

ПЕРВАЯ НАХОДКА ЧУЖЕРОДНОГО ВИДА *NEMATUS TIBIALIS* NEWMAN, 1873 (HYMENOPTERA: TENTHREDINIDAE) НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

© 2022 Коляда Н.А.^{а, *}, Чилахсаева Е.А.^{б, **}, Гниненко Ю.И.^{б, ***},
Коляда А.С.^{с, ****}

^а Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН,
г. Владивосток 690022, Россия

^б Всероссийский НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства,
Московская обл., Пушкино 141202, Россия

^с Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск 692510, Россия;
*Kolyada18@rambler.ru; **kchilahsaeva@yandex.ru; ***gninenko-yuri@mail.ru; ****a.s.pinus@mail.ru

Поступила в редакцию 13.12.2020. После доработки 24.11.2021. Принята к публикации 31.01.2022

На юге Дальнего Востока России впервые зарегистрирован чужеродный североамериканский вид *Nematus tibialis* Newman, 1873. Развитие насекомого происходит на основном кормовом растении – *Robinia pseudoacacia* L., культивируемой в с. Горно-Таёжном и в дендрарии Горнотаёжной станции ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН. Степень повреждаемости небольшая, на листе локализуется по одной личинке. Снижения декоративности не происходит. Тем не менее, в связи с достаточно широким использованием *Robinia pseudoacacia* в озеленении региона, возможно дальнейшее распространение её фитофага *Nematus tibialis*. Для оценки распространения вредителя на территории юга Дальнего Востока и оценки наносимого им вреда необходим мониторинг насаждений *Robinia pseudoacacia* в других населённых пунктах региона.

Ключевые слова: Приморский край, *Nematus tibialis*, фитофаг, *Robinia pseudoacacia*, инвазивный вид.
DOI: 10.35885/1996-1499-15-1-71-75

Введение

В последнее время на Дальнем Востоке России выявляются новые фитофаги древесных интродуцированных растений [Гниненко, 2013; Юрченко и др., 2013; Kuprin et al., 2018; и др.]. Перед исследователями стоит задача мониторинга распространения как чужеродных видов растений, так и сопутствующих им насекомых. Дальнейшее их изучение является весьма актуальной задачей, поскольку позволит оценить пути их распространения и методы защиты от них.

В настоящее время североамериканский вид *Robinia pseudoacacia* L. (робиния ложноакациевая, или белая акация) (Fabaceae Lindl.), имеет обширный вторичный ареал, охватывая многие страны Европы и Азии [Рубцов, Савельева, 2008; Kurokochi et al., 2010; Cierjacks et al., 2013; Рыжая, Гляковская, 2019; Brus et al., 2019; Martin, 2019].

В новых местах произрастания *Robinia pseudoacacia* нередко активно проника-

ет в естественные биоценозы [Sabo, 2000; Benesperi et al., 2012; Vítková et al., 2017; Humphrey et al., 2019; Nicolescu et al., 2020; Vinogradova et al., 2020].

Вместе с этим растением проникают и его насекомые-фитофаги [Гниненко, Раков, 2011; Масляков, Ижевский, 2011; Мартынов, Никулина, 2016, 2020; и др.], и процесс это существенно усилился в XXI в.

На юге Дальнего Востока *Robinia pseudoacacia* появилась в начале прошлого века и в настоящее время распространена на территории Приморского края, встречаясь главным образом в культуре [Kolyada N., Kolyada A., 2018]. В некоторых случаях она участвует в формировании вторичных растительных сообществ [Коляда, 2020].

В 2005 г. в Приморском крае на *Robinia pseudoacacia* был обнаружен новый для региона фитофаг *Obolodiplosis robiniae* (Hald., 1847) (Diptera: Cecidomyiidae) – белоакациевая листовая галлица [Гниненко, 2007], ко-

торая уже распространена в сопредельных с Дальним Востоком странах – Китае, Японии, Республике Корея.

Одним из фитофагов *Robinia pseudoacacia* является *Nematus tibialis* Newman, 1837 (Hymenoptera: Tenthredinidae) (голенастый белоакациевый пилильщик), отмечаемый как на территориях естественного обитания *Robinia pseudoacacia* в Северной Америке, так и в её вторичном ареале.

В Европе *Nematus tibialis* впервые был отмечен в Германии в 1825 г. [Alien..., 2010; Масляков, Ижевский, 2011]. В настоящее время он широко распространён на *Robinia pseudoacacia* в большинстве стран Европы [Marković, Stojanović, 2008; Alien..., 2010; Сауткин, Синчук, 2015; Мартынов, Никулина, 2016; De Groot, Kavčič, 2017; Гляковская, 2018; и др.].

В России вид отмечен на Кавказе [Щуров и др., 2019; Мартынов и др., 2020], в Брянской обл. [Синчук и др., 2015], Волгоградской, Самарской и Ростовской областях [Белицкая, Грибуст, 2019; Белицкая и др., 2020].

Nematus tibialis является тем довольно редким инвайдером, который, проникая в новые места обитания, питается только на своём основном кормовом растении. За 200 лет, прошедших со времени его первого обнаружения в Европе, во вторичном ареале неизвестны вспышки его массового размножения [Мартынов и др., 2020].

Nematus tibialis появился в евроазиатских посадках *Robinia pseudoacacia* существенно раньше таких её инвазивных фитофагов, как *Parectopa robiniella* Clemens, 1863 (Lepidoptera, Gracillariidae) – белоакациевой паректопы и *Phyllonorycter robiniella* Clemens, 1859 (Lepidoptera, Gracillariidae) – минирующей моли-пестрянки, а также *Obolodiplosis robiniae*, но в отличие от них, нигде не вредит кормовому растению.

Однако имеются сообщения о повреждении *Nematus tibialis* листьев других бобовых, например, *Caragana* sp. (карагана) [Сауткин и др., 2012].

Материал и методика

Объектом исследования послужили ложногусеницы (личинки) *Nematus tibialis* раз-

ных возрастов, обнаруженные на листьях *Robinia pseudoacacia*. При выполнении исследований регулярно в течение всего периода вегетации проводили визуальные осмотры робинии и фиксировали появление на листе повреждений и питающихся насекомых.

Сбор ложногусениц для определения их видовой принадлежности проведён первым автором в 2020 г. в насаждениях *Robinia pseudoacacia* на территории с. Горно-Таёжное Уссурийского городского округа Приморского края (43°42'00" с. ш., 132°09'00" в. д.).

Фотографирование ложногусениц и имаго выполнено фотоаппаратом Sony cyber-shot с использованием микроскопа МБС-9.

Вид определён Чилахсаевой Е.А., сотрудником лаборатории защиты леса от инвазивных и карантинных организмов Всероссийского НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства (г. Пушкино, Московская обл.).

Результаты

Впервые повреждения ложногусеницами *Nematus tibialis* листовых пластинок *Robinia pseudoacacia* были обнаружены при визуальном осмотре растений в с. Горно-Таёжном летом 2019 г. Они чаще локализовались ближе к центру листовой пластинки. На одной пластинке наблюдалось по одной ложногусенице длиной от 3–8 мм.

Сбор листовых пластинок с питающимися на них личинками осуществлялся в течение лета с июля по сентябрь 2020 г. (рис. 1). С целью выведения имаго пластинки с лож-



Рис. 1. Ложногусеница *Nematus tibialis*.



Рис. 2. Куколка *Nematus tibialis*.

ногусеницами помещали в чашки Петри и выдерживали в лаборатории при комнатной температуре. Раз в два дня убирали экскременты и добавляли свежие листья кормового растения.

Через две-три недели, достигнув размеров 10–12 мм, ложногусеницы прекращали питание и окукливались (рис. 2). Образование кокона не происходило. Через две недели после начала окукливания из куколок появля-



Рис. 3. Имаго *Nematus tibialis*.

лись живые имаго, длина которых составляла 6–7 мм (рис. 3). Выведенных имаго усыпляли эфиром и помещали в 95%-й этиловый спирт.

Обсуждение

При обследовании озеленительных посадок *Robinia pseudoacacia* в с. Горно-Таёжное и расположенного рядом дендрария Горно-таёжной станции была отмечена незначительная повреждаемость листьев фитофагом *Nematus tibialis*. На каждом экземпляре в той или иной степени объединенными оказались примерно 2–3% листовых пластинок растений (всего осмотрено 23 экземпляра *Robinia pseudoacacia*).

Аналогичная картина взаимодействия этого пилильщика и его кормового растения наблюдается повсеместно в их вторичных ареалах. Фитофаг нигде не проявляет себя как опасный инвайдер, наносящий заметный вред своему кормовому растению. Это тот редкий случай, когда, оказавшись на новых для него территориях и имея привычный кормовой ресурс, фитофаг-инвайдер повсеместно не смог формировать очаги массового размножения. В чём причина такого развития взаимоотношений в системе фитофаг-инвайдер и кормовое растение-инвайдер не установлено.

Таким образом, в настоящее время *Nematus tibialis* не наносит ущерба кормовому растению, и незначительные повреждения не приводят к потере декоративности.

Выводы

Согласно полученным результатам, на территории юга Дальнего Востока России впервые обнаружен чужеродный североамериканский вид *Nematus tibialis*, широко распространённый фитофаг *Robinia pseudoacacia*, нередко проявляющей инвазионные свойства. Данное растение культивируется также в Приморском крае Дальневосточного региона, в том числе в с. Горно-Таёжном и в дендрарии Горно-таёжной станции.

К настоящему времени отмечается небольшая степень повреждаемости листьев, обычно на одном листе находится одна личинка. Повреждения не приводят к снижению декоративности растений, однако достаточно

широкое использование *Robinia pseudoacacia* в озеленении делает возможным дальнейшее распространение фитофага. В связи с этим необходим мониторинг насаждений этого вида в других населённых пунктах Приморского края для выявления вредителя и оценки наносимых им повреждений.

Финансирование работы

Исследования проведены в рамках государственного задания по теме «Изучение и мониторинг наземных биологических ресурсов юга Дальнего Востока России» (шифр научной темы 0207-2021-0003), № 121031000120-9.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных кем-либо из авторов.

Литература

- Белицкая М.Н., Грибуст И.Р. Дендрофаги лесомелиоративных комплексов с участием древесных интродуцентов в условиях засушливой зоны // Социально-экологические технологии. 2019. Т. 9. № 3. С. 343–361.
- Белицкая М.Н., Грибуст И.Р., Блюм К.Я. Особенности освоения робинии ложноакациевой (*Robinia pseudoacacia*) инвазионными насекомыми-филлофагами в насаждениях Нижнего Поволжья // В кн.: Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева). Мат. Всерос. конф. с междунар. участием. Санкт-Петербург, 2020. С. 78–79.
- Гляковская Е.И. Состав комплекса инвазивных фитофагов-вредителей зелёных насаждений Гродненского Понеманья // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб зямлі. 2018. № 2. С. 20–26.
- Гниненко Ю.И. Новый вредитель белой акации // Защита и карантин растений. 2007. № 11. С. 44–45
- Гниненко Ю.И. Белоакациевая листовая галлица *Obolodiplosis robiniea* (Hald., 1847) (Diptera, Cecidomyiidae) – первая находка на Сахалине // Евразийский энтомологический журнал. 2013. Т. 12. № 6. С. 551–552.
- Гниненко Ю.И., Раков А.Г. Белоакациевая паректопа *Parectopa roniniella* Cl. – новый инвазионный фитофаг. Пушкино: ВНИИЛМ, ВПРС МОББ, 2011. 14 с.
- Коляда Н.А. Робиния ложноакациевая (*Robinia pseudoacacia* L., Fabaceae Lindl.) в составе вторичного растительного сообщества // Астраханский вестник экологического образования. 2020. № 3(57). С. 190–196.
- Масляков В.Ю., Ижевский С.С. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России. М.: ИГРАН, 2011. 272 с.
- Мартынов В.В., Никулина Т.В. Новые инвазивные насекомые-фитофаги в лесах и искусственных лесонасаждениях Донбасса // Кавказский энтомол. бюллетень. 2016. № 12(1). С. 41–51.
- Мартынов В.В., Никулина Т.В. *Appendiseta robiniae* (Gillet, 1907) (Hemiptera: Drepanosiphidae) – новый инвазионный вид тлей в фауне Донбасса // Евразийский энтомологический журнал. 2020. № 19(1). С. 33–35.
- Мартынов В.В., Никулина Т.В., Шохин И.В., Терсков Е.Н. Материалы к фауне инвазионных видов насекомых Предкавказья // Полевой журнал биолога. 2020. Т. 2. № 2. С. 99–122.
- Рубцов В.И., Савельева З.А. Лиственные интродуценты – лесообразователи североамериканского происхождения в посадках Брянской области // Актуальные проблемы лесного комплекса: Сборник научных трудов по итогам Международной научно-технич. конф. «Лесной комплекс: состояние и перспективы развития». Брянск, 2008. Ч. 1. С. 213–215.
- Рыжая А.В., Гляковская Е.И. Перепончатокрылые фитофаги в парковых экосистемах Гродненского Понеманья (беларусь) // IV Евроазиатский симпозиум по перепончатокрылым насекомым. Владивосток, 2019. С. 166–167.
- Сауткин Ф.В., Синчук О.В. Современное распространение белоакациевого голенастого пилильщика (*Nematus tibialis* Newman, 1837) на территории Беларуси // Матер. XVII республиканской науч.-практ. конф. молодых учёных. Брест, 15 мая 2015 г. Брест: БрГУ, 2015. Ч. 1. С. 129–131.
- Сауткин Ф.В., Рыжая А.В., Буга С.В. Насекомые-фитофаги – вредители декоративных кустарников в зелёных насаждениях г. Гродно // Вестник БГУ. 2012. Сер. 2. № 3. С. 49–54.
- Синчук О.В., Рогинский А.С., Буга С.В. Первая регистрация белоакациевого голенастого пилильщика (*Nematus tibialis* Newman, 1837) на территории Брянской области // Труды БГУ. 2015. Т. 10. Ч. 1. С. 374–376.
- Щуров В.И., Замотайлов А.С., Скворцов М.М., Бондаренко А.С., Щурова А.В., Глущенко Л.С. Ареалы чужеродных насекомых-фитофагов на Северо-Западном Кавказе по итогам государственного лесопатологического мониторинга в 2010–2019 годах. // Промышленная ботаника. 2019. № 19(3). С. 114–119.
- Юрченко Г.И., Кузьмин Э.А., Бурдэ П.Б. Особенности биологии и основные паразитоиды изумрудной узкотелой златки (*Agrilus planipennis* Fairmaire) на юге Приморского края // Чтения памяти А.И. Куренцова. Вып. 18. Владивосток: Дальнаука, 2013. С. 174–178.
- Alien terrestrial arthropods of Europe: Hymenoptera // BioRisk. 2010. Vol. 4. P. 669–776.

- Benesperi R., Giuliani C., Zanetti S., Gennai M., Lippi M.M., Guidi T., Nascimbene J., Foggi B. Forest plant diversity is threatened by *Robinia pseudoacacia* (black locust) invasion // Biodiversity and conservation. 2012. Vol. 21. P. 3555–3568.
- Brus R., Pötzelsberger E., Lapin K., Brundu G. Extent, distribution and origin of non-native forest tree species in Europe // Scandinavian journal of forest research. 2019. Vol. 34(7). P. 1–12.
- Cierjacks A., Kowarik I., Joshi J., Hempel S., Ristow M., von der Lippe M., Weber E. Biological flora of the British Isles: *Robinia pseudoacacia* // Journal of ecology. 2013. Vol. 101. P. 1623–1640.
- De Groot M., Kavčič A. Robinijeva grizlica, *Nematus tibialis*, nova tujerodna vrsta v Sloveniji // Novice iz varstva gozdov št. 2017. Vol. 10. P. 25–26.
- Humphrey L., Fraser G.C., Martin G. The economic implications of *Robinia pseudoacacia* L. (black locust) on agricultural production in South Africa // Agrekon. 2019. Vol. 58(3). P. 1–13.
- Kolyada N.A., Kolyada A.S. *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae Lindl.) in the South of the Russian Far East // Russian Journal of Biological Invasions. 2018. Vol. 9(3). P. 215–218.
- 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.
- Kurokochi H., Toyama K., Hogetsu T. Regeneration of *Robinia pseudoacacia* riparian forests after clear-cutting along the Chikumagawa River in Japan // Plant ecology. 2010. Vol. 210(1). P. 31–41.
- Marković Č., Stojanović A. Nalaz bagremove lisne ose *Nematus tibialis* (Newman) (Hymenoptera, Tenthredinidae) u Srbiji // Biljni Lekar. 2008. Vol. 36. Br. 2. S. 131–135.
- Martin G.D. Addressing geographical bias: a review of *Robinia pseudoacacia* (black locust) in the Southern Hemisphere // South African journal of Botany. 2019. Vol. 125. P. 481–492.
- Nicolescu V.-N., Rèdei K., Pástor M. et al. Ecology, growth and management of black locust (*Robinia pseudoacacia* L.), a non-native species integrated into European forests // Journal of forestry research. 2020. Vol. 31. P. 1081–1101.
- Sabo A.E. *Robinia pseudoacacia* invasions and control in North America and Europe // Restoration and Reclamation Review. 2000. Vol. 6. No. 3. P. 1–9.
- Vinogradova Y.K., Aistova E.V., Antonova L.A., Chernyagina O.A., Chubar E.A., Darman G.F., Devyatova E.A., Khoreva M.G., Kotenko O.V., Marchuk E.A., Nikolin E.G., Prokopenko S.V., Rubtsova T.A., Sheiko V.V., Kudryavtseva E.P., Krestov P.V. Invasive plants in flora of the Russian Far East: the checklist and comments // Botanica Pacifica. 2020. Vol. 9. No. 1. P. 103–129.
- Vítková M., Müllerová J., Sádlo J., Pergl J., Pyšek P. Black locust (*Robinia pseudoacacia*) beloved and despised: A story of an invasive tree in Central Europe // Forest ecology and management. 2017. Vol. 384. P. 287–302.

THE FIRST FINDING OF ALIEN SPECIES *NEMATUS TIBIALIS* NEWMAN, 1873 (HYMENOPTERA: TENTHREDINIDAE) IN THE SOUTH OF THE RUSSIAN FAR EAST

© 2022 Kolyada N.A.^{a,*}, Chilakhsayeva E.A.^{b,**}, Gninenko Yu.I.^{b,***}, Kolyada A.S.^{c,****}

^aFederal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690022, Russia

^bAll-Russian Research Institute of Silviculture and Mechanization of Forestry, Pushkino, Moscow region 141202, Russia

^cPrimorye State Agricultural Academy, Ussuriysk 692510, Russia

*Kolyada18@rambler.ru; **kchilakhsaeva@yandex.ru; ***gninenko-yuri@mail.ru; ****a.s.pinus@mail.ru

In the south of the Russian Far East, an alien North American species *Nematus tibialis* Newman, 1873, was registered for the first time. The insect develops on the main food plant, *Robinia pseudoacacia* L., cultivated in the Gorno-Taezhnoye settlement and in the arboretum of the Gorno-Taezhnaya Station of the Federal Research Center of Biodiversity of Terrestrial Biota of East Asia, FEB RAS. The degree of damage is small; one larva is localized on the leaf. There is no decrease in decorativeness. Nevertheless, due to the fairly widespread use of *Robinia pseudoacacia* in the landscaping of the region, further spread of its phytophage *Nematus tibialis* is possible. To assess the spread of the pest in the south of the Far East and evaluate the harm it causes, it is necessary to monitor plantations of *Robinia pseudoacacia* in other settlements of the region.

Key words: Primorsky Krai, *Nematus tibialis*, phytophage, *Robinia pseudoacacia*, invasive species.