

СКРЫТНОЖИВУЩИЕ ИНВАЗИОННЫЕ ВРЕДИТЕЛИ *ROBINIA* SP. (FABACEAE) ГОРОДА ВОРОНЕЖА

© 2023

Кондратьева А.М.¹, Ржевский С.Г.¹, Аксёненко Е.В.², Корнев И.И.³

¹Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии

(г. Воронеж, Российская Федерация)

²Воронежский государственный университет (г. Воронеж, Российская Федерация)

³Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова

(г. Воронеж, Российская Федерация)

Аннотация. На территории города Воронежа отмечены три скрытноживущих инвазионных вида (белоакациевая листовая галлица *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) (Diptera: Cecidomyiidae), белоакациевая нижнесторонняя моль-пестрянка *Macrosaccus robiniella* (Clemens, 1859) и верхнесторонняя белоакациевая минирующая моль-пестрянка *Parectopa robiniella* Clemens, 1863 (Lepidoptera: Gracillariidae)), приводящие к потере декоративности робинии ложноакациевой (*Robinia pseudoacacia* Linnaeus, 1753) и робинии клейкой (*R. viscosa* Ventenat, 1801) (Fabaceae), а также паразитоид галлицы *Platygaster robiniae* Buhl & Duso, 2007 (Hymenoptera: Platygasteridae). В галлах на листьях робинии обнаружены личинки галлиц, экзувии куколок, а также куколки паразитоида *P. robiniae*, из которых в лабораторных условиях выведены имаго. Галлы *O. robiniae* и мины с личинками моли-пестрянки *M. robiniella* отмечены на робинии клейкой и ложноакациевой. Мины с личинками моли-пестрянки *P. robiniella* зафиксированы только на робинии клейкой на территории лесопаркового участка Всероссийского научно-исследовательского института лесной генетики, селекции и биотехнологии. Распространение *P. robiniella*, возможно, связано с уборкой листового опада на территории города. Галлица *O. robiniae* и паразитоид *P. robiniae* указываются для Воронежской области впервые.

Ключевые слова: Fabaceae; инвазия; листовые минеры; *Obolodiplosis robiniae*; *Macrosaccus robiniella*; *Parectopa robiniella*; *Platygaster robiniae*.

SECRETIVE INVASIVE PESTS *ROBINIA* SP. (FABACEAE) IN VORONEZH

© 2023

Kondratyeva A.M.¹, Rzhnevsky S.G.¹, Aksenenko E.V.², Kornev I.I.³

¹All-Russian Research Institute of Forest Genetics, Breeding and Biotechnology (Voronezh, Russian Federation)

²Voronezh State University (Voronezh, Russian Federation)

³Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov (Voronezh, Russian Federation)

Abstract. Three species of secretive invasive insects (locust gall midge *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae), miner moth *Macrosaccus robiniella* (Clemens, 1859) and locust digitate leafminer *Parectopa robiniella* (Lepidoptera: Gracillariidae)) as well as locust gall midge parasitoid *Platygaster robiniae* Buhl & Duso, 2007 (Hymenoptera: Platygasteridae) were noted on black locust (*Robinia pseudoacacia* Linnaeus, 1753) and clammy locust (*R. viscosa* Ventenat, 1801) (Fabaceae) on the territory of Voronezh. In galls on *Robinia* leaves, gall midge larvae, pupae exuvia, and pupae of the parasitoid *P. robiniae* were found, from which adults were bred under laboratory conditions. Galls of *O. robiniae* and mines with larvae of the moth *M. robiniella* were noted both on black and clammy locust. Mines with larvae of the moth *P. robiniella* were recorded only on clammy locust on the territory of the forest park area of the All-Russian Research Institute of Forest Genetics, Breeding and Biotechnology. The distribution of *P. robiniella* is possibly associated with the cleaning of leaf litter in the city. The locust gall midge *O. robiniae* and its parasitoid *P. robiniae* are reported for the Voronezh Region for the first time.

Keywords: Fabaceae; invasion; leaf miner; *Obolodiplosis robiniae*; *Macrosaccus robiniella*; *Parectopa robiniella*; *Platygaster robiniae*.

Введение

Особую группу среди вредителей древесных растений занимают инвазионные виды. Инвазионный вид («invasive» – «нашествие») – это чужеродный вид в процессе расселения и натурализации, а также натурализовавшийся чужеродный вид, расширяющий свой ареал [1, с. 359].

Естественный ареал робинии ложноакациевой (*R. pseudoacacia* Linnaeus, 1753) (Fabaceae) охватывает восточную часть Северной Америки [2, р. 319]. В 1601 году робиния была впервые привезена во Францию, и с тех пор эта порода активно использовалась в лесоразведении и создании зеленых насаждений в

городах Европы [2, р. 319]. В 1877 году робиния ложноакациевая из Северной Америки была интродуцирована в Японию [3, р. 39]. При создании озеленительных насаждений на территории города Воронежа использовались растения рода *Robinia*, такие как робиния ложноакациевая и робиния клейкая (*R. viscosa* Ventenat, 1801). До настоящего времени на этих древесных растениях были отмечены лишь небольшие повреждения сосущими (клопы *Lygus* sp., тля) и листогрызущими насекомыми (например, боярышниковая листовертка-толстушка *Archips crataegana* (Hubner, 1799)). В конце сентября 2022 года в нескольких точках города на робинии ложноакациевой и клейкой

были зафиксированы следы повреждений белоакациевой листовой галлицей *Obolodiplosis robiniae* (Halderman, 1847) (Diptera: Cecidomyiidae), ранее не указанной для территории Воронежской области, а также мины с гусеницами и куколками белоакациевой нижнесторонней моли-пестрянки *Macrosaccus robinella* (Clemens, 1859) (Lepidoptera: Gracillariidae), которая указывалась для Воронежской области как *Phyllonorycter robinella* (Clemens, 1859) [4, с. 36]. Мины верхнесторонней белоакациевой минирующей моли-пестрянки *Parectopa robinella* Clemens, 1863 (Lepidoptera: Gracillariidae) отмечены только на робинии клейкой.

Белоакациевые моли-пестрянки *P. robinella* и *M. robinella* являются североамериканскими видами, встречающимися во всем естественном ареале произрастания *R. pseudoacacia* и *R. neomexicana* A. Gray [5, p. 344, 346]. Впервые на территории Европы *P. robinella* была отмечена в 1970 году в северной части Италии на робинии ложноакациевой [5, p. 344]. В течение последующих десяти лет моль была встречена во Франции, Швейцарии, Венгрии, на территории бывшей Югославии [5, p. 344]. Мины нижнесторонней моли *M. robinella* впервые были обнаружены в нескольких точках Швейцарии в 1983 году, а к 1990 году моль была встречена во Франции, Германии, Италии [5, p. 345]. В настоящее время оба вида молей расселились по территории всей Европы.

Белоакациевая нижнесторонняя моль-пестрянка *M. robinella* впервые на территорию России проникла из Белоруссии в Брянскую область в 2005 году, а в 2006 году с Украины – в Белгородскую область [4, с. 37]. В Центральной Европе развивается 2–3 поколения за вегетационный период [6, p. 34; 7, p. 7], на юге Европы отмечено до четырех генераций [4, с. 36]. Продолжительность стадий развития зависит от температуры, зимуют имаго последнего поколения [7, p. 7]. Мины с одной личинкой в каждой расположены на нижней стороне листа, часто сливаются в одну большую, никогда не переходят через центральную жилку [8, с. 113]. В мине личинки формируют белый кокон. Узкий олигофаг – на видах робинии; единичная встреча на территории дендрария зафиксирована на бобовнике анагириolistном *Laburnum anagyroides* Medicus (Fabaceae) [9, p. 135].

Верхнесторонняя белоакациевая моль *P. robinella* в России впервые отмечена в 2004 году на территории Белгородской области [10, с. 51] и лишь в 2010 году в Краснодарском крае [11, с. 49]. На пограничных с Воронежской областью территориях в 2009 году *P. robinella* зафиксирована в Донбассе [12, с. 48]; 2013 год – в Ростовской области [13, с. 14]; 2018 год – в Волгоградской области [14, с. 11]. В «Каталоге чешуекрылых (Lepidoptera) России» вид указан в Европейском центрально-черноземном регионе [15, с. 36], отдельных указаний для Воронежской области нет. В Европе обычно 2–3 генерации [6, p. 34], но на европейском юге отмечены четвертая и пятая генерации [16, p. 323; 17, p. 138]. Зимуют гусеницы в коконах вне мины, окукливание происходит весной, в территории Европы вылет бабочек – в начале июня [16, p. 323]. Разветвляющиеся мины находятся на верхней стороне листа. Олигофаг (Fabaceae) – на видах роби-

нии, аморфе кустарниковой *Amorpha fruticosa* Linnaeus (1753), *Galactia volubilis* (Linnaeus) Britton (1894), на растениях родов *Desmodium* и *Meibomia* [18, p. 55].

Распространение североамериканской белоакациевой галлицы тесно связано с кормовым растением *R. pseudoacacia* [2, p. 319]. За пределами нативного ареала вид впервые обнаружен в Японии и Корее в 2002 году [3, p. 36]. Почти одновременно галлица отмечена в Италии (в 2003 году); затем в 2004 году – в Словении и Чехии; в 2006 году – в Венгрии, Словакии, Сербии, Германии; в 2007 году – в Черногории и Швейцарии [19, p. 217].

В России галлица *O. robiniae* впервые указывается в 2006 году в Приморском крае [20, с. 42], при обследовании робинии в некоторых областях российского юга, в том числе и в Воронежской области, галлица не была обнаружена [21, с. 28]. В последующие годы белоакациевая галлица была зафиксирована в большинстве пограничных с Воронежской областью территорий: на территории Украины массовое размножение отмечено в 2006 году [22, с. 534]; Белгородская область – отмечена впервые в 2010 году [10, с. 51]; Волгоградская область – 2010 год [23, с. 19]; Ростовская область – 2017 год [24, с. 180]. На территории Европы отмечено три поколения, при этом обсуждается возможность появления четвертого поколения [25, p. 87]. В одном галле может быть 5–8 личинок, которые окукливаются внутри галлов, кроме личинок последнего поколения, зимующих в почве [25, p. 88]. Продолжительность стадий развития зависит от температуры, поэтому возможно одновременно встретить разные стадии [25, p. 87].

Все три вида вредителей на территории России являются инвазионными и активно расширяют границы вторичного ареала вследствие использования декоративных видов робинии в озеленении городов, что подтверждает их обнаружение в Воронеже на робинии клейкой.

Материалы и методы

Вредители видов робинии были отмечены на территории Советского и Северного районов г. Воронежа: пункт 1 – молодые деревья и корневая поросль робинии клейкой, Северный район, территория лесопаркового участка ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии» («ВНИИЛГИСбиотех»), 51,72238° с.ш., 39,1975° в.д.; пункт 2 – молодые деревья робинии ложноакациевой, Северный район, уличные посадки, 51,72635° с.ш., 39,20233° в.д.; пункт 3 – молодые деревья робинии ложноакациевой, Северный район, уличные посадки, 51,72962° с.ш., 39,19213° в.д.; пункт 4 – молодые деревья, Советский район, сквер Примирения и Согласия, 51,64994° с.ш., 39,15223° в.д.; пункт 5 – взрослое дерево, Советский район, уличные посадки, 51,65155° с.ш., 39,16044° в.д.

Проводился ручной сбор сложных листьев робинии в зоне досягаемости. Собранные листья с галлами и минами помещались в чашки Петри на фильтровальную бумагу; черешок оборачивался смоченной водой ватой. Осмотр чашек Петри и замена ваты проводилась ежедневно.

Результаты и обсуждение

Первые случайные находки галлов *O. robiniae* были сделаны в конце сентября 2022 года на робинии клейкой, произрастающей в Северном районе г. Воронежа на территории лесопаркового участка ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех» (пункт 1). В дальнейшем был расширен список пунктов мониторинга скрытноживущих насекомых на робинии ложноакациевой и клейкой. В Северном районе вредители были обнаружены также в уличных посадках на робинии ложноакациевой (пункты 2 и 3). В Советском районе при осмотре листвы отдельно растущих деревьев робинии ложноакациевой только на трех были обнаружены галлы *O. robiniae* (пункты 4 и 5). На 100 осмотренных сложных листьев робинии ложноакациевой в Советском и Северном районах приходилось два листа с галлами, при этом количество простых листьев с одиночными галлами варьировало от двух до шести штук. Робиния клейкая, обследованная на территории лесопаркового участка (пункт 1), оказалась наиболее уязвима для белоакациевой галлицы: из 100 сложных листьев на 20–36 листьях обнаружены галлы, количество простых листьев с галлами (от одного до четырех галлов на простой лист) составляло 2–20 (рис. 1: А). Большинство галлов на робинии ложноакациевой оказались уже пусты, в нескольких были найдены экзувии куколок галлиц (рис. 1: Б). Лишь в 17% вскрытых галлов на робинии ложноакациевой были обнаружены личинки (рис. 1: В). На робинии клейкой отмечено по одной личинке в 40% галлов, а в 15% галлов найдены личинки галлиц с 4–6 куколками вида-паразитоида *Platygaster robiniae* Buhl & Duso, 2007 (Hymenoptera: Platygastridae) внутри (рис. 2: А) [26, р. 297–299; 27, р. 29–30]. Через несколько дней после обнаружения куколок паразитоида, в лабораторных условиях начался вылет имаго (рис. 2: Б). В литературе высказывается предположение о завозе *P. robiniae* вместе с галлицей *O. robiniae*, а также об ограничении распространения пара-

зитоида особенностями строения галлов на растении-хозяине [26, р. 300; 28, р. 49].

Мины с личинками (рис. 3) и куколками белоакациевой нижнесторонней моли-пестрянки *M. robiniella* обнаружены в Северном районе в пунктах 1, 3, 5 локально на отдельных ветках единичных молодых и взрослых деревьях робинии клейкой и ложноакациевой. На 100 осмотренных сложных листьев деревьев робинии клейкой приходилось 3–7 листьев, на каждом из которых с минами было 1–5 простых листьев. Часто обнаруживались листья с широкими слившимися минами, в которых находилось по две куколки (рис. 3: Б, Г). На робинии ложноакациевой отмечено по 1–3 сложных листа с 1–2 минами. В лабораторных условиях выход имаго нижнесторонней моли-пестрянки начался с 10 октября. В середине октября на территории лесопаркового участка (пункт 1) в одной из мин *M. robiniella* была обнаружена личинка паразитоида (рис. 4).

Мины с личинками верхнесторонней белоакациевой минирующей моли-пестрянки *P. robiniella* зафиксированы локально на отдельных ветках только на молодых деревьях и поросли робинии клейкой в лесопарковом участке ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех» (пункт 1). На одном сложном листе наблюдалось до шести простых листьев с минами (рис. 5: А), в которых в середине октября сохраняли активность личинки моли (рис. 5: Б). В лабораторных условиях, начиная с 12 октября, личинки выходили из мины и окукливались на верхней стороне листа, формируя белый кокон, 25 октября начался вылет имаго. Вероятно, на ограниченность распространения *P. robiniella* в городских насаждениях робинии влияет сбор листового опада, в котором зимуют гусеницы в коконах [29, с. 349]. Отмечены случаи минирования одного сложного листа робинии клейкой обоими приведенными видами белоакациевых молей-пестрянок (рис. 5: В).

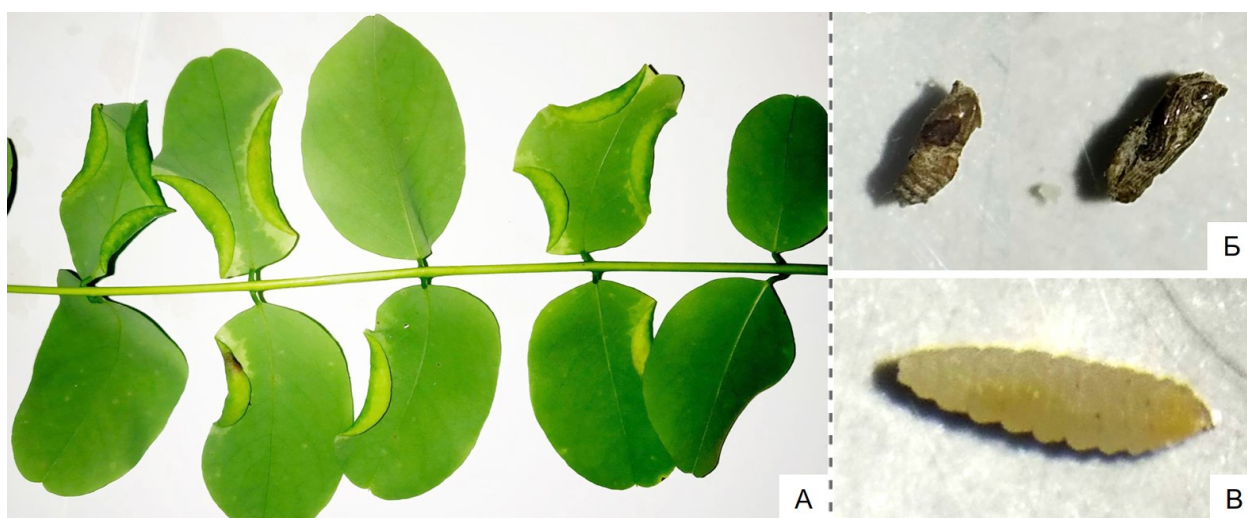


Рисунок 1 – *O. robiniae*: А – лист с галлами; Б – экзувий куколки галлицы; В – личинка галлицы (фото А.М. Кондратьевой)

Все три вида вредителей робинии на сегодня активно расширяют вторичный ареал и отмечены практически во всех странах Европы. Белоакациевая галлица совместно со своим инвазионным паразитоидом *P. robiniae* вследствие деятельности человека распространяется на территории Палеарктики как с запада, так и с востока, заселяя до 100% деревьев робинии в некоторых регионах. На территории города Воронеж в настоящее время вред, причиняемый мо-

лями и галлицей, незначителен по причине отсутствия сплошных посадок робинии и уборке листового опада в парках и городских насаждениях. Распространению инвазионных вредителей способствует высадка интродуцированных растений на придомовых территориях частных домов и в дендропарках. Вероятно, это и является причиной наличия всех трех видов вредителей робинии и более высокой их численности на территории лесопаркового участка.



Рисунок 2 – Паразитоид *P. robiniae*:
А – куколки в личинке галлицы; Б – имаго (фото А.М. Кондратьевой)



Рисунок 3 – Мины *M. robiniella*:
А, В – вид снизу; Б, Г – вид сверху (фото А.М. Кондратьевой)



Рисунок 4 – Паразитоид внутри мины *M. robinella* (фото А.М. Кондратьевой)

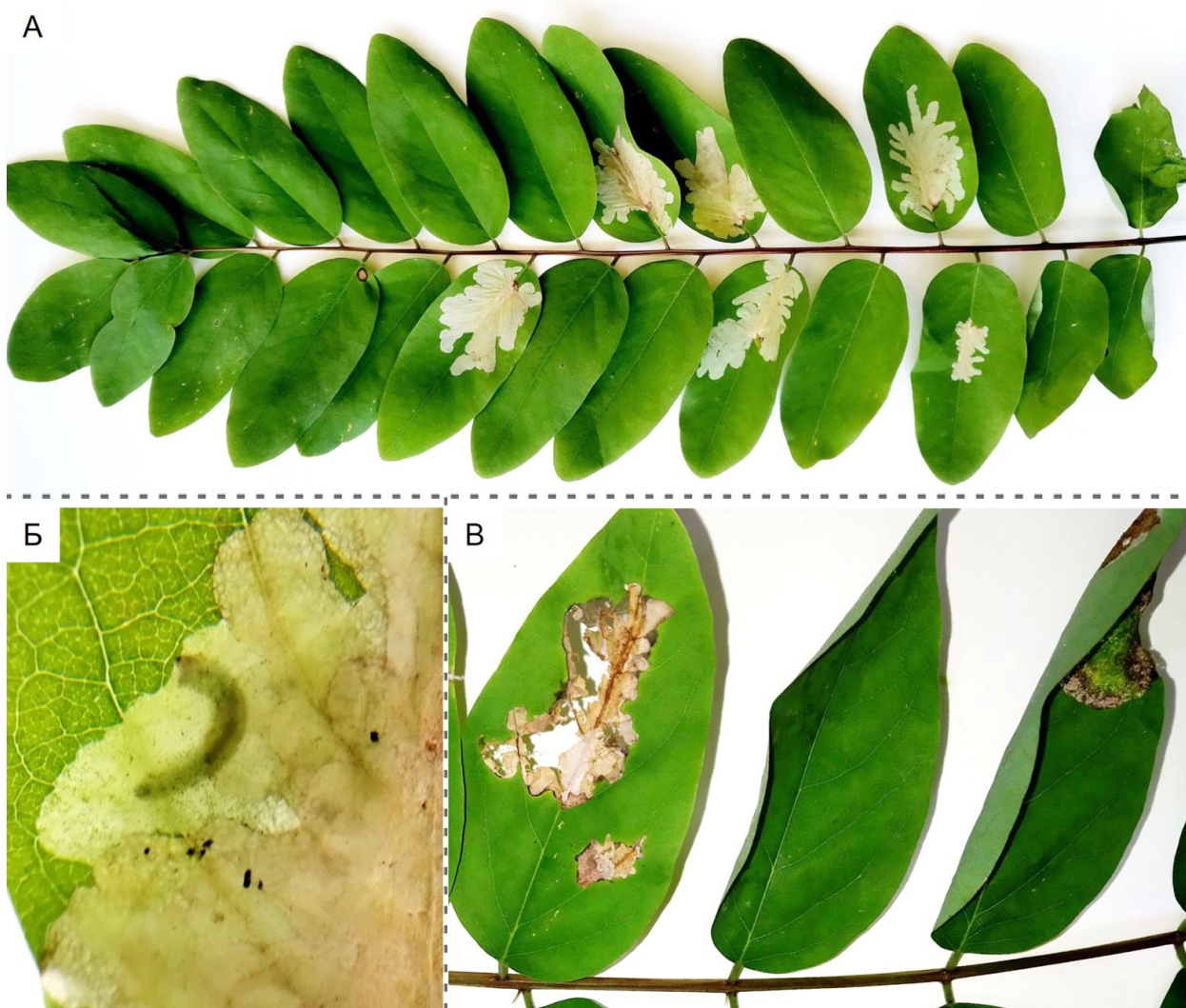


Рисунок 5 – Мины *P. robinella*: А – сложный лист с минами; Б – личинка в мине; В – вместе с миной *M. robinella* (фото А.М. Кондратьевой)

Заключение

На робинии ложноакациевой и клейкой, произрастающих в городе Воронеже, зафиксировано три вида скрытноживущих инвазионных вредителей: галлица *O. robiniae*, моли-пестрянки *M. robiniella* и *P. robiniella*. В галлах *O. robiniae* обнаружены куколки инвазионного паразитоида *P. robiniae*, из которых в лабораторных условиях были выведены имаго. В одной из мин *M. robiniella* также отмечена личинка паразитоида, чью видовую принадлежность установить не удалось. Вид *P. robiniella* выявлен только на робинии клейкой на территории лесопаркового участка ФГБУ «ВНИИЛГИСБиотех», его распространение, возможно, связано с уборкой листового опада на территории города.

Галлица *O. robiniae* и ее паразитоид *P. robiniae* указываются для Воронежской области впервые.

Список литературы:

1. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах / под ред. А.Ф. Алимова, Н.Г. Богущкой. М.: КМК, 2004. 436 с.
2. Bálint J., Neacșu P., Balog A., Fail J., Véték G. First record of the black locust gall midge, *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera: Cecidomyiidae), in Romania // North-Western Journal of Zoology. 2010. Vol. 6, № 2. P. 319–322.
3. Kodoi F., Lee H.S., Uechi N., Yukawa J. Occurrence of *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae) in Japan and South Korea // Esakia. 2003. № 43. P. 35–41.
4. Гниненко Ю.И., Раков А.Г. Белоакациевая моль-пестрянка в России // Защита и карантин растений. 2010. № 10. С. 36–37.
5. Whitebread S.E. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae) // Nota lepidopterologica. 1990. 12 (4). P. 344–353.
6. Csoka G. Recent invasions of five species of leafmining Lepidoptera in Hungary // Proceedings: Integrated management and dynamics of forest defoliating insects. Newtown Square, 2001. P. 31–36.
7. Sefrova H. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859): egg, larva, bionomics and its spread in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae) // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 2002. Vol. 50. P. 7–12.
8. Сауткин Ф.В., Синчук О.В. Оценка уровня вредности *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) – вредителя робинии обыкновенной (*Robinia pseudoacacia* L., 1753) в условиях зеленых насаждений разных районов интродукции растений в Беларуси // Труды Белорусского государственного университета. Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем. 2014. Т. 9, ч. 2. С. 110–115.
9. Sefrova H. Mining Lepidoptera of woody plants in the Arboretum of Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno: species composition, origin and their influence on the health condition of plants // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 2005. Vol. 53, iss. 2. P. 133–142. DOI: 10.11118/actaun200553020133.
10. Стручаев В.В. Инвазионные членистоногие филофаги деревьев Белгородской области // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2013. № 3 (146). С. 50–54.
11. Гниненко Ю.И., Костюков В.В., Кошелева О.В. Новые инвазивные насекомые в лесах и озеленительных посадках Краснодарского края // Защита и карантин растений. 2011. № 4. С. 49–50.
12. Мартынов В.В., Никулина Т.В. Новые инвазивные насекомые-фитофаги в лесах и искусственных ле-
- сонасаждениях Донбасса // Кавказский энтомологический бюллетень. 2016. № 12, № 1. С. 41–51.
13. Бломмер А.Г. Некоторые особенности интродукции опасных вредителей декоративных и лесных древесных растений из Северной Америки в Италию и Российскую Федерацию // VII Чтения памяти О.А. Катаева. Вредители и болезни древесных растений России: мат-лы междунар. конф. / под ред. А.В. Селиховкина, Д.Л. Мусолина. СПб.: СПбГЛТУ, 2013. С. 14–15.
14. Белицкая М.Н. Особенности комплекса филофагов древесных растений семейства бобовые (Fabaceae Lindl.) в защитных насаждениях Волгограда // X Чтения памяти О.А. Катаева. Дендробионты беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах. Т. 1. Насекомые и прочие беспозвоночные животные: мат-лы междунар. конф. (Санкт-Петербург, 22–25 октября 2018 г.) / под редакцией Д.Л. Мусолина, А.В. Селиховкина. СПб.: СПбГЛТУ, 2018. С. 11.
15. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Изд. 2-е / под ред. С.Ю. Синёва. СПб.: Зоологический институт РАН, 2019. 448 с.
16. Maceljski M., Igrc J. Bagremov miner *Parectopa robiniella* (Clemens) (Lepidoptera: Gracillariidae) u Jugoslavii // Zasita Bilja. 1984. № 35 (4). P. 323–331.
17. Poljakovic-Pajnik L., Drekcic M., Kovacevic B., Vasic V. Istraživanja predilekcije *Phyllonorycter robiniae* Clemens i *Parectopa robiniella* Clemens na ishranu lišćem različitih klonova bagrema // Topola. 2011. Bd. 187/188. P. 137–144.
18. Baugnee J.-Y. *Parectopa robiniella* (Lepidoptera: Gracillariidae), a leafminer of black locust *Robinia pseudoacacia*, new to the Belgian fauna // Phegea. 2014. № 42 (3). P. 55–57.
19. Wermelinger B., Skuhravá M. First records of the gall midge *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera: Cecidomyiidae) and its associated parasitoid *Platygaster robiniae* Buhl & Duso (Hymenoptera: Platygasteridae) in Switzerland // Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. 2007. № 80. P. 217–221.
20. Гниненко Ю.И. Новый вредитель белой акации // Защита и карантин растений. 2007. № 10. С. 42–43.
21. Гниненко Ю.И., Юрченко Г.И. Белоакациевая листовая галлица – уже в России // Защита и карантин растений. 2009. № 7. С. 28–29.
22. Берест З.Л. Обнаружение галлицы *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae) в Украине // Вестник зоологии. 2006. Т. 40, № 6. С. 534.
23. Белицкая М.Н., Грибуст И.Р., Блюм К.Я. Инвазивные вредители древесных растений сем. Fabaceae в насаждениях Нижневолжского региона // Научно-агрономический журнал. 2019. № 3. С. 19–23.
24. Мартынов В.В., Никулина Т.В., Шохин И.В. Современное распространение инвазивных дендрофильных насекомых в Ростовской области // Субтропическое и декоративное садоводство. 2017. № 63. С. 175–182.
25. Skuhrava M., Skuhravy V., Csoka G. The invasive spread of the gall midge *Obolodiplosis robiniae* in Europe // Cecidology. 2007. Vol. 22, № 2. P. 84–90.
26. Buhl P.N., Duso C. *Platygaster robiniae* n. sp. (Hymenoptera: Platygasteridae) parasitoid of *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae) in Europe // Annals of the Entomological Society of America. 2008. Vol. 101, iss. 2. P. 297–300. DOI: 10.1603/0013-8746(2008)101[297:pmshp]2.0.co;2.
27. Kim I.-K., Park J.-D., Shin S.-Ch., Park I.-K. Prolonged embryonic stage and synchronized life-history of *Platygaster robiniae* (Hymenoptera: Platygasteridae), a parasitoid of *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae) // Biological Control. 2011. Vol. 57, iss. 1. P. 24–30. DOI: 10.1016/j.biocontrol.2010.12.007.

28. Коляда Н.А., Чилахсаева Е.А., Гниненко Ю.И., Коляда А.С. Обнаружение *Platygastr robiniae* Buhl & Duso, 2007 (Hymenoptera: Platygasteridae) на юге Дальнего Востока России // Российский журнал биологических инвазий. 2023. № 1. Р. 47–52. DOI: 10.35885/1996-1499-16-1-47-52.

29. Способ Д.А. Поврежденность листовых пластинок робинии обыкновенной *Parastopa robiniella* в условиях Брестской области // 75-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного

университета: мат-лы конф. Ч. 2. Минск: БГУ, 2018. С. 347–350.

Исследование выполнено в рамках этапа 1.3 «Мониторинг энтомо-фитопатологического состояния основных лесообразующих пород» работы по государственному заданию № 5-323 «Молекулярно-генетическая идентификация фитопатогенов семян (саженцев) основных лесообразующих пород».

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Кондратьева Анна Михайловна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела лесной генетики и биотехнологии; Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии (г. Воронеж, Российская Федерация). E-mail: kondratyeva_anya@mail.ru.</p> <p>Ржевский Станислав Геннадьевич, младший научный сотрудник отдела лесной генетики и биотехнологии; Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии (г. Воронеж, Российская Федерация). E-mail: slavaosin@yandex.ru.</p> <p>Аксёненко Евгений Васильевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и паразитологии; Воронежский государственный университет (г. Воронеж, Российская Федерация). E-mail: entoma@mail.ru.</p> <p>Корнев Иван Иванович, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения; Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова (г. Воронеж, Российская Федерация). E-mail: karanichvania@mail.ru.</p>	<p>Kondratyeva Anna Mikhailovna, candidate of biological sciences, senior researcher of Forest Genetics and Biotechnology Department; All-Russian Research Institute of Forest Genetics, Breeding and Biotechnology (Voronezh, Russian Federation). E-mail: kondratyeva_anya@mail.ru.</p> <p>Rzhevsky Stanislav Gennadievich, junior researcher of Forest Genetics and Biotechnology Department; All-Russian Research Institute of Forest Genetics, Breeding and Biotechnology (Voronezh, Russian Federation). E-mail: slavaosin@yandex.ru.</p> <p>Aksenenko Evgeniy Vasilyevich, candidate of biological sciences, associate professor of Zoology and Parasitology Department; Voronezh State University (Voronezh, Russian Federation). E-mail: entoma@mail.ru.</p> <p>Kornev Ivan Ivanovich, candidate of biological sciences, associate professor of Ecology, Forest Protection and Forest Hunting Department; Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov (Voronezh, Russian Federation). E-mail: karanichvania@mail.ru.</p>

Для цитирования:

Кондратьева А.М., Ржевский С.Г., Аксёненко Е.В., Корнев И.И. Скрытноживущие инвазионные вредители *Robinia* sp. (Fabaceae) города Воронежа // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12, № 2. С. 39–45. DOI: 10.55355/snv2023122106.