

Н.Н. Карпун, Е.Н. Журавлева, Е.И. Шошина, Н.И. Кириченко

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНВАЗИОННЫХ АРЕАЛОВ
ЧУЖЕРОДНЫМИ ФИТОФАГАМИ,
ВЫЯВЛЕННЫМИ НА ЮГЕ РОССИИ В 2020–2023 ГГ.**

Введение. Первые десятилетия XXI в. характеризуются интенсификацией биологических инвазий [Самые опасные ..., 2018; Izhevsky, Maslyakov, 2010]. Потери от непреднамеренных внедрений чужеродных видов в мире только в 1970–2017 гг. составили около 1,5 трлн долларов США [Angulo et al., 2021]. Юг европейской части России с его теплым климатом и разнообразием растительности давно стал регионом-реципиентом для чужеродных видов вредителей растений [Гниненко и др., 2011, 2014; Щуров и др., 2017; Карпун, 2018]. Появлению и акклиматизации новых видов фитофагов способствуют активное экономическое развитие региона, массовая реконструкция и создание новых зелёных насаждений с использованием разнообразного импортного крупномерного посадочного материала и большой поток туристов [Селиховкин и др., 2020]. Только за 2000–2023 гг. в регионе выявлено более 60 чужеродных видов вредителей декоративных древесных растений [Карпун и др., 2024].

Чужеродные фитофаги, попадая в благоприятные для них условия отсутствия естественных врагов и наличия кормовой базы, начинают активно осваивать новые территории, расширяя границы своих инвазионных ареалов. Подобные тенденции на территории юга России уже отмечены для вселенцев, инвазии которых произошли в 2010-х гг. [Гниненко и др., 2011; Щуров и др., 2017, 2019; Карпун, 2018; Захарченко, 2021; Щуров, Замотайлов, 2021; Карпун, Журавлева, 2023; Щуров, 2023; Musolin et al., 2022], расширение границ инвазионных ареалов указывается и для некоторых более поздних инвайдеров [Щуров, Замотайлов, 2024]. Наиболее значимой и привлекшей к значительным потерям насаждений была инвазия в регион самшитовой огневки *Cydalis perspectalis* (Walker, 1859) [Карпун, 2018].

Целью настоящих исследований было обобщить сведения и оценить распространение чужеродных видов фитофагов, впервые выявленных на юге России в 2020–2023 гг.

Материалы и методика исследования. Объектами исследования стали виды, выявленные на юге европейской части России в 2020–2023 гг. [Карпун et al., 2022, 2024; Zhuravleva et al., 2023a,b; Kirichenko et al., 2024] (табл. 1).

Таблица 1

**Чужеродные виды фитофагов, впервые выявленные
на юге европейской части России в 2020–2023 гг.**

**Alien phytophagous insect species detected for the first time
in the south of the European part of Russia in 2020–2023**

№	Название вида, таксономическое положение	Естественный ареал	Место и год первого выявления в ев- ропейской части России
1	Азалиевый клоп-кружевница <i>Stephanitis pyrioides</i> (Scott, 1874) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae)	Восточная, юго- восточная и южная Азия (кроме Япо- нии), юг Дальнего Востока России	Краснодарский край, г. Сочи, 2020 [Zhuravleva et al., 2023a]
2	Цикадка <i>Pochazia shantungensis</i> (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Ricaniidae)	Китай, Корея, о. Тайвань	Краснодарский край, г. Сочи, 2022 [Zhuravleva et al., 2023b]
3	Хлопковая огневка <i>Haritalodes derogata</i> (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae)	Африка, Азия, Океания, Россия (юг Приморского края, Забайкалье)	Республика Дагестан, Самурский лес, 2020 [Ustjuzhanin et al., 2022]
4	Пекановая минирующая моль <i>Coptodisca lucifluella</i> (Clemens, 1860) (Lepidoptera: Heliozelidae)	Северная Америка	Краснодарский край, г. Сочи, 2023 [Kirichenko et al., 2024]
5	Древесник многоядный <i>Xylosandrus compactus</i> (Eichhoff, 1876) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)	Восточная Азия	Краснодарский край, г. Сочи, 2023 [Karpun et al., 2024]

Исследования проводились маршрутным методом минимум два раза в течение вегетационного периода 2020–2024 гг. на территории субъектов юга европейской части России: Краснодарского и Ставропольского краев, Республик Крым, Адыгея – а также на территории сопредельной Республики Абхазия. Маршруты прокладывались таким образом, чтобы охватить наибольшее разнообразие местообитаний, а в пределах каждого из них находился бы отрезок маршрута максимальной протяженности [Методы..., 2014]. Кормовые растения чужеродных видов, произрастающие вдоль маршрутов, осматривались детально.

Обнаруженных личинок помещали в 96% спиртовой раствор, имаго были собраны и помещены в коллекцию Федерального исследовательского центра «Субтропический научный центр РАН» (г. Сочи).

Также для выявления мест присутствия чужеродных вредителей были привлечены волонтеры из указанных регионов и регионов, пограничных с ними. Им было предложено осмотреть имеющиеся в их населенных пунктах насаждения декоративных пород, а при обнаружении симптомов повреждения сделать фотографии с высоким разрешением, записать GPS-координаты находок и направить данные авторам статьи по электронной почте для подтверждения встречаемости вида в установленных местах.

Для рассматриваемых насекомых приведены актуальные видовые латинские названия и, где возможно, общепринятые русские название. Кормовые виды растений приведены согласно различным литературным источникам (указаны в видовых очерках ниже); актуальные латинские названия растений уточнены в международной базе данных WFO Plant List [WFO..., 2024]. Карты находок чужеродных видов на юге России и прилегающих территориях созданы с использованием программы ArcGIS Desktop 10.8.2.

Результаты исследования.

Азалиевый клоп-кружевница *Stephanitis pyrioides* (Scott, 1874). Согласно литературным данным, *S. pyrioides* питается листьями более чем 20 видов листопадных и вечнозеленых рододендронов (*Rhododendron* spp.) и некоторыми другими видами семейства Ericaceae [Kment, 2007]. Симптомами повреждения азалиевой кружевницей является сильное, а в некоторых случаях почти полное обесцвечивание листьев в результате высасывания сока взрослыми особями и личинками (рис. 1). Нижняя поверхность листьев покрывается экскрементами и выделениями личинок [Zhuravleva et al., 2023a]. Скорее всего, вид попал в регион с посадочным материалом растений-хозяев [Zhuravleva et al., 2023a].

В 2020 г. вид был выявлен только в одном местообитании г. Сочи – насаждениях дендропарка санатория им. М.В. Фрунзе на листопадном *Rhododendron* × *hybridum*. В 2021 г. характерные повреждения и колония фитофага были отмечены на расстоянии примерно 1 км от первого очага – в насаждениях парка «Дендрарий». Обе точки обнаружения расположены в Хостинском районе г. Сочи. В 2022 г. новые очаги были выявлены в диаметрально противоположных концах города – в Адлерском районе (территория аэровокзального комплекса международного аэропорта Сочи) и в Центральном районе (микрорайон Мамайка). При этом во втором месте все поврежденные растения погибли. Расстояние между выявленными очагами составило 35 км.

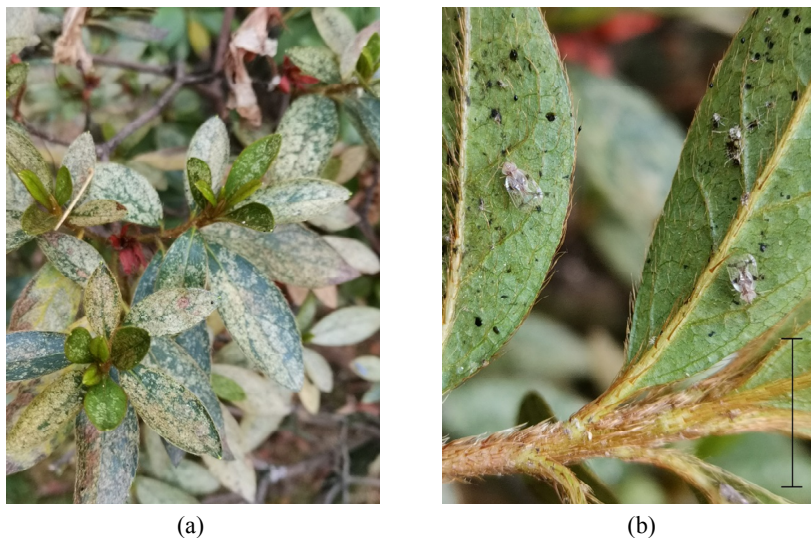


Рис. 1. Азалиевый клоп-кружевница *Stephanitis pyrioides* на *Rhododendron × hybridum*, Сочи, IX.2020: (a) – характер повреждений листьев рододендрона; (b) – имаго. Шкала – 1 см. Сочи. Фото Н.Н. Карпун

Fig. 1. Azalea lace bug *Stephanitis pyrioides* on *Rhododendron × hybridum*, Sochi, IX.2020: a – symptoms of damage to rhododendron leaves; b – adults. The scale is 1 cm. Photo by N.N. Karpun

В 2023 г. очаги азалиевого клопа-кружевницы были отмечены в Адлерском, Центральном и Хостинском районах г. Сочи. Вид стал регулярно отмечаться в частных садах и на муниципальных территориях. Фитофаг был также выявлен на саженцах рододендрона в одном из садовых центров г. Сочи, что только подтвердило предположение о заносе вида в регион с посадочным материалом.

В мае 2024 г. *S. pyrioides* был выявлен впервые в Республике Абхазия, граничащей с Краснодарским краем, на посадочном материале в цветочном магазине с. Гулрыпш и на центральном рынке г. Сухум, а также на растениях *Rhododendron × hybridum* в посадках на территории кафе в г. Сухум. Установлено, что во всех случаях посадочный материал был получен из частного питомника в Галском районе Республики Абхазия [Хуапшыху, Карпун, 2024]. Единичный очаг вредителя был обнаружен в июне 2024 г. на высаженных в этом же году растениях *Rhododendron* sp. в пос. Кабардинка Краснодарского края, расположенном на побережье Черного

моря в 265 км севернее г. Сочи. В Лазаревском районе г. Сочи вид в 2024 г. не был выявлен.

На конец 2024 г. инвазионный ареал азалиевой кружевницы на юге России занимал всю территорию г. Сочи; разрозненные находки вида были задокументированы в г. Геленджик (Краснодарский край) и на территории сопредельного государства – Республики Абхазия (в пос. Гулрыпш, г. Сухум и Галском районе) (рис. 2). Распространение вида идет преимущественно с посадочным материалом.



Рис. 2. Места обнаружения азалиевого клопа-кружевницы *Stephanitis pyrioides* на юге европейской части России и в Республике Абхазия (точки пронумерованы в соответствии с хронологией выявления):

1 – г. Сочи (Краснодарский край, Россия); 2 – г. Сухум (Республика Абхазия); 3 – пос. Гулрыпш (Республика Абхазия); 4 – пос. Кабардинка (Краснодарский край, Россия)

Fig. 2. The records of the azalea lace bug *Stephanitis pyrioides* in the south of the European part of Russia and in the Republic of Abkhazia (the points are numbered according the chronology of detection):

1 – Sochi (Krasnodar Territory, Russia); 2 – Sukhum (Republic of Abkhazia); 3 – village Gulrypshe (Republic of Abkhazia); 4 – village Kabardinka (Krasnodar Territory, Russia)

Цикадка *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Ricaniidae) (рис. 3) в год обнаружения (табл. 1) была

выявлена только в одном местообитании [Zhuravleva et al., 2023b]. Целе-
направленные поиски вида в других местах не дали результата.
P. shantungensis наносит вред, высасывая сок из растений, а также повре-
ждая молодые ветви в период откладки яиц самками. Вид включен
в EPPO Alert List [Pochazia..., 2021]. Цикадка известна как широкий по-
лифаг, ее питание отмечено на 208 растениях-хозяевах из 157 родов, при-
надлежащих 81 семейству [Kim et al., 2015; Hizal et al., 2023]. В Сочи
в 2022 г. *P. shantungensis* была выявлена только на бирючине блестящей
Ligustrum lucidum.

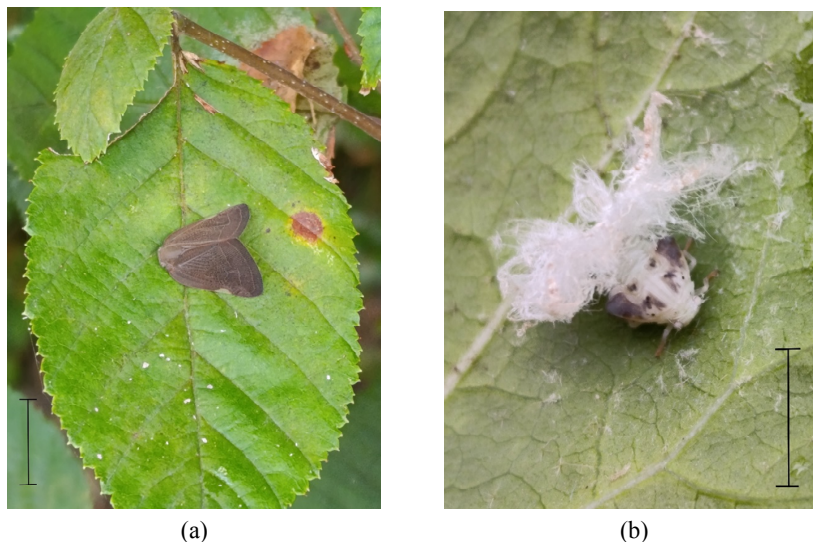


Рис. 3. Цикадка *Pochazia shantungensis*, Сочи, IX.2024: (a) – имаго на *Carpinus betulus*; (b) – нимфа на *Hibiscus syriacus*. Шкала 1 см. Фото Е.И. Шошиной

Fig. 3. Planthopper *Pochazia shantungensis*, Sochi, IX.2024: (a) – adult on *Carpinus betulus*; (b) – nymph on *Hibiscus syriacus*. The scale is 1 cm. Photo by E.I. Shoshina

В 2023 г. исследования были продолжены, и вредитель был выявлен в двух районах города Сочи – Центральном (6 мест обнаружения) и Хостинском (11 мест обнаружения, включая место первого обнаружения) – и в насаждениях Федеральной территории Сириус (далее – ФТ Сириус) (1 место обнаружения). Расстояние между крайними точками мест обнаружения фитофага составляло 35 км [Шошина и др., 2024]. В течение вегетационного сезона были выявлены 24 трофические ассоциации с древесными и травянистыми растениями из 18 семейств [Журавлева и др., 2023].

В 2024 г. *P. shantungensis* продолжила расселение по территории Сочинского Причерноморья. Колонии цикадки были найдены в пос. Лазаревское, в 72 км от места первого обнаружения. Выявлены новые локации в Центральном (4 местообитания) и Хостинском районе (9 местообитаний). За пределами г. Сочи (в Туапсинском районе Краснодарского края) и в Гагрском районе Республики Абхазия *P. shantungensis* в 2024 г. не выявлена.

На конец 2024 г. инвазионный ареал цикадки *P. shantungensis* располагался в пределах г. Сочи и ФТ Сириус, имел вытянутую вдоль берега моря форму площадью около 200 км² и шириной около 2,5 км, с расстоянием между крайними точками мест обнаружения 89 км. Предположительно, распространение вида на юге России происходит в результате самостоятельных перелетов, с транспортом и багажом туристов. Распространение вида с посадочным материалом менее вероятно, поскольку насекомые довольно заметные и при малейшей опасности спрыгивают с ветвей.

Хлопковая огневка *Haritalodes derogata* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae) вредит растениям семейства Мальвовые (Malvaceae) [Roychoudhury et al., 2017].

На Черноморском побережье Краснодарского края огневка нанесла существенные повреждения растениям рода *Hibiscus* в 2021 г. [Karpun et al., 2022]. В этот год была отмечена массовая дефолиация растений гибискуса сирийского *H. syriacus* гусеницами (рис. 4). В лабораторных условиях из гусеницы были получены бабочки, которых использовали для видовой идентификации. Исследования 2021 г. показали, что вид присутствовал на довольно протяженном участке побережья – от ФТ Сириус до пос. Лазаревское, что составляет 97 км [Karpun et al., 2022]. В сентябре–октябре 2021 г. в частном саду в пос. Прасковеевка (расположен в 16 км от Геленджика) хлопковая огневка полностью дефолировала гибискус сирийский, привезенный из Италии [К.П. Дронь, уст. сообщ., 2024].

Осенью 2022 г. вид уже присутствовал повсеместно в г. Сочи и на ФТ Сириус в прибрежной зоне, а также был отмечен нами в пос. Эсто-Садок (Адлерский район г. Сочи) на высоте 960 м над у.м. (удаленность от моря 40 км). Также были сделаны находки *H. derogata* на Черноморском побережье Краснодарского края значительно севернее Сочи – в насаждениях городов Геленджик и Анапа [Крыленко, 2022; Karpun et al., 2022]. Локальный очаг хлопковой огневки был выявлен нами в Республике Адыгея (пос. Яблоновский).

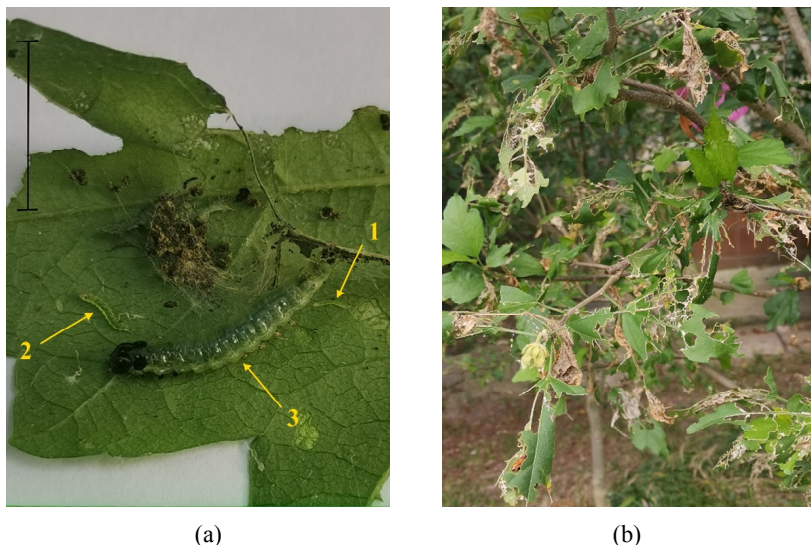


Рис. 4. Хлопковая огневка *Haritalodes derogata* на *Hibiscus syriacus*, Сочи, IX.2021: (a) – гусеницы (1 – I возраста, 2 – II возраста, 3 – IV возраста), шкала 1 см; (b) – типичные повреждения листьев. Фото Н.Н. Карпун

Fig. 4. Cotton leaf roller *Haritalodes derogata* on *Hibiscus syriacus*, Sochi, IX.2021: (a) – caterpillars of different instars (1 – I instar, 2 – II instar, 3 – IV instar), the scale is 1 cm; (b) – typical damage to the leaves of *Hibiscus syriacus*.

Photos by N.N. Karpun

В 2023 г. вредитель был выявлен по всему побережью Краснодарского края – в городах Туапсе, Геленджик, Новороссийск, Анапа, ст. Благовещенская, а также вдоль трассы Новороссийск–Краснодар, в городах Крымск, Абинск, Краснодар. Распространение вида шло также в южном направлении. Очаги *H. derogata* с низкой степенью повреждения кроны были выявлены на территории Республики Абхазия на *Hibiscus syriacus* в насаждениях городов Гагра, Пицунда и Сухум.

В августе и сентябре 2023 г. бабочки *H. derogata* были пойманы на свет в юго-восточной части Крыма (г. Феодосия, пос. Приморский) [Савчук, Кайгородова, 2023].

В 2024 г. повреждения гибискуса гусеницами хлопковой огневки были обнаружены в г. Севастополь (Инкерман, Свято-Климентовский монастырь).

Таким образом, мы наблюдаем активное расширение инвазионного ареала *H. derogata* на территории субъектов юга европейской части России – Краснодарского края, Крыма, Адыгеи, а также на территории Абхазии (рис. 5). Анализ находок вида в насаждениях населенных пунктов, распо-

ложенных вдоль основных автомобильных трасс региона, позволяет предположить, что помимо самостоятельных перелетов вид распространяется с транспортом.



Рис. 5. Места обнаружения хлопковой огневки *Haritalodes derogata* на юге европейской части России и в Республике Абхазия (точки пронумерованы в соответствии с хронологией выявления):

Россия: 1 – Самурский лес (Республика Дагестан); 2 – г. Сочи (Краснодарский край); 3 – ФТ Сириус (Краснодарский край); 4 – пос. Лазаревское (г. Сочи, Краснодарский край); 5 – пос. Прасковеевка (г. Геленджик, Краснодарский край); 6 – пос. Эсто-Садок (г. Сочи, Краснодарский край); 7 – г. Геленджик (Краснодарский край); 8 – г. Анапа (Краснодарский край); 9 – г. Туапсе (Краснодарский край); 10 – г. Новороссийск (Краснодарский край); 11 – ст. Благовещенская (г. Анапа, Краснодарский край); 12 – г. Крымск (Краснодарский край); 13 – г. Абинск (Краснодарский край); 14 – г. Краснодар (Краснодарский край); 15 – пос. Яблоновский (Республика Адыгея); **Республика Абхазия:** 16 – г. Гагра; 17 – г. Пицунда; 18 – г. Сухум; **Россия:** 19 – г. Феодосия (Республика Крым); 20 – г. Севастополь (Республика Крым)

Fig. 5. The locations of the cotton leaf roller *Haritalodes derogata* in the south of the European part of Russia and in the Republic of Abkhazia (the points are numbered according the chronology of detection):

Russia: 1 – Samursky forest (Republic of Dagestan); 2 – Sochi (Krasnodar Territory); 3 – Federal territory Sirius (Krasnodar Territory); 4 – village Lazarevskoye (Sochi, Krasnodar Territory); 5 – village Praskoveyevka (Gelendzhik, Krasnodar Territory); 6 – village Esto-Sadok (Sochi, Krasnodar Territory); 7 – Gelendzhik (Krasnodar Territory); 8 – Anapa (Krasnodar Territory); 9 – Tuapse (Krasnodar Territory); 10 – Novorossiysk (Krasnodar Territory); 11 – village Blagoveshchenskaya (Anapa, Krasnodar Territory); 12 – Krymsk (Krasnodar Territory); 13 – Abinsk (Krasnodar Territory); 14 – Krasnodar (Krasnodar Territory); 15 – village Yablonovsky (Republic of Adygea); **Republic of Abkhazia:** 16 – Gagra; 17 – Pitsunda; 18 – Sukhum; **Russia:** 19 – Feodosia (Republic of Crimea); 20 – Sevastopol (Republic of Crimea)

Пекановая минирующая моль *Coptodisca lucifluella* (Clemens, 1860) (Lepidoptera: Heliozelidae) одновременно с находкой на территории России была выявлена в Гулрыпшском и Сухумском районах Республики Абхазия [Kirichenko et al., 2024]. Это минер-олигофаг, повреждает листья растений из семейства Ореховые (Juglandaceae) [Bernardo et al., 2015].

Мины туннелевидно-пятновидные, длиной до 10 мм, расположены зачастую вдоль центральной жилки (рис. 6). Взрослая гусеница выгрызает овальное отверстие в конце мины; упакованная в овальный чехлик, сконструированный из эпидермиса листа, она покидает мину для окукливания на ветвях или в трещинах коры дерева [Kirichenko et al., 2024]. Гусеницы выгрызают мелкие мины и при низкой численности популяции вида не влияют на состояние растений. Однако о вредоносном потенциале пекановой минирующей моли в регионе пока судить рано.

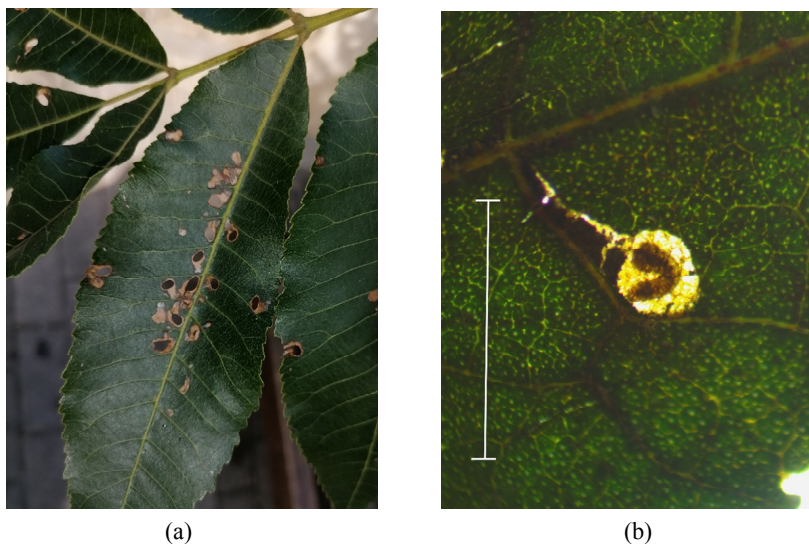


Рис. 6. Пекановая минирующая моль *Coptodisca lucifluella* на *Carya illinoensis*, Сочи, IX.2023: (a) – мины; (b) – гусеница внутри мины, шкала 1 см.

Фото Е.Н. Журавлёвой, Н.Н. Карпун

Fig. 6. Leaf-mining moth *Coptodisca lucifluella* on *Carya illinoensis*, Sochi, IX.2023: (a) – mines; (b) – caterpillar inside the mine, the scale is 1 cm.

Photos by E.N. Zhuravleva, N.N. Karpun

Весьма вероятно, что вид присутствует в регионе не первый год, и до выявления он оставался незамеченным из-за мелких (малозаметных при низкой численности) листовых мин. К середине 2024 г. пекановая минирующая моль

была выявлена во всех районах г. Сочи и на ФТ Сириус. Исследования, проведенные нами на территории Республики Абхазия, подтвердили присутствие фитофага во всех ее административных районах [Kirichenko et al., 2024].

Во второй половине 2024 г. был установлен ряд пунктов на территории Республики Крым, где появилась *C. lucifluella*, причем не только на побережье, но и в глубине Крымского полуострова. Вид был выявлен в декоративных насаждениях парков и скверов городов Севастополь (включая находки в Инкермане и Балаклаве), Евпатория, Ялта (Алупка), пос. Саки, а также в г. Симферополь. Во всех случаях находки были сделаны на листьях ореха грецкого *Juglans regia*.

В октябре 2024 г. пекановая минирующая моль была отмечена на *J. nigra* и *J. regia* в декоративных (уличных) насаждениях г. Краснодар и на *J. regia* в декоративных насаждениях (уличных насаждениях и скверах) г. Ставрополь.

К концу 2024 г. пекановая минирующая моль присутствовала в трех субъектах на юге европейской части России (Краснодарском, Ставропольском краях и в Республике Крым) и повсеместно в Республике Абхазия (рис. 7). Поскольку бабочка имеет мелкие размеры, можно предположить, что вредитель расселяется с транспортными потоками.

Древесник многоядный *Xylosandrus compactus* (Eichhoff, 1876) (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) был выявлен при исследовании усыхающих ветвей магнолии крупноцветковой *Magnolia grandiflora* [Karpun et al., 2024]. Вид является широким полифагом [Riba-Flinch et al., 2021]. Заселение деревьев и кустарников древесником многоядным приводит к усыханию ветвей [Karpun et al., 2024] (рис. 8).

В 2023 г. вид был выявлен только в декоративных насаждениях двух районов г. Сочи – Центрального и Хостинского. Молекулярно-генетические исследования позволили предположить занос вредителя на территорию России из стран Южной Европы. Возможным вектором мог служить посадочный материал [Karpun et al., 2024].

В 2024 г. присутствие *X. compactus* было установлено во всех районах г. Сочи и на ФТ Сириус. Обследование насаждений в сопредельных регионах позволило обнаружить присутствие вида в Республике Крым в уличных и парковых насаждениях г. Севастополь и в парковых насаждениях Южного берега Крыма – в г. Ялта (пгт Алупка, Олива, Партенит). Вид был выявлен также за пределами России – в Республике Абхазия при обследовании насаждений Сухумского ботанического сада (г. Сухум). Частота встречаемости вида позволяет предположить, что *X. compactus* присутствует на Черноморском побережье России уже несколько лет. Задержка его выявления связана со скрытым образом жизни вредителя.



Рис. 7. Места обнаружения пекановой минирующей моли *Coptodisca lucifluella* на юге европейской части России и в Республике Абхазия (точки пронумерованы в соответствии с хронологией выявления):

Россия: 1 – г. Сочи (Краснодарский край); **Республика Абхазия:** 2 – Сухумский район; 3 – Гулрыпшский район; 4 – Галский район; 5 – г. Ткуарчал; 6 – Гудаутский район; 7 – г. Пицунда; 8 – г. Гагра; **Россия:** 9 – ФТ Сириус (Краснодарский край); 10 – пос. Лазаревское (г. Сочи, Краснодарский край); Республика Крым: 11 – г. Севастополь; 12 – г. Евпатория; 13 – пос. Саки; 14 – г. Ялта; 15 – г. Симферополь; 16 – г. Краснодар (Краснодарский край); 17 – г. Ставрополь (Ставропольский край)

Fig. 7. The locations of the leaf-mining moth *Coptodisca lucifluella* in the south of the European part of Russia and in the Republic of Abkhazia (the points are numbered according the chronology of detection):

Russia: 1 – Sochi (Krasnodar Territory); **Republic of Abkhazia:** 2 – Sukhumi District; 3 – Gulrypsky District; 4 – Galsky District; 5 – Tkuarchal; 6 – Gudautsky District; 7 – Pitsunda; 8 – Gagra; **Russia:** 9 – Federal territory Sirius (Krasnodar Territory); 10 – village Lazarevskoye (Sochi, Krasnodar Territory); Republic of Crimea: 11 – Sevastopol; 12 – Yevpatoria; 13 – village Saki; 14 – Yalta; 15 – Simferopol; 16 – Krasnodar (Krasnodar Territory); 17 – Stavropol (Stavropol Territory)

На конец 2024 г. древесник многоядный был обнаружен в двух регионах на юге европейской части России (Краснодарский край и Республика Крым) и в граничащей с РФ Республике Абхазия (рис. 9). Расселение вида на юге России и в Абхазии происходит, вероятнее всего, на дальние расстояния с посадочным материалом, а внутри насаждений – самостоятельно, но, перелетами имаго.

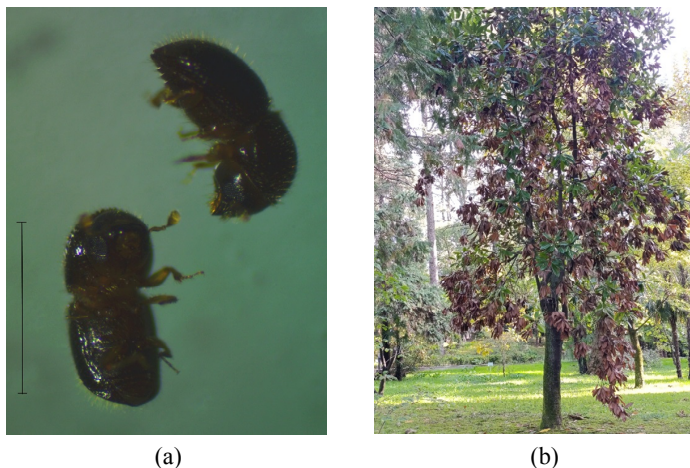


Рис. 8. Древесник многоядный *Xylosandrus compactus* на *Magnolia grandiflora*, Сочи, VIII.2024: (a) – имаго; (b) – усыхание кроны магнолии. Шкала – 1 мм. Фото Е.И. Шошиной

Fig. 8. Black twig borer *Xylosandrus compactus* on *Magnolia grandiflora*, Sochi, VIII.2024: (a) – imago; (b) – drying of *Magnolia* tree crown. Scale is 1 mm. Photo by E.I. Shoshina

Обсуждение. Инвазионные виды вредителей активно осваивают территории юга европейской части России и Республики Абхазия. Наиболее яркими примерами экспансий чужеродных видов фитофагов на территории России можно считать формирование инвазионных ареалов ясеневой изумрудной узкотелой златкой *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 [Sun et al., 2024], уссурийским полиграфом *Polygraphus proximus* Blandford, 1894 [Кривец и др., 2024], самшитовой огневкой *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) [Карпун, 2018], дубовым клопом-кружевницей *Corythucha arcuata* (Say, 1832) [Гниненко и др., 2020], коричнево-мраморным клопом *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) [Захарченко, 2021] и кипарисовой радужной златкой *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1767) [Карпун, Журавлева, 2023]. Новые вселенцы не стали исключением.

Биология, трофические ассоциации и вредоносность фитофагов, выявленных на юге России в 2020–2023 гг., нуждаются в дополнительном изучении. Известно, что вектором инвазии большинства чужеродных фитофагов в регионы юга России служил посадочный материал, реже – транспортные потоки [Карпун, 2019]. Распространение проанализированных в нашей статье



Рис. 9. Места обнаружения древесника многоядного *Xylosandrus compactus* на юге европейской части России и в Республике Абхазия (точки пронумерованы в соответствии с хронологией выявления):

Россия: 1 – г. Сочи (Краснодарский край); 2 – ФТ Сириус (Краснодарский край); 3 – пос. Лазаревское (г. Сочи, Краснодарский край); 4 – г. Ялта (Республика Крым); 5 – г. Севастополь (Республика Крым);

Республика Абхазия: 6 – г. Сухум

Fig. 9. The locations of black twig borer *Xylosandrus compactus* in the south of the European part of Russia and in the Republic of Abkhazia (the points are numbered according the chronology of detection):

Russia: 1 – Sochi (Krasnodar Territory); 2 – Federal territory Sirius (Krasnodar Territory); 3 – village Lazarevskoye (Sochi, Krasnodar Territory); 4 – Yalta (Republic of Crimea); 5 – Sevastopol (Republic of Crimea);

Republic of Abkhazia: 6 – Sukhum

видов на юге России происходит с посадочным материалом (*S. pyrioides*, *X. compactus*), транспортными потоками (*P. shantungensis*, *H. derogata*, *C. lucifluella*), багажом туристов (*P. shantungensis*), а также разлетом имаго из поврежденных насаждений (на длинные расстояния – *H. derogata*, внутри парковых насаждений – *P. shantungensis*, *X. compactus*).

В регионе проводится масштабная работа по информированию работников садово-паркового хозяйства о типах повреждений, вызываемых чужеродными видами насекомых, морфологических признаках таких насекомых, о сроках появления (и возможности обнаружения) личинок, куколок, имаго. Вопросы разработки системы защиты кормовых растений от выявленных фитофагов остаются открытыми. В настоящее время борьба с ними

ведется в рамках систем защиты декоративных насаждений, принятых в отношении доминирующих видов вредителей в том или ином субъекте, или не ведется вовсе. Исследования по разработке систем защиты в регионах юга России и на территории Республики Абхазия осложняются еще и тем, что большую площадь в них занимают курорты. Наличие последних ограничивает применение средств защиты растений.

В будущем, безусловно, должны быть запланированы исследования эффективности средств защиты растений (химических и биологических инсектицидов) в отношении выявленных видов сосущих (*S. pyrioides*, *P. shantungensis*), листогрызущих (*H. derogata*) и минующих (*C. luciflua*) фитофагов. Меры борьбы со стволовым вредителем *X. compactus* скорее всего будут сводиться к ежегодной обрезке и утилизации заселенных ветвей, поскольку при его скрытом образе жизни опрыскивание растений инсектицидами не будет эффективным [Karpun et al., 2024].

Заключение. 1. Установлена тенденция расширения инвазионных ареалов чужеродными насекомыми-фитофагами, выявленными на юге России в 2020–2023 гг. Появление в регионе пяти рассмотренных видов (*S. pyrioides*, *P. shantungensis*, *H. derogata*, *C. luciflua* и *X. compactus*) произошло, вероятнее всего, в результате многократных завозов посадочного материала;

2. К концу 2024 г. все виды были обнаружены повсеместно на территории г. Сочи (зона влажных субтропиков Черноморского побережья Краснодарского края);

3. Инвазионный ареал азалиевой кружевницы *S. pyrioides* на юге России занимает всю территорию г. Сочи; разрозненные находки вида были задокументированы в г. Геленджик (Краснодарский край) и на территории сопредельного государства – Республики Абхазия (в пос. Гулрыпш, г. Сухум и Галском районе);

4. Инвазионный ареал цикадки *P. shantungensis* расположен в пределах г. Сочи и ФТ Сириус (Краснодарский край), имеет вытянутую вдоль берега моря форму площадью около 200 км²;

5. Установлено активное расширение инвазионного ареала хлопковой огневки *H. derogata* на территории южных регионов России – Краснодарского края, Крыма, Адыгеи, а также на территории Республики Абхазия;

6. Пекановая минующая моль *C. luciflua* присутствует в трех субъектах на юге европейской части России (Краснодарский, Ставропольский край и Республика Крым) и повсеместно в Республике Абхазия;

7. Древесник многоядный *X. compactus* обнаружен в насаждениях Черноморского побережья в двух регионах на юге европейской части России (Краснодарский край и Республика Крым) и в Республике Абхазия.

Вклад авторов. Концептуализация, анализ литературных данных – Карпун Н.Н.; методология – Карпун Н.Н., Кириченко Н.И.; визуализация – Карпун Н.Н., Журавлёва Е.Н., Шошина Е.И.; полевые исследования – Карпун Н.Н., Журавлёва Е.Н., Шошина Е.И., Кириченко Н.И.

Сведения о финансировании исследования. Исследования выполнены в рамках государственного задания ФИЦ СЦ РАН, тема FGRW-2025-0002.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Библиографический список

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.

Гниненко Ю.И., Ширяева Н.В., Щуров В.И. Самшитовая огневка – новый инвазивный организм в лесах российского Кавказа // Карантин растений. Наука и практика. 2014. № 1(7). С. 32–36.

Гниненко Ю.И., Чернова У.А., Гимранов Р.И. Клоп дубовая кружевница расширяет свой ареал на территории России // Защита и карантин растений. 2020. № 10. С. 37–38.

Журавлева Е.Н., Шошина Е.И., Карпун Н.Н., Мусолин Д.Л. Трофические связи *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Cicadellidae, Ricaniidae) – нового вида для энтомофауны России // Современное состояние и проблемы сохранения биоресурсов: межд. науч.-практ. конф. Майкоп, 2023. С. 211–219. DOI: 10.47370/978-5-00238-028-2-2023-211-219.

Захарченко В.Е. Биоэкологические особенности коричнево-мраморного клопа (*Halyomorpha halys* Stål) во влажных субтропиках России и меры борьбы с ним: дис. ... канд. биол. наук. Сочи, 2021. 150 с.

Карпун Н.Н. Структура комплексов вредных организмов древесных растений во влажных субтропиках России и биологическое обоснование мер защиты: дисс. ... д-ра биол. наук. Сочи, 2018. 399 с.

Карпун Н.Н. Особенности формирования фауны дендрофильных инвазионных вредителей во влажных субтропиках России в начале XXI века // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2019. Вып. 228. С. 104–119. DOI: 10.21266/2079-4304.2019.228.104-119.

Карпун Н.Н., Журавлева Е.Н. Расширение инвазионного ареала и трофические связи кипарисовой радужной златки *Lamprodila festiva* L. (Buprestidae: Coleoptera) в России // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2023. Вып. 244. С. 42–55. DOI: 10.21266/2079-4304.2023.244.42-55.

Карпун Н.Н., Рындин А.В., Михайлова Е.В. Исследования отдела защиты растений Федерального исследовательского центра «Субтропический научный центр РАН»: актуальные вопросы и перспективы // Субтропическое и декоративное садоводство. 2024. Вып. 91. С. 9–28. DOI: 10.31360/2225-3068-2024-91-9-28.

Кривец С.А., Керчев И.А., Бисирова Э.М., Волкова Е.С., Астапенко С.А., Ефременко А.А., Косилов А.Ю., Кудрявцев П.П., Кузнецова Ю.Р., Пономарёв В.И., Потапкин А.Б., Тараскин Е.Г., Титова В.В., Шилоносов А.О., Баранчиков Ю.Н. Обзор современного вторичного ареала уссурийского полиграфа (*Polygraphus proximus* Blandford) на территории Российской Федерации // Российский журнал биологических инвазий. 2024. Т. 17, № 1. С. 49–69. DOI: 10.35885/1996-1499-17-1-49-69.

Крыленко В.В. *Haritalodes derogata*. Геленджик, Краснодарский край // iNaturalist. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/94088800> (дата обращения: 15.01.2025)

Методы полевых экологических исследований: учеб. пособие. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. 412 с.

Савчук В.В., Кайгородова Н.С. Первая находка в Крыму инвазивной огнёвки *Haritalodes derogata* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera, Crambidae) // Полевой журнал биолога. 2023. № 5(4). С. 442–444. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-4-442-444.

Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) / под ред. Дгебуадзе Ю.Ю., Петросян В.Г., Хляп Л.А. М.: Тов-во научных изданий КМК, 2018. 688 с.

Селиховкин А.В., Дренкхан Р., Мандельштам М.Ю., Мусолин Д.Л. Инвазии насекомых-вредителей и грибных патогенов древесных растений на Северо-Западе европейской части России // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2020. Т. 65, № 2. С. 263–283.

Хуатишыху И.К., Карпун Н.Н. Первые находки азалиевой кружевницы *Stephanitis pyrioides* в Абхазии // Научное обеспечение устойчивого развития субтропического растениеводства: межд. науч.-практ. конф. Сухум, 2024. С. 304–308.

Шошина Е.И., Журавлева Е.Н., Карпун Н.Н., Мусолин Д.Л. Состояние инвазионной популяции цикадки *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Ricaniidae) в декоративных насаждениях Сочинского Причерноморья // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XIII Чтения памяти О.А. Катаева): матер. всерос. конф. с межд. уч. / под ред. А.В. Селиховкина, Ю.Н. Баранчикова, Н.Н. Карпун, М.Ю. Мандельштама, В.И. Пономарёва. СПб, 2024. С. 126–127.

Щуров В.И. Современный ареал златки *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Vuprestidae) в Краснодарском крае // Леса России: политика, промышленность, наука, образование: матер. VIII Всерос. науч.-техн. конф. СПб., 2023. С. 886–888.

Щуров В.И., Бондаренко А.С., Скворцов М.М., Щурова А.В. Чужеродные насекомые-вредители леса, выявленные на Северо-Западном Кавказе в 2010–2016 годах, и последствия их неконтролируемого расселения // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2017. Вып. 220. С. 212–228. DOI: 10.21266/2079-4304.2017.220.212-228.

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. Т. 19, № 3. С. 114–119.

Щуров В.И., Замотайлов А.С. Динамика инвазионного ареала каштановой орехотворки *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 (Hymenoptera: Cynipidae) в Краснодарском крае и Республике Адыгея (2015–2021) // Горные экосистемы и их компоненты: матер. VIII Всерос. конф. с межд. уч. Нальчик, 2021. С. 148–149.

Щуров В.И., Замотайлов А.С. Развитие инвазии *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera, Lygaeidae) на Северо-Западном Кавказе // Фитосанитария. Карантин растений. 2024. № S1(18). С. 90–91.

Angulo E., Diagne C., Ballesteros-Mejia L., Adamjy T., Ali Ahmed D., Akulov E., Banerjee A., Capinha C., Dia C.A.K.M., Dobigny G., Duboscq-Carra V., Golivets M., Haubrock P., Heringer G., Kirichenko N., Kourantidou M., Liu C., Nuñez M., Renault D., Courchamp F. Non-English languages enrich scientific knowledge: The example of economic costs of biological invasions // Science of The Total Environment. 2021. Vol. 775. Art. no. 144441. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.144441.

Bernardo U., van Nieukerken E., Sasso R., Gebiola M., Gualtieri L., Viggiani G. Characterization, distribution, biology and impact on Italian walnut orchards of the invasive North-American leafminer *Coptodisca lucifluella* (Lepidoptera: Heliozelidae) // Bulletin of Entomological Research. 2015. Vol. 105. P. 210–224. DOI: 10.1017/S0007485314000947.

Hızal E., Öztemiz S., Gjonov I. Phenology and host preferences of the invasive *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Ricaniidae), a risk for agriculture and forest areas in the West-Palaearctic Region // Acta Zoologica Bulgarica. 2023. Vol. 75 (2). P. 251–258.

Izhevsky S.S., Maslyakov V.Y. New invasions of alien insects into European part of Russia // Russian Journal of Biological Invasions. 2010. № 1. P. 68–73. DOI: 10.1134/S2075111710020037.

Karpun N.N., Zhuravleva E.N., Shoshina E.I., Kirichenko N.I. First record of the alien cotton leaf roller *Haritalodes derogata* (Lepidoptera: Crambidae) on the Black sea coast of Russia // Far Eastern Entomologist. 2022. Vol. 465. P. 12–21. DOI: 10.25221/fee.465.3.

Karpun N.N., Petrov A.V., Zhuravleva E.N., Shoshina E.I., Kirichenko N.I., Mandelshtam M.Yu., Musolin D.L. Two invasive bark beetles *Phloeosinus armatus* Reitter and *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) newly recorded in Russia // EPO Bulletin. 2024. Vol. 54. P. 166–181. DOI: 10.1111/eP.13019.

Kim D.E., Lee H., Kim M.J., Lee D.H. Predicting the potential habitat, host plants, and geographical distribution of *Pochazia shantungensis* (Hemiptera: Ricaniidae) // Korean J. of Apl. Ent. 2015. Vol. 54. P. 179–189.

Kirichenko N.I., Shoshina E.I., Zhuravleva E.N., Khuapshykh I.K., Ayba L.Ya., Gomboc S., Karpun N.N. First record of the invasive North American leaf-mining moth *Coptodisca lucifluella* (Lepidoptera: Heliozelidae) in Russia and Abkhazia // Acta Biologica Sibirica. 2024. Vol. 10. P. 835–858. DOI: 10.5281/zenodo.13442550.

Kment P. First record of the alien lace bug *Stephanitis pyrioides* in Greece and note on *Corythucha ciliata* from Portugal (Heteroptera: Tingidae) // Linzer Biologische Beiträge. 2007. Vol. 39(1). P. 421–429.

Musolin D.L., Kirichenko N.I., Karpun N.N., Aksenenko E.V., Golub V.B., Kerchev I.A., Mandelshtam M.Yu., Vasaitis R., Volkovits M.G., Zhuravleva E.N., Selikhovkin A.V. Invasive and Emerging Insect Pests in Forests and Urban Plantations of Russia: Origin, Pathways, Damage, and Management // Forests. 2022. Vol. 13. Art. no. 521. DOI: 10.3390/f13040521.

Pochazia shantungensis (Hemiptera: Ricaniidae) // EPO Alert List. 2021. URL: https://www.ePo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/alert_list_insects/pochazia_shantungensis (дата обращения: 15.01.2025)

Riba-Flinch J.M., Leza M., Gallego D. First records of *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) in the Iberian Peninsula: An expanding alien species? // Zootaxa. 2021. Vol. 4970(1). P. 161–170. DOI: 10.11646/zootaxa.4970.1.8.

Roychoudhury N., Meshram P.B., Pandey A., Prajapati N. *Hibiscus tiliaceus* Linn. (Family Malvaceae) – a new host plant record for leaf roller, *Sylepta derogata* Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae) // Indian Journal of Forestry. 2017. Vol. 40(2). P. 151–154. DOI: 10.54207/bsmps1000-2017-8Y75GU.

Sun J., Koski T.M., Wickham J.D., Baranchikov Yu.N., Bushley K.E. Emerald ash borer management and research: decades of damage and still expanding // Ann. Rev. Entomol. 2024. Vol. 69, iss. 1. P. 239–258. DOI: 10.1146/annurev-ento-012323-032231.

Ustjuzhanin P.Ya., Teimurov A.A., Anikin V.V., Matov A.Yu., Naydenov A.E., Streltsov A.N., Yakovlev R.V. Materials on the Lepidoptera fauna of the Dagestan Republic (Northeastern Caucasus, Russia): autumn aspect (Insecta: Lepidoptera) // SHILAP Revista de lepidopterología. 2022. Vol. 50(198). P. 213–228. DOI: 10.57065/shilap.125.

WFO Plant List: Database / WFO Taxonomic Working Group. Kew, 2024. URL: <https://wfoplantlist.org> (дата обращения: 10.01.2025)

Zhuravleva E.N., Golub V.B., Kirichenko N.I., Shoshina E.I., Soboleva V.A., Karpun N.N., Musolin D.L. First record of the azalea lace bug *Stephanitis pyrioides* (Scott, 1874) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) in the European part of Russia: Molecular genetics and taxonomy of an alien pest // EPO Bulletin. 2023a. Vol. 53. P. 643–651. DOI: 10.1111/eP.12946.

Zhuravleva E.N., Gnezdilov V.M., Tishechkin D.Y., Mikhailenko A.P., Shoshina E.I., Karpun N.N., Musolin D.L. First records of *Graphocephala fennahi* Young, 1977 and *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Cicadellidae, Ricaniidae) in Russia // EPO Bulletin. 2023b. Vol. 53. P. 139–144. DOI: 10.1111/eP.12910.

References

Angulo E., Diagne C., Ballesteros-Mejia L., Adamjy T., Ali Ahmed D., Akulov E., Banerjee A., Capinha C., Dia C.A.K.M., Dobigny G., Duboscq-Carra V., Golivets M., Haubrock P., Heringer G., Kirichenko N., Kourantidou M., Liu C., Nuñez M., Renault D., Courchamp F. Non-English languages enrich scientific knowledge: The example of economic costs of biological invasions. *Science of The Total Environment*, 2021, vol. 775, art. no. 144441. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.144441.

Bernardo U., van Nieuwerkerken E., Sasso R., Gebiola M., Gualtieri L., Viggiani G. Characterization, distribution, biology and impact on Italian walnut orchards of the invasive North-American leafminer *Coptodisca lucifluella* (Lepidoptera: Heliozelidae). *Bulletin of Entomological Research*, 2015, vol. 105, pp. 210–224. DOI: 10.1017/S0007485314000947.

Gninenko Yu.I., Kostyukov V.V., Kosheleva O.V. New invasive insects in forests and landscaping plantings of the Krasnodar Territory. *Plant protection and quarantine*, 2011, no. 4, pp. 49–50. (In Russ.)

Gninenko Yu.I., Shiryayeva N.V., Shchurov V.I. Box tree moth is a new invasive organism in the forests of the Russian Caucasus. *Plant quarantine. Science and practice*, 2014, vol. 1(7), pp. 32–36. (In Russ.)

Gninenko Yu.I., Chernova U.A., Gimranov R.I. The oak lace bug is expanding its range in Russia. *Plant protection and quarantine*, 2020, no. 10, pp. 37–38. (In Russ.)

Hızal E., Öztemiz S., Gjonov I. Phenology and host preferences of the invasive *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Ricaniidae), a risk for agriculture and forest areas in the West-Palaeartic Region. *Acta Zoologica Bulgarica*, 2023, vol. 75 (2), pp. 251–258.

Izhevsky S.S., Maslyakov V.Y. New invasions of alien insects into European part of Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*, 2010, № 1, pp. 68–73. DOI: 10.1134/S2075111710020037.

Karpun N.N. The structure of pest complexes of woody plants in the humid subtropics of Russia and the biological justification of protection measures: diss. ... Doctor of Biological Sciences. Sochi, 2018. 399 p. (In Russ.)

Karpun N.N. Features of the formation of the fauna of dendrophilous invasive pests in the humid subtropics of Russia at the beginning of the XXI century. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotekhniceskoj Akademii*, 2019, iss. 228, pp. 104–119. DOI: 10.21266/2079-4304.2019.228.104-119. (In Russ.)

Karpun N.N., Zhuravleva E.N., Shoshina E.I., Kirichenko N.I. First record of the alien cotton leaf roller *Haritalodes derogata* (Lepidoptera: Crambidae) on the Black sea coast of Russia. *Far Eastern Entomologist*, 2022, vol. 465, pp. 12–21. DOI: 10.25221/fee.465.3.

Karpun N.N., Zhuravleva E.N. Expansion of the invasive range and trophic relationships of the cypress rainbow goldfish *Lamprodila festiva* L. (Buprestidae: Coleoptera) in Russia. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotekhniceskoj Akademii*, 2023, iss. 244, pp. 42–55. DOI: 10.21266/2079-4304.2023.244.42-55. (In Russ.)

Karpun N.N., Petrov A.V., Zhuravleva E.N., Shoshina E.I., Kirichenko N.I., Mandelshtam M.Yu., Musolin D.L. Two invasive bark beetles *Phloeosinus armatus* Reitter and *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) newly recorded in Russia. *EPPO Bulletin*, 2024, vol. 54, pp. 166–181. DOI: 10.1111/epp.13019.

Karpun N.N., Ryndin A.V., Mikhailova Ye.V. Research of the Plant Protection Department of the Federal Research Centre "Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences": current issues and prospects. *Subtropical and ornamental horticulture*, 2024, iss. 91, pp. 9–28. DOI: 10.31360/2225-3068-2024-91-9-28. (In Russ.)

Khuapshyhu I.K., Karpun N.N. The first finds of the azalea lace bug *Stephanotis pyrioides* in Abkhazia. *Scientific support for the sustainable development of subtropical crop production: int. sci.-pract. conf. Sukhum*, 2024, pp. 304–308. (In Russ.)

Kim D.E., Lee H., Kim M.J., Lee D.H. Predicting the potential habitat, host plants, and geographical distribution of *Pochazia shantungensis* (Hemiptera: Ricaniidae). *Korean J. of Appl. Ent.*, 2015, vol. 54, pp. 179–189.

Kirichenko N.I., Shoshina E.I., Zhuravleva E.N., Khuapshykh I.K., Ayba L.Ya., Gomboc S., Karpun N.N. First record of the invasive North American leaf-mining moth *Coptodisca lucifluella* (Lepidoptera: Heliozelidae) in Russia and Abkhazia. *Acta Biologica Sibirica*, 2024, vol. 10, pp. 835–858. DOI: 10.5281/zenodo.13442550.

Kment P. First record of the alien lace bug *Stephanitis pyrioides* in Greece and note on *Corythucha ciliata* from Portugal (Heteroptera: Tingidae). *Linzer Biologische Beitrage*, 2007, vol. 39(1), pp. 421–429.

Krivets S.A., Kerchev I.A., Bisirova E.M., Volkova E.S., Astapenko S.A., Efremenko A.A., Kosilov A.Yu., Kudryavtsev P.P., Kuznetsova Yu.R., Ponomarev V.I., Potapkin A.B., Taraskin E.G., Titova V.V., Shilonov A.O., Baranchikov Yu.N. Review of the modern secondary range of the Ussurian polygraph (*Polygraphus proximus* Blandford) on the territory of the Russian Federation. *Russian Journal of Biological Invasions*, 2024, vol. 17, no. 1, pp. 49–69. DOI: 10.35885/1996-1499-17-1-49-69. (In Russ.)

Krylenko V.V. *Haritalodes derogata*. Gelendzhik, Krasnodar Territory. *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/94088800> (accessed January 15, 2025). (In Russ.)

Methods of field environmental research: textbook. Saransk: Publishing House of Mordovia University, 2014. 412 p. (In Russ.)

The most dangerous invasive species of Russia (TOP 100) / ed. by Dgebuadze Yu.Y., Petrosyan V.G., Khlyap L.A. Moscow: Association of Scientific Publications of the KMK, 2018. 688 p. (In Russ.)

Musolin D.L., Kirichenko N.I., Karpun N.N., Akseenko E.V., Golub V.B., Kerchev I.A., Mandelshtam M.Yu., Vasaitis R., Volkovitsh M.G., Zhuravleva E.N., Selikhovkin A.V. Invasive and Emerging Insect Pests in Forests and Urban Plantations of Russia: Origin, Pathways, Damage, and Management. *Forests*, 2022, vol. 13, art. no. 521. DOI: 10.3390/f13040521.

Pochazia shantungensis (Hemiptera: Ricaniidae). *EPPO Alert List* 2021. URL: https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/alert_list_insects/pochazia_shantungensis (accessed January 15, 2025)

Riba-Flinch J.M., Leza M., Gallego D. First records of *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) in the Iberian Peninsula: An expanding alien species? *Zootaxa*, 2021, vol. 4970(1), pp. 161–170. DOI: 10.11646/zootaxa.4970.1.8.

Roychoudhury N., Meshram P.B., Pandey A., Prajapati N. *Hibiscus tiliaceus* Linn. (Family Malvaceae) – a new host plant record for leaf roller, *Sylepta derogata* Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae). *Indian Journal of Forestry*, 2017, vol. 40(2), pp. 151–154. DOI: 10.54207/bsmps1000-2017-8Y75GU.

Savchuk V.V., Kajgorodova N.S. The first discovery in Crimea of the invasive moth *Haritalodes derogata* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera, Crambidae). *Field Journal of Biologist*, 2023, vol. 5(4), pp. 442–444. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-4-442-444. (In Russ.)

Selikhovkin A.V., Drenkhan R., Mandel'shtam M.Yu., Musolin D.L. Invasions of insect pests and fungal pathogens of woody plants in the North-West of the European part of Russia. *Bulletin of the Saint Petersburg University. Earth Sciences*, 2020, vol. 65, iss. 2, pp. 263–283. (In Russ.)

Shchurov V.I. The modern range of the buprestid *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Buprestidae) in the Krasnodar Territory. *Forests of Russia: politics, industry, science, education: mater. VIII All-Russ. sci.-tech. conf.* St. Petersburg, 2023, pp. 886–888. (In Russ.)

Shchurov V.I., Bondarenko A.S., Skvorcov M.M., Shchurova A.V. Alien insect pests of forests identified in the North-West Caucasus in 2010–2016 and the consequences of their uncontrolled dispersal. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotekhnicheskoy Akademii*, 2017, iss. 220, pp. 212–228. DOI: 10.21266/2079-4304.2017.220.212-228. (In Russ.)

Shchurov V.I., Zamotajlov A.S., Skvorcov M.M., Bondarenko A.S., Shchurova A.V., Glushchenko L.S. Habitats of alien phytophagous insects in the North-West Caucasus according to the results of the state forest pathology monitoring in 2010–2019. *Industrial Botany*, 2019, vol. 19, iss. 3, pp. 114–119. (In Russ.)

Shchurov V.I., Zamotajlov A.S. Dynamics of the invasive range of the chestnut-tailed marten *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 (Hymenoptera: Cynipidae) in the Krasnodar Territory and the Republic of Adygea (2015–2021). *Mountain ecosystems and their components: mater. VIII All-Russ. conf. with int. part. Nalchik*, 2021, pp. 148–149. (In Russ.)

Shchurov V.I., Zamotajlov A.S. The development of the invasion of *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera, Lygaeidae) in the North-Western Caucasus. *Phytosanitary. Plants quarantine*, 2024, vol. S1(18), pp. 90–91. (In Russ.)

Shoshina E.I., Zhuravleva E.N., Karpun N.N., Musolin D.L. The state of the invasive population of the cicada *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Ricaniidae) in ornamental plantations of the Sochi Black Sea region. *Dendrobiont invertebrates and fungi and their role in forest ecosystems* (XIII Readings in memory of O.A. Kataev): mater. of All-Russ. conf. with int. part. / ed. by A.V. Selikhovkin, Yu.N. Baranchikov, N.N. Karpun, M.Y. Mandelstam, V.I. Ponomarev. St. Petersburg, 2024, pp. 126–127. (In Russ.)

Sun J., Koski T.M., Wickham J.D., Baranchikov Yu.N., Bushley K.E. Emerald ash borer management and research: decades of damage and still expanding. *Ann. Rev. Entomol.*, 2024, vol. 69, iss. 1, pp. 239–258. DOI: 10.1146/annurev-ento-012323-032231.

Ustjuzhanin P.Ya., Teimurov A.A., Anikin V.V., Matov A.Yu., Naydenov A.E., Streltsov A.N., Yakovlev R.V. Materials on the Lepidoptera fauna of the Dagestan Republic (Northeastern Caucasus, Russia): autumn aspect (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterologia*, 2022, vol. 50(198), pp. 213–228. DOI: 10.57065/shilap.125.

WFO Plant List: Database / WFO Taxonomic Working Group. Kew, 2024. URL: <https://wfoplantlist.org> (accessed January 10, 2025).

Zaharchenko V.E. Bioecological features of the brown marmorated stink bug (*Halyomorpha halys* Stål) in the humid subtropics of Russia and control measures: diss. ... Candidate of Biological Sciences. Sochi, 2021. 150 p. (In Russ.)

Zhuravleva E.N., Golub V.B., Kirichenko N.I., Shoshina E.I., Soboleva V.A., Karpun N.N., Musolin D.L. First record of the azalea lace bug *Stephanitis pyrioides* (Scott, 1874) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) in the European part of Russia: Molecular genetics and taxonomy of an alien pest. *EPPO Bulletin*, 2023a, vol. 53, pp. 643–651. DOI: 10.1111/epb.12946.

Zhuravleva E.N., Gnezdilov V.M., Tishechkin D.Y., Mikhailenko A.P., Shoshina E.I., Karpun N.N., Musolin D.L. First records of *Graphocephala fennahi* Young, 1977 and *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Cicadellidae, Ricaniidae) in Russia. *EPPO Bulletin*, 2023b, vol. 53, pp. 139–144. DOI: 10.1111/epb.12910.

Zhuravleva E.N., Shoshina E.I., Karpun N.N., Musolin D.L. Trophic relationships of *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Cicadellidae, Ricaniidae) – a new species for the entomofauna of Russia. *Current state and problems of conservation of biological resources*: int. sci.-pract. conf. Maykop, 2023, pp. 211–219. DOI: 10.47370/978-5-00238-028-2-2023-211-219. (In Russ.)

Материал поступил в редакцию 23.01.2025

Карпун Н.Н., Журавлева Е.Н., Шошина Е.И., Кириченко Н.И. Формирование инвазионных ареалов чужеродными фитофагами, выявленными на юге России в 2020–2023 гг. // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2025. Вып. 254. С. 159–184. DOI: 10.21266/2079-4304.2025.254.159-184

Юг европейской части России и пограничные с ним регионы являются привлекательным местом для чужеродных вредителей благодаря теплomu климату и разнообразию растительности. Объектами исследования стали выявленные в регионе в 2020–2023 гг. *Stephanitis pyrioides* (Scott, 1874) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae), *Pochazia shantungensis* (Chou et Lu, 1977) (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Ricaniidae), *Haritalodes derogata* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae), *Coptodisca lucifluella* (Clemens, 1860) (Lepidoptera: Heliozelidae) и *Xylosandrus compactus* (Eichhoff, 1876) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae). Исследования

проводились маршрутным методом на территории субъектов юга европейской части России: Краснодарского и Ставропольского краев, Республик Крым, Адыгея – а также на территории сопредельной Республики Абхазия на протяжении вегетационных сезонов 2020–2024 гг. К концу 2024 г. установлено, что инвазионный ареал *S. pyrioides* на территории России занимает всю территорию г. Сочи и имеет дизъюнкции в г. Геленджик (Краснодарский край), а на территории Абхазии встречается в пос. Гулрыпш, г. Сухум и Галском районе; колонии *P. shantungensis* присутствуют только в пределах г. Сочи и Федеральной территории Сириус (Краснодарский край); *H. derogata* активно расширяет ареал на территории России (Краснодарский край, Крым, Адыгея) и в Абхазии; *C. lucifluella* присутствует в трех субъектах на юге европейской части России (Краснодарский, Ставропольский край и Республика Крым) и повсеместно в Абхазии; *X. compactus* обнаружен в двух регионах на юге европейской части России (Краснодарский край и Республика Крым) и в Абхазии. Распространение видов внутри инвазионного ареала на юге России происходит с посадочным материалом (*S. pyrioides*, *X. compactus*), транспортными потоками (*P. shantungensis*, *H. derogata*, *C. lucifluella*), багажом туристов (*P. shantungensis*), самостоятельными перелетами (на длинные расстояния – *H. derogata*, внутри парковых насаждений – *P. shantungensis*, *X. compactus*).

Ключевые слова: инвазия, инвазионный ареал, экспансия, *Stephanitis pyrioides*, *Pochazia shantungensis*, *Haritalodes derogata*, *Coptodisca lucifluella*, *Xylosandrus compactus*.

Karpun N.N., Zhuravleva E.N., Shoshina E.I., Kirichenko N.I. The formation of invasive areas by alien phytophages revealed in the south of Russia in 2020–2023. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj Lesotehnikeskoj Akademii*, 2025, iss. 254, pp. 159–184 (in Russian with English summary). DOI: 10.21266/2079-4304.2025.254.159-184

The south of the European part of Russia and the regions bordering are attractive to alien insect due to its warm climate and diverse vegetation. The research was focused on the insect pests identified in the region in 2020–2023, namely: *Stephanitis pyrioides* (Scott, 1874) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae), *Pochazia shantungensis* (Chou et Lu, 1977) (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Ricaniidae), *Haritalodes derogata* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae), *Coptodisca lucifluella* (Clemens, 1860) (Lepidoptera: Heliozelidae) and *Xylosandrus compactus* (Eichhoff, 1876) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae). The research was conducted using a route method on the territory of the subjects of the southern European part of Russia: Krasnodar and Stavropol Regions, the Republics of Crimea, Adygea, as well as on the territory of the neighboring Republic of Abkhazia during the 2020–2024 growing seasons. It was concluded that by the end of 2024 the invasive range of *S. pyrioides* in Russia occupies the entire territory of Sochi and has disjunctions in Gelendzhik (Krasnodar Territory), and in Abkhazia it occurs in Gulrypsh, Sukhum and Gal district; colonies of *P. shantungensis* are present only within city Sochi and Federal Territory Sirius (Krasnodar Territory); *H. derogata* is actively expanding its invasive range in Russia

(Krasnodar Region, Republics of Crimea, Adygea) and in Abkhazia; *C. lucifluella* is present in three regions in the south of the European part of Russia (Krasnodar Region, Stavropol Region and the Republic of Crimea) and throughout Abkhazia; *X. compactus* is found in two regions in the south of the European part of Russia (Krasnodar Region and the Republic of Crimea) and in Abkhazia. The distribution of species within the invasive areas in southern Russia occurs with planting material (*S. pyrioides*, *X. compactus*), with traffic flows (*P. shantungensis*, *H. derogata*, *C. lucifluella*), tourists' luggage (*P. shantungensis*), independent flights (long-distance – *H. derogata*, inside park plantings – *P. shantungensis*, *X. compactus*).

Keywords: invasion, invasion area, expansion, *Stephanitis pyrioides*, *Pochazia shantungensis*, *Haritalodes derogata*, *Coptodisca lucifluella*, *Xylosandrus compactus*.

КАРПУН Наталья Николаевна – главный научный сотрудник отдела защиты растений Федерального исследовательского центра «Субтропический научный центр Российской академии наук», доктор биологических наук, доцент. ORCID: 0000-0002-7696-3618. SPIN-код: 7293-8389. WoS ResearcherID: U-1502-2019. Scopus AuthorID: 56955491500.

354002, ул. Яна Фабрициуса, д. 2/28, г. Сочи, Россия;

профессор кафедры защиты леса, древесиноведения и охотоведения Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова.

194021, Институтский пер., д. 5, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: nkolem@mail.ru

KARPUN Natalia N. – DSc (Biological), Associate Professor, Chief Researcher, Plant Protection Department, Federal Research Centre «Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences». ORCID: 0000-0002-7696-3618. SPIN-code: 7293-8389. WoS ResearcherID: U-1502-2019. Scopus AuthorID: 56955491500.

354002. Yana Fabritsiusa str. 2/28. Sochi. Russia;

professor of the Department of Forest Protection, Wood Science and Game Management, St.Petersburg State Forest Technical University.

194021. Institutsky per. 5. St. Petersburg. Russia. E-mail: nkolem@mail.ru

ЖУРАВЛЕВА Елена Николаевна – старший научный сотрудник отдела защиты растений Федерального исследовательского центра «Субтропический научный центр Российской академии наук», кандидат сельскохозяйственных наук. ORCID: 0000-0001-8970-8205. SPIN-код: 3076-9192. WoS ResearcherID: ABE-8880-2021. Scopus AuthorID: 57291250300.

354002, ул. Яна Фабрициуса, д. 2/28, г. Сочи, Россия. E-mail: zhuravleva.cvet@mail.ru

ZHURAVLEVA Elena N. – PhD (Agricultural), Senior Researcher, Plant Protection Department, Federal Research Centre «Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences». ORCID: 0000-0001-8970-8205. SPIN-code: 3076-9192. WoS ResearcherID: ABE-8880-2021. Scopus AuthorID: 57291250300.

354002, Yana Fabritsiusa str. 2/28, Sochi, Russia. E-mail: zhuravleva.cvet@mail.ru

ШОШИНА Елена Игоревна – младший научный сотрудник отдела защиты растений Федерального исследовательского центра «Субтропический научный центр Российской академии наук». ORCID: 0000-0003-4942-1546. SPIN-код: 6285-4559. WoS ResearcherID: LZI-6963-2025. Scopus AuthorID: 57223111080.

354002, ул. Яна Фабрициуса, д. 2/28, г. Сочи, Россия. E-mail: haska6767@mail.ru

SHOSHINA Elena I. – Junior research assistant, Plant Protection Department, Federal Research Centre «Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences». ORCID: 0000-0003-4942-1546. SPIN-code: 6285-4559. WoS ResearcherID: LZI-6963-2025. Scopus AuthorID: 57223111080.

354002, Yana Fabritsiusa str. 2/28, Sochi, Russia. E-mail: haska6767@mail.ru

КИРИЧЕНКО Наталья Ивановна – ведущий научный сотрудник Института леса имени В.Н. Сукачева СО РАН, Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», доктор биологических наук. ORCID: 0000-0002-7362-6464. SPIN-код: 8657-5169. WoS ResearcherID: K-1387-2018 Scopus AuthorID: 7005900658.

660036, Академгородок, д. 50, стр. 28, г. Красноярск, Россия;

ведущий научный сотрудник Красноярского филиала ВНИИКР.

660020, ул. Желябова, д. 6, стр. 6, г. Красноярск, Россия. E-mail: nkirichenko@yahoo.com

KIRICHENKO Natalia I. – DSc (Biological), Leading Researcher, Sukachev Institute of Forest, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Federal Research Center «Krasnoyarsk Science Center SB RAS». ORCID: 0000-0002-7362-6464. SPIN-code: 8657-5169. WoS ResearcherID: K-1387-2018 Scopus AuthorID: 7005900658.

660036, Akademgorodok 50. Str. 28. Krasnoyarsk, Russia;

Leading Researcher, Krasnoyarsk branch of All-Russian Plant Quarantine Center.

660020, Zhelyabova str. 6, build. 6. Krasnoyarsk. Russia. E-mail: nkirichenko@yahoo.com