

УДК 632.76:571.1.

**СОЮЗНЫЙ КОРОЕД *IPS AMITINUS* (EICHNOFF, 1872)  
(COLEOPTERA, CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) – НОВЫЙ  
ЧУЖЕРОДНЫЙ ВИД В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

© 2019 г. И. А. Керчев,<sup>1\*</sup> М. Ю. Мандельштам,<sup>2\*\*</sup> С. А. Кривец,<sup>1\*\*\*</sup>  
Ю. Ю. Илинский<sup>3, 4\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН  
пр. Академический, 10/3, Томск, 634055 Россия

\*e-mail: ikea86@mail.ru (автор для переписки), \*\*\* e-mail: krivec\_sa@mail.ru

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет  
пер. Институтский, 5, С.-Петербург, 194021 Россия

\*\*e-mail: michail@MM13666.spb.edu

<sup>3</sup> Институт цитологии и генетики СО РАН

пр. Академика Лаврентьева, 10, Новосибирск, 630090 Россия

<sup>4</sup> ФГБУ Всероссийский научно-исследовательский институт карантина растений  
ул. Пограничная, 32, Быково, Московская обл., 140150 Россия

\*\*\*\*e-mail: paulee@bionet.nsc.ru

Поступила в редакцию 31.07.2019 г.

После доработки 07.08.2019 г.

Принята к публикации 07.08.2019 г.

Союзный (многоходый) короед *Ips amitinus* широко распространен во многих европейских странах. В последние десятилетия наблюдается его активная экспансия в страны Северной Европы. В России союзный короед отмечен в западных, северо-западных и северных районах европейской части с тенденцией к расширению ареала.

В Западной Сибири *I. amitinus* впервые идентифицирован в 2019 г. по характерным морфологическим признакам и результатам молекулярно-генетического анализа. Короед в высокой численности обнаружен на кедре сибирском *Pinus sibirica* Du Tour в припоселковых кедровниках Томской и Кемеровской областей. Единично он встречается также на ели сибирской *Picea obovata* Ledeb. Поселяется короед в верхней части ствола и на ветках ослабленных стоящих и буреломных деревьев, в очагах массового размножения вызывает катастрофическое усыхание кедров по вершинному типу. Такой тип усыхания деревьев кедров сибирского впервые был отмечен в припоселковых кедровниках Яшкинского р-на Кемеровской обл. в 2014 г.; в настоящее время очаги короеда действуют во всех кедровниках этого района.

Размножению *I. amitinus* благоприятствовали жаркая сухая погода на юго-востоке Западной Сибири в 2011 и 2012 гг., а также сильные снегопады, вызывающие появление сломленных ветвей кедров, которые обильно заселяются короедом. В Томской обл. наиболее интенсивный очаг сформировался в 2018 г. в Лучаново-Ипатовском припоселковом кедровнике после вспышки массового размножения сибирского шелкопряда *Dendrolimus sibiricus* Tschetw. в предшествующие годы.

В связи с проникновением союзного короеда в Сибирь и массовой гибелью деревьев в припоселковых кедровниках возникает опасность деградации ценных лесных насаждений – генетических резерватов кедров сибирского – и дальнейшего распространения союзного короеда в лесах региона.

*Ключевые слова:* Scolytinae, союзный короед, *Ips amitinus*, чужеродный вид, массовое размножение, кедр сибирский, Западная Сибирь.

**DOI:** 10.1134/S0367144519030092

Одним из основных негативных последствий глобализации и интенсивного товарообмена между странами является распространение чужеродных организмов (Pimentel et al., 2005; Roques et al., 2016). Экологическую угрозу для облесенных регионов – реципиентов чужеродных видов представляют короеды (Curculionidae: Scolytinae), имеющие большое экономическое значение (Brockhoff et al., 2006; Piel et al., 2008; Hu et al., 2009). Известны случаи проникновения короедов в новые регионы в упаковочных материалах (McCullough et al., 2006; Rassati et al., 2015), свежей неокоренной древесине (Piel et al., 2008), древесных опилках или щепе (Flø et al., 2014), на живых древесных посадочных материалах (Liebhold et al., 2012; Eschen et al., 2015). Благодаря скрытому образу жизни короеды могут легко миновать службы фитосанитарного карантина даже на пограничных пунктах досмотра (Brockhoff et al., 2006; Naack, 2006) и в новых местообитаниях длительное время оставаться незамеченными (Kirkendall, Facolli, 2010).

Союзный (многоходый) короед *Ips amitinus* (Eichh.) имеет меньший чем у широко известного близкого вида короеда-типографа *I. typographus* (L.) первичный ареал, который, тем не менее, охватывает почти всю Европу (Ижевский и др., 2005; Cognato, 2015). В качестве кормовых растений указываются хвойные из 4 родов (*Picea*, *Pinus*, *Larix* и *Abies*). Особую тревогу вызывала активная экспансия *I. amitinus* в последние десятилетия в страны Северной Европы (Финляндию, Швецию и Норвегию), которую связывают прежде всего с климатическими изменениями (Økland et al., 2019).

В России *I. amitinus* впервые был указан В. Н. Старком (1926) для Брянской губернии, хотя он об этом не упоминает в «Фауне СССР» (Старк, 1952). В 1999 г. союзный короед был обнаружен в Ленинградской обл. (Mandelstam, 1999). За последующие 5 лет была прослежена экспансия ареала в ряд северо-западных регионов России: в Псковскую и Новгородскую области, Республику Карелия и на юг Мурманской обл. (Voolma et al., 2004;), в настоящее время в процессе экспансии дошел до севера Кольского полуострова и Архангельской обл. (Мандельштам, Мусолин, 2016).

В Сибири *I. amitinus* ранее не отмечался, несмотря на 90 лет специальных исследований короедов на этой территории (Киселева, 1928, 1946, 1951, 1952; Коломиец, 1960; Криволицкая, 1965, 1983; Богданова, 1971, 1976; Яновский, 1995; Кривец, Чемоданов, 2005; Кривец, Высотина, 2011; Керчев, 2011 и др.).

В 2019 г. союзный короед был впервые обнаружен в Сибири в припоселковых кедровниках Томской и Кемеровской областей, где он формирует очаги массового размножения и вызывает усыхание кедров сибирского (сосны сибирской кедровой) *Pinus sibirica* Du Roi по вершинному типу. Цель данной статьи – информирование энтомологов и специалистов защиты леса об этом новом агрессивном вредителе ценных сибирских лесов.

Сбор жуков проведен в насаждениях Томского р-на Томской обл. и Яшкинского р-на Кемеровской обл., характеризующихся абсолютным преобладанием кедра сибирского.

***Ips amitinus*** (Eichhoff, 1872).

Материал. **Россия.** Томская обл.: Томский р-н, припоселковые кедровники в окр. поселков Аксеново, Белоусово, Ипатово, Лучаново, Некрасово, Петухово, Нижне-Сеченово, Губино и Ярское с общими координатами территории 56°09'–56°35' с. ш., 84°37'–85°16' в. д., 29.V–23.VII.2019 (более 1200 экз.). Жуки собраны под корой ветвей и верхней части стволов усыхающих и погибших (буреломных и стоящих) деревьев кедра сибирского (И. А. Керчев, С. А. Кривец, Н. А. Смирнов, А. В. Удалой; в коллекциях Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (ИМКЭС СО РАН) и Томского центра защиты леса (Томского ЦЗЛ) (Томск) и Зоологического института РАН в Санкт-Петербурге (ЗИН)); 2 экз. – на буреломной ели сибирской *Picea obovata* Ledeb. (А. В. Удалой, коллекция Томского ЦЗЛ). Кемеровская обл.: Яшкинский р-н, припоселковый кедровник в окр. пос. Иткара, 55°57' с. ш., 84°59' в. д., 18.VII.2017, 14–20.VII.2019 (С. Н. Скороходов), 209 экз., из ветвей кедра сибирского (в коллекциях ИМКЭС СО РАН и ЗИН). Припоселковый кедровник в окр. дер. Ботьево, 55°56' с. ш., 85°14' в. д., в ловушках с феромоном вершинного кородея *Ips acuminatus* (Gyll.), 07.V–03.VI.2019 (А. В. Удалой), 161 экз. (в коллекции Томского ЦЗЛ).

Видовая идентификация собранных насекомых проводилась на основе внешних морфологических признаков (Douglas et al., 2019) и сравнения с экземплярами *I. amitinus* из первичного ареала в коллекциях ЗИН, Музея естественной истории в Вене (Австрия) и коллекции М. Ю. Мандельштама (Санкт-Петербург).

Часть собранного материала была зафиксирована в 96°-ном этиловом спирте и передана для молекулярно-генетических исследований в Институт цитологии и генетики СО РАН.

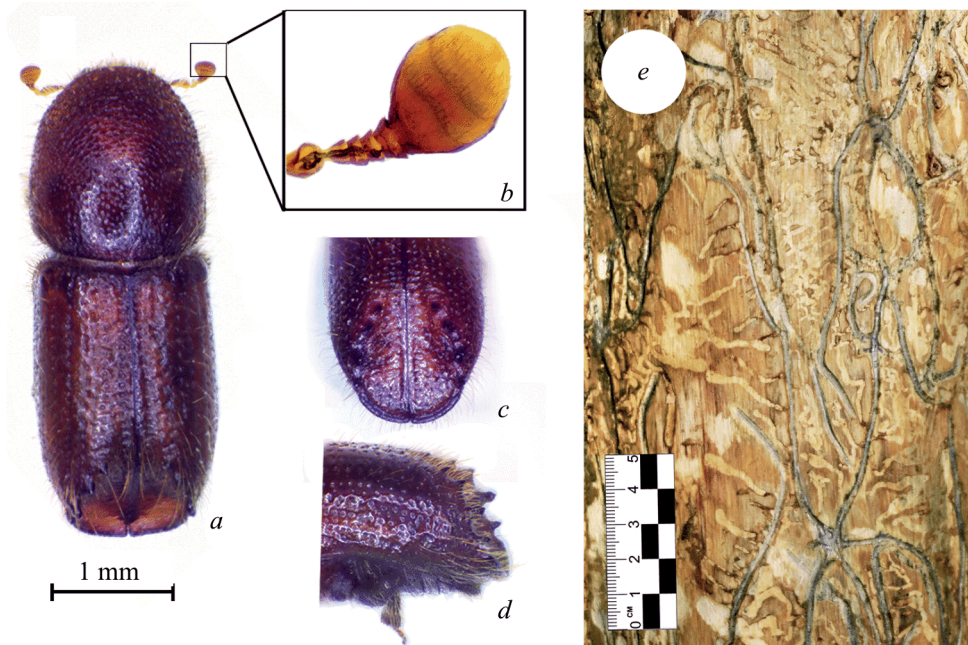
Морфологические особенности имаго сфотографированы цифровой камерой TourCam 14 Мрх, интегрированной со стереомикроскопом Микромед МС-2 Zoom. Размеры насекомых (средние значения ± стандартное отклонение) определены на 100 экз. короедов (из них 76 самок и 24 самца).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Основные морфологические признаки.** Жук (см. рисунок, *a*) относительно узкий, удлинённый, коричневатый; размеры меньше, чем у кородея-типографа, длина тела самца  $3.82 \pm 0.09$  мм, самки –  $4.08 \pm 0.12$  мм. Лоб у самца с маленьким плоским бугорком, в передней части блестящий, с мелкими зернышками, дальше – негусто пунктированный; у самки густо покрыт зернышками, слабо блестящий. Швы на булаве усиков прямые, не изогнуты посередине к вершине члеников (см. рисунок, *b*), что отличает этот вид от всех голарктических видов рода *Ips* (Cognato, 2015), в том числе наиболее морфологически близких *I. typographus* (L.), *I. subelongatus* Motsch. и *I. cembrae* (Heer), у которых средняя часть шва основного членика булавы сильно изогнута.

Переднеспинка в 1.2 раза длиннее своей ширины, к голове слабо сужена, блестящая, с чешуйчато-зернистой поверхностью у основания.

Промежутки надкрылий, в отличие от *I. typographus*, редко, но явственно пунктированы вдоль всей длины (а не только перед скатом). Скат надкрылий («тачка») покрыт волосками только в верхней части, в остальной части лишен волосков, поверхность его блестящая и грубо пунктирована (см. рисунок, *b*), в отличие от полуматовой поверхности у кородея-типографа. С каждой стороны тачки 4 зубца (см. рисунок, *c*). Расстояние



*Ips amitinus* (Eichh.).

*a* – общий вид жука, *б* – усик, *в* – скат надкрылий сверху, *г* – скат надкрылий сбоку, *д* – галереи под корой кедра сибирского (фото И. А. Керчева).

между 2-м и 3-м зубцами примерно равно расстоянию между 1-м и 2-м зубцами. 2-й и 3-й зубцы не имеют общего основания. 3-й зубец на вершине с утолщением в виде пуговки.

Изученные нами экземпляры очень сходны с жуками *Ips amitinus* из первичного ареала. По личным наблюдениям М. Ю. Мандельштама, в Австрийских Альпах в окрестностях Инсбрука этот вид очень охотно заселяет европейскую кедровую сосну *Pinus cembra* L., ближайшего родственника сибирской кедровой сосны, и может селиться как на стволе, так и на ветвях вершин. На ели европейской *Picea abies* (L.) Karst. в Ленинградской обл. он явственно предпочитает тонкую кору деревьев, селится на тонкомере, а на больших деревьях – всегда выше типографа, конкурируя не только с обыкновенным гравером *Pityogenes chalcographus* (L.), но и с обыкновенным микрографом *Pityophthorus micrographus* (L.). Живет *Ips amitinus* и на сосне обыкновенной *Pinus sylvestris* L.

Форма галерей у *I. amitinus* имеет характерные особенности: от брачной камеры звездообразно отходит 3–5, реже 7 маточных ходов (см. рисунок, *д*), а не 2 (реже 3), как у короеда-типографа.

История находки нового вредителя на кедре сибирском печально напоминает ситуацию с инвазией и массовым размножением уссурийского полиграфа в сибирских пихтарниках. Вновь сказались те же слабости лесозащиты: недостаток профессионализма в установлении причин новых явлений в деградации лесов (Баранчиков, Кривец,

2010), запоздалое проведение срочных обследований и адекватных санитарно-оздоровительных мероприятий.

Впервые внимание на необычный характер усыхания деревьев на юго-востоке Западной Сибири обратили местные жители Яшкинского р-на Кемеровской обл. в 2014 г. в Иткаринском припоселковом кедровнике (Скорыходов, 2017). В первый год усыхала верхняя часть кроны кедр, а нижние ветви оставались зелеными. На второй год дерево погибало. Под пораженными деревьями образовывался слой опавших веток, в том числе с еще зеленой хвоей. В 2016 г. при обследовании веток в них были обнаружены короеды, предварительно и с большими сомнениями определенные С. А. Кривец как *I. duplicatus* (Sahlb.). Проведенная в 2017 г. санитарная рубка заселенных короедами кедров оказалась малоэффективной, поскольку большая часть порубочных остатков, на которых продолжалось развитие вредителя, осталась в насаждениях.

В последующие годы расширились очаги усыхания кедр в Яшкинском р-не и появились новые – в Красносельском, Ботьевском, Пашковском, Мугаловском, Балахнинском, Истомином, Власковском и Косогоровском припоселковых кедровниках (последний находится всего в 5 км от Ярского кедровника в Томской обл.).

В связи с массовым вершинным усыханием кедр Томским центром защиты леса в 2019 г. для отлова короедов в кедровых насаждениях Яшкинского лесничества были применены ловушки с агрегационным феромоном вершинного короеда; пойманные в ловушки жуки были ошибочно определены специалистами Рослесозащиты как *I. duplicatus* и *I. typographus*.

В этом же году Томское лесничество обратилось в Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН с просьбой помочь разобраться с лесопатологической ситуацией в Лучаново-Ипатовском припоселковом кедровнике в Томском р-не Томской обл., в котором после протекавшей в 2016 и 2017 гг. вспышки массового размножения сибирского шелкопряда *Dendrolimus sibiricus* Tschetw. впервые наблюдалось усыхание деревьев по вершинному типу. На листьях травянистых и кустарниковых растений под кронами поврежденных кедров в большом количестве встречалась мелкая буровая мука, а на опавших ветках и буреломных деревьях были в массе обнаружены короеды, признаки которых при определении не соответствовали ни одному виду рода *Ips*, известному ранее в Сибири. Изучение морфологических особенностей жуков и проведение молекулярно-генетического анализа позволило установить их принадлежность к *I. amitinus*. Дальнейшие обследования выявили распространение этого вида и в других припоселковых кедровниках Томского р-на, хотя и не в такой высокой численности. Переопределение жуков из кемеровских кедровников показало их конспецифичность с жуками томской популяции.

По-видимому, союзный короед появился в Западной Сибири, по крайней мере в Томской обл., сравнительно недавно. При проведении нами и сотрудниками Томского центра защиты леса в 2008–2012 гг. в Томской обл. экспериментов по внедрению феромонного мониторинга короедов с использованием синтетических аналогов феромонов 2 видов короедов (шестизубчатого *Ips sexdentatus* (Boern.) и вершинного *I. acuminatus*)) в ловушках отлавливались разные виды короедов (в том числе инвазионный *Polygraphus proximus*), но ни разу не попался ни один жук *I. amitinus*.

При этом в припоселковых кедровниках Яшкинского р-на Кемеровской обл., через который проходит Транссибирская магистраль, известная как коридор для распростра-



нения чужеродных видов (Орлова-Беньковская, 2016), *I. amitinus* вполне мог появиться значительно раньше в результате случайного заноса и оставаться незамеченным, пока не проявил себя как массовый вредитель. Сухая и жаркая погода летнего периода в последнее десятилетие на юго-востоке Западной Сибири, особенно в 2012 г., и обильные снегопады зимой, приводящие к слому хрупких ветвей кедра, на которых в весеннее время в массе селятся жуки, могли спровоцировать формирование очагов массового размножения союзного короледа. Дальнейшему продвижению чужеродного вида на территорию сопредельной Томской обл. также благоприятствовало ухудшение состояния кедровников в дефолиационных очагах сибирского шелкопряда.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Появление на территории Сибири союзного короледа – нового чужеродного вида европейского происхождения, второго за последнее десятилетие после дальневосточного инвайдера, уссурийского полиграфа, создает опасность усиления процессов деградации сибирской тайги, в особенности ценных лесных насаждений – генетических резерватов кедров сибирского. Это вызывает необходимость детального и многостороннего изучения биологии, экологии и генетического полиморфизма *I. amitinus* в новых условиях обитания и поиска эффективных методов защиты лесов от вредителя.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят за содействие в сборе материала Томское лесничество Департамента лесного хозяйства Томской области, Томский филиал Всероссийского центра карантина растений, Томской филиал ФБУ «Рослесозащита» «Томский центр защиты леса», научного сотрудника лаборатории динамики и устойчивости экосистем ИМКЭС СО РАН С. Н. Скороходова.

#### ФИНАНСИРОВАНИЕ

При подготовке статьи использованы ресурсы и поддержка Центра коллективного пользования научным оборудованием «Возобновляемые ресурсы, источники энергии, новые материалы и биотехнологии» (СПБГЛТУ, проект 2019-0420). Исследования М. Ю. Мандельштама поддержаны Российским фондом фундаментальных исследований (грант № 17-04-00360а).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Баранчиков Ю. Н., Кривец С. А. 2010. О профессионализме при определении насекомых: как просмотрели появление нового агрессивного вредителя пихты в Сибири. В кн.: В. В. Аношин (ред.). Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Вып. 4 (1). Абакан: ГОУ ВПО Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, с. 50–52.
- Богданова Д. А. 1971. Стволовые вредители порубочных остатков хвойных пород и их естественные враги в лесах Среднего Приобья. В кн.: А.С. Плешанов (ред.). Защита леса от вредных насекомых и болезней. М.: Наука, с. 10–12.
- Богданова Д. А. 1976. Стволовые вредители и динамика их численности на вырубках. В кн.: А. С. Исаев (ред.). Проблема динамики численности насекомых – вредителей таежных лесов. Красноярск: Институт леса и древесины СО РАН, с. 112–126.
- Ижевский С. С., Никитский Н. Б., Волков О. Г., Долгин М. М. 2005. Иллюстрированный справочник жуков-ксилофагов – вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации. Тула: Гриф и К., 220 с.
- Керчев И. А. 2011. Видовое разнообразие насекомых-ксилофагов в южнотаежных кедровых лесах. В кн.: В. Н. Романенко (ред.). Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Томск: Аграф-Пресс, с. 62–66.

- Киселева Е. Ф. 1928. Заметка о короedах окрестностей г. Томска. Известия Томского университета **79** (4): 243–246.
- Киселева Е. Ф. 1946. Короеды Томской области. Труды Томского государственного университета **97**: 123–136.
- Киселева Е. Ф. 1951. Вредители кедрa Томской области и меры борьбы с ними. Ученые записки Томского университета **15**: 85–100.
- Киселева Е. Ф. 1952. Обзор вредных насекомых Томской области и меры борьбы с ними. Труды Томского государственного университета **118**: 47–60.
- Коломиец Н. Г. 1960. Итоги изучения вредителей кедрa и задачи борьбы с ними. В кн.: Г. В. Крылов (ред.). Проблемы кедрa: Труды по лесному хозяйству Сибири. Вып. 6. Новосибирск: Издательство Сибирского отделения АН СССР, с. 175–183.
- Кривец С. А., Высотина С. В. 2011. Эколого-фаунистический обзор стволовых жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) – дендрофагов хвойных лесов Прикетья. Вестник Томского государственного университета. Серия Биология **3** (15): 88–103.
- Кривец С. А., Чемоданов А. В. 2005. Насекомые-вредители лесов в Томской области. В кн.: Ю. Н. Баранчиков (ред.). Энтомологические исследования в Сибири. Т. 4. Красноярск: Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, с. 98–118.
- Криволицкая Г. О. 1965. Скрытостволовые вредители в темнохвойных лесах Западной Сибири, поврежденных сибирским шелкопрядом. М.; Л.: Наука, 29 с.
- Криволицкая Г. О. 1983. Эколого-географическая характеристика фауны короедов (Coleoptera, Scolytidae) Северной Азии. Энтомологическое обозрение **62** (2): 287–301.
- Мандельштам М. Ю., Мусолин Д. Л. 2016. Продолжающееся расширение ареала короедa *Ips amitinus* (Eichhoff, 1872) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) на северо-западе и севере России. В кн.: Ю. Н. Баранчиков (ред.). Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике. Красноярск: ИЛ СО РАН, с. 129–130.
- Орлова-Беньковская М. Я. 2016. Можно ли отличить чужеродные виды жесткокрылых (Coleoptera) от местных? Энтомологическое обозрение **95** (2): 71–89.
- Скороходов С. Н. 2017. Спасти припоселковые кедровники. Яшкинский вестник **37** (8564), 13 сентября 2017 года.
- Старк В. Н. 1926. К фауне короедов Брянской губ. Защита растений **3**: 330–339.
- Старк В. Н. 1952. Короеды. В кн.: А. А. Штакельберг (ред.). Фауна СССР. Т. 31. Жесткокрылые. М.; Л.: Издательство АН СССР, 462 с.
- Яновский В. М. 1999. Аннотированный список короедов (Coleoptera, Scolytidae) Северной Азии. Энтомологическое обозрение **78** (2): 327–359.
- Brockerhoff E. G., Bain J., Kimberley M., Knizek M. 2006. Interception frequency of exotic bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytinae) and relationship with establishment in New Zealand and worldwide. Canadian Journal of Forest Research **36** (2): 289–298.
- Cognato A. I. 2015. Biology, systematics, and evolution of *Ips*. In: F. E. Vega, R. W. Hofstetter (eds). Bark Beetles. Biology and Ecology of Native and Invasive Species. Oxford: Academic Press of Elsevier, pp. 351–370.
- Douglas H. B., Cognato A. I., Grebennikov V., and Savard K. 2019. Dichotomous and matrix-based keys to the *Ips* bark beetles of the World (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Canadian Journal of Arthropod Identification **38**: 1–234.
- Eschen R., Rigaux L., Sukovata L., Vetraino A. M., Marzano M., Gregoire J. C. 2015. Phytosanitary inspection of woody plants for planting at European Union entry points: a practical enquiry. Biological Invasions **17** (8): 2403–2413.
- Flø D., Krokene P., Økland B. 2014. Importing deciduous wood chips from North America to northern Europe – the risk of introducing bark- and wood-boring insects. Scandinavian Journal of Forest Research **29**: 77–89.
- Haack R. A. 2006. Exotic bark- and wood-boring Coleoptera in the United States: recent establishments and interceptions. Canadian Journal of Forest Research **36** (2): 269–288.
- Hu J., Angeli S., Schuetz S., Luo Y., Hajek A. 2009. Ecology and management of exotic beetle *Anoplophora glabripennis*. Agricultural and Forest Entomology **11**: 359–375.
- Kirkendall L. R., Facolli M. 2010. Bark beetles and pinhole borers (Curculionidae, Scolytinae, Platypodinae) alien to Europe. ZooKeys **56**: 227–251.
- Liebhald A. M., Brockerhoff E. G., Garrett L. J., Parke J. L., Britton K. O. 2012. Live plant imports: the major pathways for forest insect and pathogen invasions of the US. Frontiers in Ecology and the Environment **10** (3): 135–143.
- Mandelshhtam M. Yu. 1999. Current status of *Ips amitinus* Eichh. (Coleoptera, Scolytidae) in North-West Russia. Entomologica Fennica **10** (1): 29–34.
- McCullough D. G., Work T. T., Cavey J. F., Liebhald A. M., Marshall D. 2006. Interceptions of nonindigenous plant pests at US ports of entry and border crossings over a 17-year period. Biological Invasions **8**: 611–630.

- Økland B., Schroeder M., Zach P., Cocos D., Martkainen P., Siitonen Ju., Mandelshtam M. Yu., Musolin D. L., Neuvonen S., Vakula J., Nikolov Ch., Lindelöw A., Voolma K. 2019. Range expansion of the small bark beetle *Ips amitinus*: a newcomer in Northern Europe. *Agricultural and Forest Entomology*: 1–12. <https://doi.org/10.1111/afe.12331>
- Piel F., Gilbert M., De Canniere C., Gregoire J. C. 2008. Coniferous round wood imports from Russia and Baltic countries to Belgium. A pathway analysis for assessing risks of exotic pest insect introductions. *Diversity and Distributions* **14**: 318–328.
- Pimentel D., Zuniga R., Morrison D. 2005. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* **52** (3): 273–288.
- Rassati D., Faccoli M., Petrucco Toffolo E., Battisti A., Marini L. 2015. Improving the early detection of alien woodboring beetles in ports and surrounding forests. *Journal of Applied Ecology* **52** (1): 50–58.
- Roques A., Auger-Rozenberg M. A., Blackburn T. M., Garnas J., Pyšek P., Rabitsch W., Richardson D. M., Wingfield M. J., Liebhold A. M., Duncan R. P. 2016. Temporal and interspecific variation in rates of spread for insect species invading Europe during the last 200 years. *Biological Invasions* **18** (4): 907–920. <https://doi.org/10.1007/s10530-016-1080-y>
- Voolma K., Mandelshtam M. Yu., Shcherbakov A. N., Yakovlev E. B., Ounap H., Suda I., Popovichev B. G., Sharapa T. V., Galasjeva T. V., Khairtudinov R. R., Lipatkin V. A., Mozolevskaya E. G. 2004. Distribution and spread of bark-beetles (Coleoptera: Scolytidae) around the Gulf of Finland: A comparative study with note on rare species of Estonia, Finland and North-Western Russia. *Entomologica Fennica* **15** (4): 198–210.

SMALL SPRUCE BARK BEETLE *IPS AMITINUS* (EICHHOFF, 1872)  
(COLEOPTERA, CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE): A NEW ALIEN SPECIES IN  
WESTERN SIBERIA

I. A. Kerchev, M. Yu. Mandelshtam, S. A. Krivets, Yu. Yu. Ilinsky

*Key words*: Scolytinae, small spruce bark beetle, *Ips amitinus*, alien species, outbreak, *Pinus sibirica*, Western Siberia.

SUMMARY

Small spruce bark beetle *Ips amitinus* is a widespread species in many European countries. In recent decades, its active expansion into the countries of Northern Europe was observed. In Russia, small spruce bark beetle is found in the western, northwestern and northern regions of the European part, with a tendency of spreading into new areas. In Western Siberia, *I. amitinus* was first recognized in 2019 by characteristic morphological features and molecular genetic analysis. The bark beetle is abundant on *Pinus sibirica* in Tomsk and Kemerovo provinces in the Siberian pine forests near settlements. Sporadically it is also found on Siberian spruce *Picea obovata*. It colonizes upper part of trunk and branches of standing and wind-broken trees. In the outbreak foci this bark beetle causes catastrophic mortality of *Pinus sibirica* trees, which starts from the top of the crown. This type of drying of the trees was noted for the first time in the forests near settlements of the Yashkinsky District of Kemerovo Province in 2014. Currently, the outbreak foci of bark beetle exist in all Siberian pine forests near settlements in this district. The increase of *I. amitinus* numbers may be caused by dry and hot summer weather in the southeastern part of Western Siberia in the last decade, especially 2012, and heavy winter snowfall, which caused breaks of Siberian pine tree branches that provide abundant forage for the bark beetle. In Tomsk Province, the most intense outbreak focus of *I. amitinus* was formed in 2018 in the Lutchanovo-Ipatovsky Siberian pine forest following the outbreak of the Siberian moth *Dendrolimus sibiricus*. Invasion of *I. amitinus* in Siberia may give rise of the degradation rates of not only gene-reserve forests of Siberian pine, but also of other dark coniferous stands.