 2009, 114 (5). С. 50-58.
12. Никулина Т.В. Изменение ареалов жуков-короедов (Coleoptera: Scolytidae) под влиянием хозяйственной деятельности человека // Известия Харьковского энтомологического общества, 2008 (2009), 16 (1-2). С. 52-56.

13. Никулина Т.В., Мартынов В.В., Мандельштам М.Ю. *Anisandrus maiche* – новый вид жуков-короедов (Coleoptera, Scolytidae) в фауне Европы // Вестник зоологии, 2007, 1 (6). С. 542.
14. Природные ресурсы и окружающая среда Белгородской области / под ред. С.В. Лукина. Белгород: Изд-во БелГУ, 2007. 556 с.
15. Старк В.Н. Короеды (Iridae) // Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 31. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 463 с.
16. Терехова В.В., Бартенев А.Ф. Новые сведения о распространении и биологии *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera, Cerambycidae) в Украине // Известия Харьковского энтомологического общества, 2006 (2007), 14 (1-2). С. 67-68.
17. Терехова В.В., Скряльчик Ю.Е. Особенности биологии чужеродного для Европы жука-короеда *Anisandrus maiche* Stark (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) на территории Украины // Российский журнал биологических инвазий, 2012, 1. С. 88-97.
18. Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Cerambycinae). Новосибирск: Наука, 1981. 216 с.
19. Alonso-Zarazaga M.A., Sánchez-Ruiz M., Sánchez-Ruiz A. Una nueva familia de coleoptera para España: Acanthocnemidae // Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 2003, 32. P. 179–180.
20. Champion G.C. The geographical distribution and synonymy of the dasytid-beetle *Acanthocnemus nigricans* Hope (= ciliatus Perris) // The Entomologist's Monthly Magazine, 1922, 58 (4). P. 77-79.
21. Chyubchik V.Yu. The annotated list of longicorn-beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of Central Moldova // Russian entomological journal, 2012, 19 (2). P. 111-118.
22. Denux O., Zagatti P. Coleoptera families other than Cerambycidae, Curculionidae sensu lato, Chrysomelidae sensu lato and Coccinellidae. Chapter 8.5 // BioRisk, 2010, 4. P. 315-406.
23. Kovalenko Ya.N. Acanthocnemidae (Coleoptera), a family of beetles new to Russia // Zoosystematica Rossica, 2011, 20 (1). P. 71-73.
24. Kreiss E., Schmitz H., Gebhardt M. Electrophysiological characterization of the infrared organ of the Australian "Little Ash Beetle" *Acanthocnemus nigricans* (Coleoptera, Acanthocnemidae) // Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology, 2007, 193 (7). P. 729–739.
25. Liberti G. The Dasytidae (Coleoptera) of Sardinia. In: Ceretti P., Mason F., Minelli A., Nardi G. & Whitmore D. (Eds) / Research of the terrestrial arthropods of Sardinia (Italy) // Zootaxa, 2009, 2318. P. 339–385.
26. Rabaglia R.J., Vandenberg N.J., Acciavatti R.E. First records of *Anisandrus maiche* Stark (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) from North America // Zootaxa, 2009, 2137. P. 23-28.
27. Wood, S.L. Introduced and exported American Scolytidae // Western North American Naturalist, 1977, 37 (1). P. 67-74.