

УДК 631.529:582.736:595.768.13

## НАХОДКИ НА *AMORPHA FRUTICOSA* L. (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ) ИНВАЗИОННОГО ВИДА *ACANTHOSCELIDES PALLIDIPENNIS* (MOTSCHULSKY, 1874)

© 2019 Коляда Н.А.<sup>а, \*</sup>, Коляда А.С.<sup>б, \*\*</sup>

<sup>а</sup> Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН  
Владивосток, пр-т 100-летия Владивостока, 159, 690022, Россия.

<sup>б</sup> Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Дальневосточный Федеральный университет»  
(филиал в г. Уссурийске), Приморский край, Уссурийск, ул. Некрасова, 35, 692500, Россия.

e-mail: \* [Kolyada18@rambler.ru](mailto:Kolyada18@rambler.ru); \*\* [a.s.pinus@mail.ru](mailto:a.s.pinus@mail.ru)

Поступила в редакцию 23.12.2018, После доработки 14.02.2019, Принята к публикации 26.02.2019

В Приморском крае на интродуцированном виде *Amorpha fruticosa* зарегистрирован североамериканский инвазионный вид *Acanthoscelides pallidipennis*. Из 26 исследованных населённых пунктов, где *A. fruticosa* используется в озеленении, в 19 обнаружено поражение растений зерновкой *A. pallidipennis*.

Ранее этот вид насекомых в Приморском крае не отмечался. Встречаемость зерновки ограничена районом на юго-западе Приморского края. Этот район находится в относительной близости от границы с Китаем, что говорит о возможном пути инвазии данного жука.

**Ключевые слова:** интродукция, инвазии чужеродных видов, семейство Fabaceae, *Amorpha fruticosa*, североамериканская зерновка *Acanthoscelides pallidipennis*.

### Введение

Распространение чужеродных видов в настоящее время входит в число наиболее острых экологических проблем. Интродукция растений является одним из векторов проникновения экологически связанных с ними чужеродных видов животных в естественные экосистемы [Семенченко, 2018].

Среди представителей семейства Fabaceae Juss. (Бобовые), используемых в ландшафтном дизайне, важное место занимает североамериканский вид *Amorpha fruticosa* L. Она также широко применяется как почвоукрепляющее, медоносное и лекарственное растение [Kozuharova et al., 2017].

Сегодня этот вид является инвазионным во многих странах Евразии и Америки [Doroftei, 2009; Vladojević, 2015; и др.], а также в России [Григорьевская и др., 2013; Виноградова и др., 2014 и др.].

На территории Дальнего Востока России *A. fruticosa* появилась в начале XX в.; теперь она встречается преимущественно в южной его части, где активно используется в озеленении. В Приморском крае вид отмечен в 26 населённых пунктах [Kolyada, Kolyada, 2018]. На изученных территориях вид отсутствует в естественных фитоценозах и заселяет лишь антропогенные ландшафты. Однако проведённые исследования свидетельствуют о потенциальных возможностях этого растения для более широкого распространения путём вегетативного размножения.

Следует отметить, что вместе с *A. fruticosa* проникают и её вредители, в том числе североамериканская зерновка *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) [Мартынов, Никулина, 2016]. Этот вид широко встречается в местах интродукции *A. fruticosa* [Tuda et al., 2001].

В качестве кормовых растений *A. pallidipennis* может использовать и других представителей семейства Fabaceae – *Astragalus* sp. (астрагал), *Glycyrrhiza* sp. (солодка) и др. [Темрешев, 2017].

Вторичный ареал *A. pallidipennis* охватывает Европу [Yus-Ramos et al., 2014], Казахстан [Темрешев, Валиева, 2016], Восточную Азию – Китай, Корею, Японию [Li et al., 2014], юг европейской части России и Кавказ [Касаткин, 2000; Присный, 2013].

Весной 2018 г. первым автором при обследовании насаждений *A. fruticosa* в с. Вадимовка Черниговского района (Приморский край) был обнаружен неизвестный жук. Специалистами-энтомологами была определена его видовая принадлежность – насекомым оказалась североамериканская зерновка *Acanthoscelides pallidipennis*, широко распространённый инвазивный вид [Kurpin et al., 2018].

Настоящая работа посвящена обследованию насаждений *A. fruticosa* на наличие североамериканской зерновки *A. pallidipennis* в Приморском крае.

### Материал и методика исследований

В период май – июль 2018 г. маршрутным способом было обследовано более 26 населённых пунктов Приморского края. В первую очередь были исследованы населённые пункты, где *A. fruticosa* проявляет себя как потенциально инвазионный вид [Kolyada, Kolyada, 2018].

Сбор материала проводился на растениях *A. fruticosa* с сохранившимися плодами предыдущего года. Присутствие жука определяли по наличию лётных отверстий в плодах. Отлов имаго *A. pallidipennis* осуществлялся методом ручного сбора. Плоды с лётными отверстиями и насекомые помещались в пластиковые коробки, фиксировались дата и место сбора. Определение видовой принадлежности осуществлялось специалистом-энтомологом на Горнотаёжной станции ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН. Фиксировались координаты мест сбора. Материал хранится в личной коллекции авторов.

### Результаты и обсуждение

В результате проведённых исследований было выявлено 19 населённых пунктов, где *A. fruticosa* поражена североамериканской зерновкой *A. pallidipennis*. Местонахождение этих населённых пунктов представлено на рис. 1.

Анализ мест распространения жука показал, что особенно сильно поражены плоды *A. fruticosa* в населённых пунктах Черниговского района – с. Вадимовка (44°24'19"с.ш.; 132°23'03"в.д.), с. Черниговка (44°20'с.ш.; 132°34'в.д.), пгт. Сибирцево (44°12'05"с.ш.; 132°26'40"в.д.), с. Снегуровка (44°03'23"с.ш.; 132°35'15"в.д.).

Отмечена зерновка в Октябрьском районе – с. Покровка (43°57'00"с.ш.; 131°38'05"в.д.), с. Чернятино (43°58'00"с.ш.; 131°29'00"в.д.), с. Новогеоргиевка (44°01'с.ш.; 131°24'в.д.), пгт. Липовцы (44°12'с.ш.; 131°43'в.д.); Михайловском районе – с. Михайловка (43°57'с.ш.; 132°01'в.д.), с. Некруглово (43°58'44"с.ш.; 132°03'54"в.д.); Яковлевском районе – с. Яковлевка (44°25'37" с.ш.; 133°28'47" в.д.); Хорольском районе – с. Хороль (44°25'30"с.ш.; 132°04'30"в.д.); Хасанском районе – пгт. Краскино (42°42'30"с.ш.; 130°46'55"в.д.).

В таких городах, как Спасск-Дальний (44°36'с.ш.; 132°49'в.д.) и Арсеньев (44°10'с.ш.; 133°16'в.д.) посадки *A. fruticosa* немногочисленны, и зерновка на растениях обнаружена в достаточно большом количестве. В то же время в г. Уссурийске (43°48'с.ш.; 131°57'в.д.) посадки *A. fruticosa* расположены в разных частях города, но не во всех из них зерновка зарегистрирована.

Слабо поражены растения в г. Находка (42°49'с.ш.; 132°53'в.д.) и пгт. Реттиховка (Черниговский район, 44°10'с.ш.; 132°45'в.д.). Осмотр нескольких мест произрастания *A. fruticosa* в г. Находка выявил наличие одного лётного отверстия и единичного экземпляра зерновки. В пгт. Реттиховка при обследовании *A. fruticosa* лётные отверстия не были обнаружены, но зафиксированы зерновки в процессе копуляции.

Необходимо особо отметить присутствие *A. pallidipennis* в дендрарии Горнотаёж-



Рис. 1. Места поражения *A. fruticosa* североамериканской зерновкой *A. pallidipennis* в Приморском крае

ной станции ДВО РАН им. В.Л. Комарова (43°42'00"с.ш.; 132°09'00"в.д.) – одним из старейших интродукционных центров на юге Дальнего Востока. Поскольку ботанические сады и дендрарии являются одним из источников декоративных древесных растений для использования в ландшафтном дизайне, возможно распространение заражённых растений, что, в свою очередь, может способствовать более широкому распространению и *A. pallidipennis*.

Из обследованных населённых пунктов *A. pallidipennis* отсутствует в городах Партизанск, Дальнегорск, Большой Камень. Возможно, это связано с отдалением от основного «ядра» присутствия зерновки в Приморском крае.

### Заключение

В Приморском крае на интродуцированном виде *A. fruticosa* зарегистрирован инвазионный вид *A. pallidipennis*. Из 26 исследованных населённых пунктов в 19, где *A. fruticosa* используется в озеленении, обнаружено поражение растений зерновкой *A. pallidipennis*.

О времени и путях появления зерновки в Приморском крае в настоящее время судить затруднительно, однако можно предположить, что вид был завезён с посадочным материалом из Китая, где *A. fruticosa* широко используется в качестве декоративного и почвоукрепляющего растения. Существуют данные, что именно из Китая *A. pallidipennis* был, вероятно, завезён в Казахстан [Темрешев, Валиева, 2016] и Японию [Tuda et al., 2001].

Встречаемость зерновки в Приморском крае ограничена достаточно компактным районом на юго-западе края. Этот район находится в относительной близости к границе с Китаем, что также говорит о возможном пути инвазии этого насекомого. Редкость использования *A. fruticosa* в озеленении, вероятно, сдерживает скорость распространения зерновки. В этой связи актуальным является изучение вероятного расширения спектра кормовых растений *A. pallidipennis* за счёт других представителей родов семейства Fabaceae. Необходимы дальнейшие исследования по поражаемости *A. pallidipennis* представителей данных родов, произрастающих в Приморском крае.

### Благ одарности

Авторы выражают благодарность А.В. Куприну (к.б.н., ст.н.с. лаборатории экологии насекомых ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН) за помощь в определении материала.

### Литература

- Виноградова Ю.К., Куклина А.Г., Ткачёва Е.В. Инвазионные виды семейства Бобовых. Люпин, Галега, Робиния, Аморфа, Карагана. М.: АБФ, 2014. 304 с.
- Григорьевская А.Я., Лепёшкина Л.А., Владимиров Д.Р., Сергеев Д.Ю. К созданию Чёрной книги Воронежской области // Российский журнал биологических инвазий. 2013. № 1. С. 8–26.
- Касаткин Д.Г. Материалы к изучению фауны жуков-зерновок (Coleoptera: Bruchidae) юга европейской части России и Северного Кавказа // Известия Харьковского энтомологического общества. 2000. 8(1): 95–106
- Мартынов В.В., Никулина Т.В. Новые инвазивные насекомые-фитофаги в лесах и искусственных лесонасаждениях Донбасса // Кавказский энтомологический бюллетень. 2016. Т. 12, вып. 1. С. 41–51.
- Присный Ю.А. Вековая динамика регионального климата, микроклимат и изменение ареалов насекомых. 2. Новые и малоизвестные виды насекомых для юга Среднерусской возвышенности // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Естественные науки. 2013. № 3(146). Вып. 22. С. 111–120.
- Семенченко В. Чужеродные виды животных в естественных экосистемах // Наука и инновации. 2018. № 7(185). С. 20–25.
- Темрешев И.И. Адвентивные виды насекомых Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, Казахстан // Acta Biologica Sibirica. 2017. Т. 3. № 3. С. 12–22.
- Темрешев И.И., Валиева Б.Г. Инвазия зерновки *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) в Казахстан // Евразийский энтомологический журнал. 2016. Т. 15. № 6. С. 527–529.
- Blagojević M., Konstantinović B., Samardžić N., Kurjakov A., Orlović S. Seed Bank of *Amorpha fruticosa* L. on Some Ruderal Sites in Serbia // Journal of Agricultural Science and Technology. 2015. Vol. 5 No. 2. P. 122–128.
- Doroftei M. Chorology of *Amorpha fruticosa* in the Danube Delta // Rom. J. Plant. Biol. 2009. Vol. 54. No. 1. P. 61–67.
- Kolyada N.A., Kolyada A.S. Occurrence of *Amorpha fruticosa* L. in the south of the Russian Far East // Russian Journal of Biological Invasions. 2018. Vol. 9, Issue 1. P. 53–56.
- Kozuharova E., Matkowski A., Wozniak D., Simeonova R., Naychov Z. et al. *Amorpha fruticosa* – a noxious invasive

- plant in Europe or a medicinal plant against metabolic disease? // *Frontiers in Pharmacology*. 2017. Vol. 8: 333.
- Kuprin A.V., Kolyada N.A., Kasatkin D.G. New invasive species *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Coleoptera: Bruchidae) in the fauna of the Russian Far East // *Far Eastern entomologist*. 2018. No. 360. P. 25–28.
- Li Y., Wang Z., Guo J., Nápoles J.R., Ji Y., Jiang C., Zhang R. Contribution to the knowledge of seed-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) in Xinjiang, China // *ZooKeys*. 2014. No. 466. P. 13–28.
- Tuda M., Shima K., Jihson C.D., Morimoto K. Establishment of *Acanthoscelides pallidipennis* (Coleoptera: Bruchidae) feeding in seeds of the introduced legume *Amorpha fruticosa*, with a new record of its Eupelmus parasitoid in Japan // *Appl. Entomol. Zool.* 2001. Vol. 36 (3). P. 269–276.
- Yus-Ramos R., Ventura D., Behsusan K., Coello-Garcia P., Gyorgy Z., Stojanova A. Alien seed beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) in Europe // *Zootaxa*. 2014. Vol. 3826. No. 3. P. 401–448.

## FINDINGS OF INVASIVE SPECIES *ACANTHOSCELIDES PALLIDIPENNIS* (MOTSCULSKY, 1874) ON *AMORPHA FRUTICOSA* L. (PRIMORSKY KRAI)

© 2019 Kolyada N.A.<sup>a, \*</sup>, Kolyada A.S.<sup>b, \*\*</sup>

<sup>a</sup> Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690022, Russia.

<sup>b</sup> Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education of the Far Eastern Federal University (branch in Ussuryisk city), Primorye Territory, Ussuryisk, Nekrasova st. 35, 692500, Russia.

e-mail: \* [Kolyada18@rambler.ru](mailto:Kolyada18@rambler.ru); \*\* [a.s.pinus@mail.ru](mailto:a.s.pinus@mail.ru)

In the Primorsky Krai, the North American invasive species *Acanthoscelides pallidipennis* was registered on the introduced species *Amorpha fruticosa*. Of the 26 studied settlements, where *A. fruticosa* was used in gardening, 19 were found to be affected by the seed beetle *A. pallidipennis*.

Earlier this species of insects was not detected in the Primorsky Krai. The occurrence of the seed beetle is limited to the area in the south-west of Primorsky Krai. This area is located relatively close to the state border with China, which indicates a possible pathway of invasion of the beetle.

**Key words:** introduction, invasions of alien species, family Fabaceae, *Amorpha fruticosa*, North American seed beetle *Acanthoscelides pallidipennis*.