



ISSN 2686-7117

Труды
2022
выпуск 31

Мордовского
государственного
природного заповедника
имени П.Г. Смидовича



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СИСТЕМА
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
МИНПРИРОДЫ РОССИИ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБЪЕДИНЕННАЯ ДИРЕКЦИЯ
МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
ИМЕНИ П.Г. СМИДОВИЧА И
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«СМОЛЬНЫЙ»

ТРУДЫ
МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
имени П. Г. СМИДОВИЧА

Выпуск 31

2022

УДК 502.172(470.345)
ББК: Е088(2Рос.Мор)л64
Т 782

Редакционная коллегия

д.б.н. А.Б. Ручин (главный редактор) (Россия)
к.б.н. Е.В. Ершкова (исполнительный редактор) (Россия)
к.б.н. А.А. Хапугин (Россия)
к.б.н. С.К. Алексеев (Россия)
д.б.н. А.А. Ананин (Россия)
Dr. A. Bikashvili (Georgia)
д.б.н. Ю.К. Виноградова (Россия)
к.б.н. Н.Е. Вихрев (Россия)
к.г.н. О.Г. Гришуткин (Россия)
д.б.н. Ю.А. Горшков (Россия)
Dr. L. Dvořák (Czech Republic)
к.б.н. Л.В. Егоров (Россия)
д.б.н. С.Л. Есюнин (Россия)
PhD M. Kalashian (Armenia)
Dr. I.G. Kerimova (Azerbaijan)
д.б.н. А.В. Крылов (Россия)
д.б.н. Г.А. Лада (Россия)
Dr. A. Majumder (India)
Dr. E.H. Martin (Tanzania)
Dr. A. Mežaka (Latvia)
д.б.н. Т.Б. Силаева (Россия)
PhD A. Solodovnikov (Denmark)
Dr. A.H. Faiz (Pakistan)
Dr. A.J. Woźnica (Poland)

Т782 Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. 2022. Вып. 31. 270 с.

Выпуск 31 «Трудов Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича» включает материалы исследований чужеродных видов флоры и фауны на особо охраняемых природных территориях России и Белоруссии.

Фото *Oenothera rubricaulis* Kleb. на переднем и заднем форзацах – Е.В. Ершкова.
Макет: Е.В. Ершкова.
Обложка: А.В. Семенов.
ISSN 2686-7117

*Подписано в печать 10.11.2022. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Тираж 100 экз. Заказ № 425*

ЧУЖЕРОДНЫЕ ФИТОФАГИ И ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ НАСАЖДЕНИЙ В СОЧИНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ

Н.В. Ширяева

ФГБУ «Сочинский национальный парк», Россия

e-mail: natshir@bk.ru

Поступила: 20.07.2022. Исправлена: 22.08.2022. Принята к опубликованию: 28.08.2022.

В систематическом и хронологическом порядке рассмотрено появление на территории Сочинского национального парка чужеродных фитофагов, охарактеризована их вредоносность для насаждений дендропарков и ценных лесных пород и указаны пути попадания на территорию Сочи, изложены серьезные проблемы защиты и сохранения растений от инвазивных организмов на ООПТ в связи с запретами российского природоохранного законодательства на принятие эффективных мер борьбы с ними.

Ключевые слова: Сочинский национальный парк, парк «Дендрарий», парк «Южные культуры», Черноморское побережье Кавказа, Сочи, коллекционные насаждения, лесные насаждения, инвазии, чужеродные фитофаги, федеральное законодательство

<https://dx.doi.org/10.24412/cl-31646-2686-7117-2022-30-54-72>

Сочинский национальный парк (СНП) – один из первых национальных парков России, является уникальным по широте биоразнообразия особо охраняемым природным объектом федерального значения. Он расположен в субтропической зоне между Кавказским хребтом и побережьем Черного моря и занимает площадь 2 086.00 км². Главной его ценностью являются неповторимые по красоте и богатству растительности горные леса, составляющие 94.1% площади СНП. В них произрастают многие реликтовые, эндемичные и редкие растения.

В 2012 г. в состав СНП вошли всемирно известные сочинские дендрологические парки «Дендрарий» и «Южные культуры», автоматически получившие статус ООПТ как подразделения СНП, растительные коллекции которых представлены древесными и кустарниковыми растениями всех континентов планеты. В 2019 г. парк «Южные культуры» перешел в ведение Кавказского государственного природного биосферного заповедника им. Х.Г. Шапошникова, а парк «Дендрарий» и в настоящее время остается в составе СНП.

Дендрологическая коллекция парка «Южные культуры» насчитывает 665 видов, разновидностей и садовых форм и является одной из самых крупных и уникальных в России (Солтани и др., 2014).

Знаменитая растительная коллекция сочинского памятника садово-паркового искусства – парка «Дендрарий» включает в себя 1890 видов и форм древесных, кустарниковых и др. растений мировой флоры. Наиболее широко представлены родовые комплексы дуба – 65 видов и внутривидовых таксонов, сосны – 74, пальм – 54, а также огромное количество редких экзотов. Посещаемость сочинского «Дендрария» в 2021 г. составила 835 940 человек.

Растительные коллекции парков систематически подвергаются влиянию факторов негативного воздействия, главную роль среди которых играют биоти-

ческие факторы – вредители и болезни. На коллекционных растениях парков «Дендрарий» и «Южные культуры» в результате многолетнего мониторинга (1981–2016 гг.) было отмечено 283 вида членистоногих, в т. ч. инвазивных, и 278 видов возбудителей болезней, имеющих хозяйственную вредоносность и определяющих фитосанитарное состояние растений (Ширяева, 2017а). Их число продолжает постоянно увеличиваться.

За период наших наблюдений с 1981 по 1997 г. были выявлены длительное время постоянно вредящие в парках чужеродные фитофаги (Ширяева, Гаршина, 1998; Ширяева, 2013), уже известные на территории России (Масляков, Ижевский, 2010).

В первую очередь это относится к представителям отряда Hemiptera, широко распространенным на коллекционных растениях парков полифагам, повреждающим растения различных семейств: *Icerya purchase* Maskell, 1878 (Margarodidae), *Ceroplastes japonicus* Green, 1921 (Coccidae), карантинному вредному организму, ограниченно распространенному на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021), *Ceroplastes sinensis* Del Guercio, 1900 (Coccidae), *Coccus hesperidum* Linnaeus, 1758 (Coccidae), *Coccus pseudomagnolarum* Kuwana, 1914 (Coccidae), *Saissetia oleae* Olivier, 1791 (Coccidae), *Chloropulvinaria floccifera* Westwood, 1870 (Coccidae), *Chrysamphalus dictyospermi* Morgan, 1889 (Diaspididae), карантинному вредному организму, отсутствующему на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021), *Diaspidiotus perniciosus* Comstock, 1881 (Diaspididae), карантинному вредному организму, ограниченно распространенному на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021), *Unaspis evonymi* Comstock, 1881 (Diaspididae), *Dialeurodes citri* Ashmead, 1985 (Aleyrodoidea). Из олигофагов постоянно вредят *Kuwanaspis howardi* Cooley 1898 (Diaspididae), *Lopholeucaspis japonica* Cockerell, 1897 (Diaspididae), карантинный вредный организм, ограниченно распространенный на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021), *Antonina crawi* Cockerell, 1900 (Pseudococcidae), заселяющие растения семейства Gramineae.

Отряд Thysanoptera представлен полифагом *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché, 1833 (Thripidae).

Перечисленные сосущие фитофаги, вызывая изменения окраски листьев и хвои, их отмирание, деформацию и свертывание, образование на листьях складок, галлов, наростов, значительно ослабляют коллекционные растения, ухудшают их фитосанитарное и эстетическое состояние, нанося им ощутимый ущерб.

Из отряда Lepidoptera вредит *Haplochrois theae* Kusnetsov, 1915 (Parametriotidae), образующая мины на листьях представителей семейства Theaceae.

Все указанные выше виды фитофагов отнесены нами к так называемой *первой волне инвазий* на территорию сочинских дендропарков. Проникшие различными путями на Черноморское побережье Кавказа (ЧПК) еще в прошлом столетии и ранее, они успешно адаптировались в местном климате, во многом превосходят по степени вредоносности аборигенные виды фитофагов и постепенно расширяют круг своих кормовых растений.

Вторая волна серьезных инвазий в дендропарки началась после 1997 г., когда нами стало фиксироваться появление новых, ранее отсутствующих в них, но также уже известных на территории России инвазионных растительноядных насекомых (Масляков, Ижевский, 2010).

Состав вредящих чужеродных видов, как и ранее, обогатили представители отряда Hemiptera.

Corythucha ciliate Say, 1832 (Tingidae) – североамериканский клоп, впервые обнаруженный в Италии и распространившийся впоследствии по Европе (Гниненко и др., 2009), появился в дендропарках с 1998 г. на *Platanus orientalis* L., *P. occidentalis* L. и *P. acerifolia* (Aiton) Willd. (Platanaceae) и стал их постоянным вредителем. Наносит довольно ощутимый ущерб платанам, высасывая сок из листьев и образуя на их нижней стороне черный секрет. Листья желтеют, опадают, а при высокой численности платанового клопа-кружевницы среди листа происходит преждевременный листопад. Карантинный вредный организм, ограниченно распространенный на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021).

Chloropulvinaria aurantii Cockerell, 1896 (Coccidae), происходящий из Японии и Китая вид, присутствовал длительное время на ЧПК и ранее, но как представляющий опасность был отмечен в дендропарках только с 2012 г. на *Nerium oleandr* L. (Apocynaceae). К настоящему времени расширил круг своих растений-хозяев, питаясь на представителях семейств Araliaceae, Rosaceae, Rutaceae, Pittosporaceae. Высасывая сок из листьев, побегов и тонких ветвей, цитрусовая подушечница значительно усугубляет свою вредоносность еще и тем, что в местах ее питания развиваются сажистые грибы, нарушающие процессы фотосинтеза у поврежденных растений.

В 2012 г. на *Carya illinoiensis* (Wangnh.) K. Koch (Juglandaceae) обнаружен монофаг ***Xerophylla notabilis*** Pergande, 1904 (Phylloxeridae), североамериканский вид, предположительно попавший в Сочи из Краснодарского края, куда был завезен из Грузии и уже присутствовал в парковых насаждениях. Пекановая листовая филлоксера образует на листьях галлы различной формы, величины и окраски.

Как и с цитрусовой подушечницей, аналогичная ситуация произошла и с другим происходящим из Японии и Китая видом – ***Ricania japonica*** Melichar, 1898 (Ricaniidae), появившимся на ЧПК еще в прошлом столетии. В сочинских дендропарках он встречался единично и вред от него фактически был не ощущен. Не заслуживая внимания как фитофаг, цикадка-бабочка японская не была включена нами в рассматриваемую выше первую группу. В 2013 г. вид дал вспышку массового размножения на растениях 31 семейства и стал представлять для них опасность. Кроме высасывания соков из побегов при откладке яиц самки яйцекладом наносят повреждения тонким стеблям и ветвям растений.

Отряд Thysanoptera представлен впервые обнаруженным в 2008 г. в оранжереях парка «Дендрарий» североамериканским вредителем ***Frankliniella occidentalis*** Pergande, 1895 (Thripidae), появившимся в России с конца 1980-х – начала 1990-х гг. и в настоящее время присутствующим во многих тепличных хозяйствах страны. Однако климатические условия Сочи оказались благопри-

ятными для развития вредителя и в открытом грунте, и в том же году он был обнаружен на растениях парка, произрастающих вблизи оранжерей: *Weigela florida* (Bunge) A.DC. (Caprifoliaceae), *Viburnum tinus* L. и *V. suspensum* Lindl., (Adoxaceae), *Laurocerasus lusitanica* (L.) M. Roem. (Rosaceae). Западный цветочный (калифорнийский) трипс вредит и на других растениях, вызывая увядание и опадание листьев и цветков, деформацию цветков и плодов. Карантинный вредный организм, ограниченно распространенный на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021).

«Достойный вклад» во вторую волну инвазий на ЧПК и в сочинские дендропарки внесли и 3 представителя отряда Lepidoptera.

Североамериканский вид *Hypenantria cunea* Drury, 1773 (Arctiidae), широко распространившийся по Европе и попавший с транспортными средствами на территорию нашей страны в середине прошлого века, успешно расселился по всему Северному Кавказу и другим южным регионам страны. На ЧПК этот полифаг сначала вредил в городских насаждениях, а с 2006 г. появился и в сочинских дендропарках. Повреждал коллекционные растения семейств Platanaceae, Nyssaceae, Rosaceae, Caesalpiniaceae, Ulmaceae, Oleaceae, Hamamelidaceae, Taxodiaceae, Altingiaceae, Cornaceae, Moraceae, Juglandaceae, Corylaceae, а в последние годы значительно расширил круг своих кормовых растений, добавив к ним представителей семейств Saliaceae, Adoxaceae, Sapindaceae, Betulaceae, Cypressaceae, Leguminosae. Гусеницы американской белой бабочки питаются в паутинных гнездах и открыто на листьях, вызывая дефолиацию и ослабление растений, а нередко и их гибель. Опасный вредитель сельскохозяйственных культур, лесных и городских насаждений, карантинный вредный организм, ограниченно распространенный на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021).

В дендропарках на цитрусах *Citrus* L. (Rutaceae) в 2013 г. обнаружен югоазиатский вид *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 (Phyllocnistidae), впервые выявленный на цитрусовых в Грузии в 1999 г. (Схвтаридзе и др., 2006). В 2000–2001 гг. отмечена вспышка численности моли в Аджарии. В 2010 г. прогнозировалось возможное расселение вредителя в северном направлении – вплоть до причерноморских районов Краснодарского края (Масляков, Ижевский, 2010). Прогноз оправдался, однако цитрусовая минирующая моль вредит незначительно, образовывая единичные лентовидные мины на отдельных листьях цитрусовых.

В 2003 г. в Россию попал впервые обнаруженный в Македонии в 1985 г. вредитель *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986 (Gracillaridae), к 2007 г. проникший в 22 страны, где в массе размножается, образуя очаги и резко снижая декоративность посадок каштана конского (Голосова и др., 2008). В 2014 г. в «Дендрарии» на листьях *Aesculus hippocastanum* L. (Hippocastanaceae) были найдены единичные мины каштановой минирующей моли, а уже в 2017 г. результатом ее деятельности на листьях *A. hippocastanum* являлись многочисленные бурые мины, пестрая окраска, побурение, скручивание, отмирание и преждевременное опадание листвы.

Третья волна экспансии чужеродных фитофагов в лесные и парковые насаждения СНП началась при подготовке проведения XXII Олимпийских зим-

них игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. и связана с завозом на территорию Сочи растений из европейских питомников для озеленения территорий Олимпийской Деревни, а также частных территорий.

Вместе с завозимыми в Сочи из зарубежных питомников растениями в город проникли и новые, ранее отсутствующие на территории России виды фитофагов. Кроме благоприятных для их развития и размножения климатических условий важную роль в их успешной акклиматизации и адаптации сыграл и антропогенный фактор.

Интенсивное антропогенное воздействие на существующие городские зеленые насаждения при создании современной инфраструктуры города в период подготовки к Олимпиаде 2014 г. вызвало их угнетение и ослабление, что значительно снизило сопротивляемость растений вредителям.

В последнее десятилетие из городских насаждений Сочи новые чужеродные организмы проникли и продолжают проникать в парки «Дендрарий» и «Южные культуры» с их обширными растительными коллекциями.

Новыми видами фитофагов-инвайдеров дендропарки обогатили представители отряда Hemiptera, появление которых приводится в хронологическом порядке.

Illinoia liriodendri Monell, 1879 (сем. Aphididae) – североамериканский вид, в 2001 г. впервые обнаружен в Италии на *Liriodendron tulipifera*, распространенном во многих частных садах и общественных парках (Limonta, 2001). В «Дендрарии» впервые найден на *Liriodendron tulipifera* L. и *L. tulipifera* L. cv. *Medio-pictum* (Magnoliaceae) в 2012 г. Монофаг. На отдельных деревьях колониями заселено до 75% листьев.

Tinocallis kahawaluokalani Kirkaldy, 1906 (Aphididae) впервые обнаружен на Гавайях. Вид происходит из умеренных регионов Азии. Распространен в Северной Америке, Гондурасе и Европе. В Европе о нем впервые сообщено в Италии (1984), далее во Франции, Испании, Германии, Греции и Черногории. Часто заражает растения в декоративных питомниках (Yovkova, Petrović-Obradović, 2011). В дендропарках появился в 2013 г. на *Lagerstroemia indica* L. (Lythraceae). Лагерстремиевая тля монофаг, в слабой степени заселяет не более 20% листьев.

Metcalfa pruinosa Say, 1830 (сем. Flatidae) – североамериканский вид, завезенный в страны Европы, в т. ч. расположенные вблизи Черного моря. С 1970-х гг. появился в Италии (Zangheri & Donadini, 1980). В России впервые отмечен на Черноморском побережье вблизи Сочи (пос. Лазаревское) в 2009 г. (Gnezdilov & Sugonyaev, 2009). В 2014 г. полифаг цикадка белая (меткальфа), или цитрусовая дала в дендропарках вспышку массового размножения на различных декоративных древесных и кустарниковых растениях семейств Adoxaceae, Lauraceae, Malvaceae, Мареновые Rubiaceae, Scrophulariaceae, Platanaceae, Rosaceae, Pittosporaceae, Theaceae. К 2022 г. вредитель значительно расширил круг своих кормовых растений, и к перечисленным семействам добавились представители семейств Oleaceae, Rubiaceae, Hamamelidaceae, Hydrangeaceae, Lythraceae, Myrtaceae, Apocynaceae, Ericaceae, Taxaceae, Cupressaceae,

Araliaceae, Xanthorrhoeaceae, Ebenaceae. Многочисленные колонии личинок и имаго, поселяясь на листьях, побегах, ветвях и стволах растений, покрывают их белым восковым налетом. На листьях, заселенных цикадкой, присутствуют сажистые грибы, вызывающие ослабление растений и совместно с восковым налетом значительно снижающие их эстетическую привлекательность.

Glycaspis brimblecombei Moor, 1964 (Psyllidae) впервые обнаружена в австралийских лесах (Moore, 1964). Ввезена в Америку, где стала серьезным вредителем эвкалиптов, приводящим к дефолиации, отмиранию ветвей и иногда гибели деревьев. С конца 2007 г. появилась в Испании и Португалии, а с 2010 г. в городских и сельских ландшафтах на *Eucalyptus camaldulensis* в Италии (Laudonia & Garonna, 2010). В парках эвкалиптовая листоблошка выявлена в 2015 г. на *Eucalyptus* sp. (Myrtaceae). Нимфы вредителя, защищенные белым щитком из воска и сахаров, питаются на листьях, выделяя падь, на которой развиваются сажистые грибы. Усохшие листья преждевременно опадают.

Halyomorpha halys Stål, 1855 (Pentatomidae), происходящий из Восточной Азии вид, в Европе был впервые выявлен в Швецарии и Лихтенштейне в 2004 г. (Wermelinger et al., 2008; Haye et al., 2014) и далее постепенно обнаруживался в других европейских странах. В районе Сочи первое обнаружение мраморного клопа относится к 2014 г. (Митюшев, 2016). Вспышка массового размножения вредителя началась на ЧПК с 2015 г., и в этом же году он появился в СНП. Полифаг, повреждает в сочинских дендропарках субтропические, орехоплодные, декоративные древесные и кустарниковые коллекционные растения, а в лесных насаждениях плодовые, орехоплодные и различные лесные породы. Высасывает сок из плодов, семян, листьев и ветвей. Карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021).

Cacopsylla pulchella Löw, 1877 (Psyllidae) – вид средиземноморского происхождения, распространившийся во второй половине 20-го века в европейских странах. В Сочи отмечен с 2014 г. (Карпун и др., 2015). В парках «Дендрарий» и «Южные культуры» какопсилла хорошенъкая стала наносить ощутимые повреждения *Cercis chinensis* Bunge (Leguminosae) с 2017 г., позднее в «Дендрарии» она появилась на *C. canadensis* L. и *C. siliquastrum* L. Олигофаг, питается на растениях рода *Cercis*, обильно выделяя медвяную росу (липкую сахаристую жидкость), покрывающую все части растения и вызывая на листьях развитие сажистых грибов.

Corythucha arcuata Say, 1832 (Tingidae) – североамериканский вид, проникший в Европу в 1999 г., в 2000 г. впервые обнаружен в Италии, в 2003 г. в Турции. Первые локальные очаги вредителя были обнаружены в 2015 г. в Краснодаре, а в 2016 г. дубовая кружевница расселилась в окрестностях Геленджика и Новороссийска, дубняках Адыгеи. В 2017 г. клоп был найден в районе Сочи, в т. ч. и в парке «Дендрарий» на *Quercus variabilis* Blume, *Q. acutissima* Carruth., *Q. petraea* subsp. *iberica* (Steven en ex M.Bieb.) Krassiln. (Fagaceae) (Карпун и др., 2018). В 2018 г. дубовая кружевница была отмечена нами в «Дендрарии» на *Q. bicolor* Willd., *Q. castaneifolia* C.A.Mey., *Q. x hispanica* Lam., *Q. macrocarpa* Michx., *Q. pyrenaica* Willd., *Q. palustris* Münchh., *Q. robur* L. cv.

Fastigiata. В последующие годы клоп заселил новые виды дубов и появился на *Q. hartwissiana* Steven, *Q. robur* subsp. *imeretina* (Steven ex Woronow) Menitsky, *Q. phellos* L., *Q. ilex* L., *Q. rubra* L., *Q. myrsinifolia* Blume, *Q. mongolica* Ledeb., *Q. pubescens* Willd., *Q. faginea* Lam., *Q. petraea* (Matt.) Liebl., *Q. suber* L.

Состав уникальной коллекции р. *Quercus* представлен в «Дендрарии» 65 таксонами, и дубовая кружевница, постоянно расширяя круг своих кормовых растений, является для них несомненной угрозой. Олигофаг, клоп был обнаружен нами в парке и на *Laurocerasus lusitanica* (L.) M. Roem. (Rosaceae).

В 2017 г. очаги вредителя возникли в лесных насаждениях *Q. petraea*, *Q. robur* L., *Q. hartwissiana*, *Quercus pubescens* Willd. Площадь дубовых насаждений в СНП составляет 48 905 га, и для них клоп также представляет высокую степень опасности.

Вредоносность *C. arcuata* носит очаговый характер. Личинки и имаго, покрытые мелкими черными блестящими точками – липкими экскрементами, высасывают сок на нижней стороне листьев, вызывая характерное мраморное их пожелтение и резко изменяя эстетическое состояние деревьев. Основной же вред заключается в потере массы листьев, ухудшении фотосинтеза и дыхания деревьев, преждевременном листопаде и усыхании деревьев. Клоп повреждает как аборигенные, так и интродуцированные виды дуба. В лесных дубовых насаждениях результатом питания вредителя на листьях является дехромация. Возможно повреждение и каштана посевного. *C. arcuata* – карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021).

Acizzia jamatonica Kuwayama, 1908 (Psyllidae) – вид, происходящий из Японии. В 2001 г. завезен в Европу и в настоящее время присутствует во многих европейских странах (Карпун и др., 2015). В «Дендрарии» обнаружен в 2018 г. на *Albizia julibrissin* Durazz. (Leguminosae). Олигофаг. Имаго и личинки вредителя повреждают листья, цветки и плоды. Питание аизии мимозовой на листьях вызывает их пожелтение, усыхание и опадение, на выделяемой ею пади развиваются сажистые грибы, резко снижающие декоративность альбиции ленкоранской.

Ceroplastes ceriferus Fabricius, 1798 (Coccidae) – вид родом из Индии, к 2000 г. попавший в Европу. Завезен в Сочи в 2012 г. из питомников Италии и впервые обнаружен нами в этом же году в питомнике временного содержания посадочного материала, предназначенного для озеленения территории Основной Олимпийской Деревни, на *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem. (Arocsynaceae). Полифаг, однако в «Дендрарии» отдельные единичные экземпляры *C. ceriferus* были обнаружены в 2020 г. только на *T. jasminoides* и *Laurus nobilis* L. (Lauraceae). Высасывает клеточный сок из растений, способствует развитию сажистых грибов.

Два вида являются представителями отряда Coleoptera.

Rhynchophorus ferrugineus Olivier, 1790 (Curculionidae) – опасный вредитель пальм из тропических регионов Юго-Восточной Азии (Fiaboe et al., 2012), откуда он распространился по другим регионам вместе с посадочным материалом. В 1994 г. вид найден в Италии (Barranco et al., 2000). Красный пальмовый

долгоносик обнаружен нами в «Дендрарии» на *Phoenix canariensis* Chabaud (Arecaceae) в 2015 г. Личинки вредителя проникают вглубь ствола, питаясь растительными тканями, сердцевина ствола разрушается, превращаясь в труху, точка роста пальмы уничтожается, растение погибает. До момента гибели пальмы повреждения практически незаметны. Это представляет большую опасность для дендрологических парков и в первую очередь – «Дендрария», обладающего крупнейшей в России коллекцией пальм в открытом грунте (54 вида и формы). В 2015 г. в парке был удален 1 экземпляр поврежденного долгоносиком 103-летнего финика канарского (Ширяева, 2017б). К настоящему времени *R. ferrugineus*, предпочитающий в качестве кормового растения *Phoenix* spp., повреждает и др. тонкоствольные пальмы, приводя их к гибели. Карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021).

Lamprodila festiva Linnaeus, 1767 (Buprestidae) – очередной опаснейший и агрессивный чужеродный фитофаг, происходящий из Средиземноморья и южной Европы. Сообщение о заметном усыхании кипарисовых в 2016 г. и первом обнаружении кипарисовой радужной златки в Сочи относится к 2017 г. (Карпун и др., 2017).

С 2018 г. ситуация с хвойными вечнозелеными деревьями в «Дендрарии», представленными в коллекции различными семействами, в т. ч. Cupressaceae, начала приобретать опасный оборот. Из многочисленных по количеству входящих в это семейство таксонов в парке произрастают представители родов *Calocedrus*, *Chamaecyparis*, *Cryptomeria*, *Cunninghamia*, *Cupressus*, *Glyptostrobus*, *Juniperus*, *Platycladus*, *Sequoia*, *Sequoiadendron*, *Tetraclinis*, *Thuja*, *Thujopsis*. Уже к 2019 г. наибольшее количество усохших и выпавших из коллекции растений относилось к роду *Thuja*: *Thuja occidentalis* L. и *T. plicata* Donn ex D. Don и их садовым формам. Кроме растений рода *Thuja* усохли отдельные экземпляры растений родов *Thujopsis* и *Chamaecyparis*. Усыхание хвойных растений в «Дендрарии» продолжается, и к 2022 г. вредителем уже значительно повреждены представители родов *Juniperus*, *Cupressus*, *Platycladus*.

Предполагаемым источником проникновения на территорию России *L. festiva* стал посадочный материал. Появившаяся в городских насаждениях Сочи на декоративных кипарисовых и вызвавшая их массовое усыхание златка не могла «обойти стороной» парк «Дендрарий» с его обширным количеством входящих в семейство Cupressaceae таксонов. Очередной агрессивный инвайдер продолжает осваивать новые растения этого семейства, в finale неизменно приводя их к гибели. Опасность и сложность ситуации заключаются в отсутствии на сегодняшний день эффективных мер борьбы с данным инвазивным вредителем (Ширяева, 2019).

Список впервые появившихся в России в период третьей волны инвазий в СНП фитофагов пополнили и представители отряда Lepidoptera.

Cydalima perspectalis Walker, 1859 (Crambidae) – листогрызущий олигофаг и наиболее опасный представитель отряда Lepidoptera, родиной которого являются страны Восточной Азии. С 2007 г. проник в Европу и в настоящее время отмечен во многих европейских странах, в т. ч. в Италии (Kruger, 2008;

Székely et al., 2011). В Сочи завезен в 2012 г. из питомников Италии с *Buxus sempervirens* L. (Бухасеae) и впервые обнаружен нами в питомнике временного содержания посадочного материала, предназначенного для озеленения территории Основной Олимпийской Деревни (Гниненко и др., 2014). В 2013 г. самшитовая огневка повсеместно заселила городские посадки *Buxus*, откуда перешла в дендропарки на *B. sempervirens* cv. *Suffruticosa*, *B. balearica* Lam., *B. colchica* Pojark., вызвав их полную дефолиацию и сильное усыхание.

В 2014 г. очаги вредителя были выявлены в лесных насаждениях СНП на всех участках произрастания *B. colchica* – реликта третичного периода, эндемика колхидско-лазистанской флоры, внесенного в Красные книги РФ (2008), Краснодарского края (2017) и Республики Адыгея (2012), Республики Южная Осетия (2017). Повредив на 90% эту ценную породу, высокоагрессивный инвайдер фактически привел ее к гибели.

Parectopa robiniella Clemens, 1863 (Gracillariidae) – североамериканский вид, впервые обнаружен в России, в т. ч. на территории Краснодарского края, в 2010 г. (Гниненко, Раков, 2011). В «Дендрарии», как и самшитовая огневка, появился в 2013 г. Монофаг, повреждающий *Robinia pseudoacacia* L. (Leguminosae), образует на верхней стороне листьев крупные мины в виде светлых бежеватых пятен, резко снижая декоративность растений и вызывая их ослабление. В парке белоакациевая паректопа в основном повреждает до 25% подроста робинии лжеакации.

Glyphodes pyloalis Walker, 1859 (Crambidae) – вид, происходящий из США и Мексики, в 2004 г. отмечен в Грузии (Канчавели и др., 2009). Листогрызущий монофаг, повреждающий *Morus alba* L. (Moraceae), малая тутовая огневка обнаружена в «Дендрарии» в 2017 г. Гусеницы вредителя скелетируют листья, склеивая их, листья приобретают бурую окраску, растения теряют свою декоративность.

Paysandisia archon Burmeister, 1880 (Castniidae) – вид родом из Южной Америки, олигофаг, питающийся на многих видах пальм, но предпочитающий *Trachycarpus* spp., *Chamaerops humilis* L. и другие тонкоствольные виды. Вредит в настоящее время в различных европейских странах. В России впервые обнаружен в Сочи в 2014 г. (Карпун и др., 2019). В «Дендрарии» повреждения пальмовым мотыльком были обнаружены только с 2019 г. Учитывая, что ксилофаг питается древесиной внутри ствола пальм, он мог уже присутствовать в парке, т.к. единичные экземпляры бабочек находили и раньше. Заметные же повреждения в виде перфорации листьев, угнетенного состояния растений проявляются значительно позднее, что еще более усугубляет опасность вредителя. С 2019 г. в парке были повреждены в сильной степени (75—100%) *Washingtonia x hybrida* hort., *W. filifera* (Linden ex André) H.Wendl. ex de Bary, *W. filifera* var. *microsperma* Becc., *W. filifera* var. *robusta* (H.Wendl.) Parish, *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl., *Phoenix canariensis*, *Chamaerops humilis* L. и его садовые формы (Arecaceae).

Haritalodes basipunctalis Bremer, 1864 (Crambidae) – вредитель, появившийся в Сочи, в т. ч. в «Дендрарии», в 2021 г. и по предположению сотрудни-

ков Субтропического научного центра РАН попавший в регион из Российского Дальнего Востока и Восточной Азии. Личинки азиатской огневки питаются на растениях рода *Hibiscus* в свернутых и склеенных в трубочки листьях, скелетируя и объедая их до жилок. Кроны гибискусов вредитель опутывает паутиной. В значительной степени повреждает *Hibiscus mutabilis* L., *H. syriacus* L. и их садовые формы (Malvaceae).

Два фитофага являются представителями отряда Нимфиды.

Ophelimus maskelli Ashmead, 1900 (Eulophidae) – австралийский вид, распространившийся в различных частях Европы и Средиземноморского региона. В Европе впервые зарегистрирован в Италии в 2000 г., далее в Греции, Испании, Франции, Англии, Португалии, Израиле, на Мальте (Mifsud, 2012). В дендропарках офелимус появился в 2015 г. на *Eucalyptus* sp., образуя мелкие, покрывающие поверхность листа, красноватые галлы. Степень заселения растений была незначительная, однако численность вредителя постепенно нарастала и к 2020 г. степень заселения *E. viminalis* Labill. (Myrtaceae) в «Дендрарии» уже была выше 50%.

Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu, 1951 (Cynipidae) из своего естественного ареала – Китая попала в Японию. Дальнейшими странами ее распространения стали Республика Корея, США, Италия, Франция, Словения, Хорватия, Нидерланды, Швейцария. В Европе впервые обнаружена на севере Италии в 2002 г. Любая из этих стран могла стать «донором» этого фитофага для России. Восточная каштановая орехотворка повреждает многие виды деревьев из рода *Castanea* (Гниненко, Мелика, 2010; Гниненко, Мелика, 2011). Впервые обнаружена нами на ЧПК и в СНП в 2016 г. в лесных насаждениях каштана посевного *Castanea sativa* Mill. (Fagaceae) – основной лесообразующей, технически ценной породы, медоноса, имеющего высокую пищевую ценность плодов, произрастающего только на Северном Кавказе.

Каштановые леса в России представлены одним видом – *C. sativa*. Их площадь составляет 47.5 тыс. га и более 75% ее принадлежит ЧПК. В СНП каштановые леса занимают 22 351.2 га, расположены на высоте от 200 до 800 м над уровнем моря, их возраст от 80 до 200 лет. Неблагополучное фитосанитарное состояние каштанников уже длительное время вызывало тревогу. По данным наших комплексных экспедиционных обследований на 2008 г. количество отмерших каштанников в СНП составляло 33.3%. Длительное время доминирующими факторами негативного воздействия на насаждения являлись различные болезни ствола, ветвей и корней. Основная опасная болезнь каштана посевного – крифонектриевый некроз *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M.E. Barr, завезенная из стран Восточной Азии, уже на протяжении более столетия вызывает отмирание каштана посевного на ЧПК. Площадь очагов *C. parasitica* в СНП составляет 19 489.9 га – фон, на который в 2016 г. накладывается новый фактор негативного воздействия – восточная каштановая орехотворка, очаги которой составили 1175.4 га. Вызывая гибель почек и побегов, *D. kuriphilus* приводит деревья к изреживанию крон, ослаблению, снижению способности к цветению и плодоношению, может вызвать их гибель. На ЧПК происходит

резкое снижение урожая ценнейшего каштанового меда. Появление восточной каштановой орехотворки стало новой серьезной проблемой защиты насаждений *C. sativa* (Ширяева, 2016). Каштан посевной в лесах СНП продолжает гибнуть.

С 2018 г. *D. kuriphilus* появилась на *C. sativa* в парках «Дендрарий» и «Южные культуры», а в 2020 г. вредитель обнаружен в «Дендрарии» на *C. crenata* Siebold & Zuss. и *C. mollissima* Blume. Скрытый образ жизни личинок, развивающихся и питающихся в твердых деревянистых галлах, осложнил бы борьбу даже с использованием химических инсектицидов, применение которых до 2021 г. на ООПТ было запрещено российским природоохранным законодательством. Карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021).

Из отряда Diptera вредит один фитофаг-инвайдер.

Obolodiplosis robiniae Haldeman, 1847 (Cecidomyidae) – североамериканский вид, проникший в Европу и Азию в начале XXI в., в т. ч. в 2003 г. в Италию. В России впервые обнаружен на юге Приморского края в 2005 г. (Гниненко, Главендекич, 2010). В дендропарках Сочи белоакациевая листовая галлица появилась на подросте робинии лжеакации *Robinia pseudoacacia* L. (Leguminosae) в 2013 г., повреждая до 25% листьев. Личинки образуют на листьях галлы в виде загнутого книзу края листа.

Из класса Arachnida, отряда Trombidiformes также обнаружен один новый для СНП фитофаг, не отмечаемый ранее.

Aceria massalongoi Canestrini, 1890 (Eriophyidae) – вид, присутствующий на плодовых и декоративных растениях в Измире, Турция (Denizhan & Erdogan, 2022). Эриофиидовый галловый клещ впервые обнаружен в «Дендрарии» в 2018 г. на *Vitex agnus-castus* L. cv. *Rosea* (Lamiaceae). В настоящее время вредит на *V. agnus-castus* и двух его садовых формах, образуя галлы и повреждая свыше 50% листьев.

Широкое использование в городском озеленении декоративных интродуцентов из различных ареалов их естественного произрастания, а также из зарубежных питомников, в частности итальянских, где растения масштабно выращиваются для продажи и поставляются в качестве посадочного материала в новые регионы (в т. ч. Сочи), также способствует попаданию в них сопряженных с этими растениями фитофагов.

Анализируя источники проникновения новых видов фитофагов-инвайдеров на территорию Сочи, в т. ч. СНП, установили: а) все появившиеся виды фитофагов присутствуют в Италии; б) в насаждениях СНП фитофаги-инвайдеры заселили растительные таксоны или виды того же (близкого) рода, аналогичные завезенным из питомников Италии в сочинский «Питомник временного содержания посадочного материала и площадку для рекультивации плодородных грунтов для благоустройства и озеленения территорий Основной Олимпийской Деревни и комплекса зданий и сооружений для размещения Олимпийской семьи и Международного Паралимпийского комитета» (Ширяева, 2017б).

Климат конкретной страны-«поставщика» инвайдеров на ЧПК – Италии схож с климатом российского Черноморского побережья. Италия располагается

в зоне субтропического средиземноморского климата, причем влияние моря усиливается Альпами, которые являются барьером для северных и западных ветров. Сочи также находится в субтропической климатической зоне, окружен Кавказскими горами, служащими препятствием для холодного воздуха из северных районов (Shiryaeva, 2019).

Проникновение инвайдеров и далее становится особо серьезной для территории СНП проблемой, поскольку новые фитофаги находят на ней условия для успешной адаптации – благоприятный климат и богатую кормовую базу, определяемую наличием широкого круга растений-хозяев. Виды, численность которых с начала их появления бывает низкой, адаптировавшись, дают вспышки массового размножения, практически не отличаясь от аборигенных видов.

Во всемирно известных сочинских дендрологических парках «Дендрарий» и «Южные культуры», созданных «для формирования специальных коллекций растений в целях сохранения растительного мира и его разнообразия» (ЗЗ-ФЗ «Об особо охраняемых....», 1995) количество хозяйствственно-вредоносных видов насекомых постоянно растет за счет появления новых инвайдеров, представляющих особую угрозу для редких и уникальных растений, способных произрастать в единственной субтропической зоне РФ и имеющихся только в сочинских дендропарках. В «Дендрарии» уникальные виды составляют 10% коллекции, в парке «Южные культуры» 8% – уникальные виды, 21% – ботанические редкости (Солтани и др., 2014). Многие виды представлены единичными экземплярами.

О ценности погибшего краснокнижного реликта третичного периода самшита колхидского, погибающей основной лесообразующей ценной породы, произрастающей только на Северном Кавказе, каштана посевного, уже было сказано выше.

Наносимый растениям ущерб и опасность их потери вызывают постоянную необходимость проведения мероприятия по их защите, но эффективные методы борьбы с вредителями, которые разрешалось бы применять в парковых и лесных насаждениях на ООПТ, практически отсутствовали. Требовалось незамедлительное принятие радикальных мер по защите насаждений, подвергшихся за последнее десятилетие воздействию комплекса опасных инвазивных организмов.

Однако, согласно законодательству РФ:

- «В лесах, расположенных на ООПТ, запрещается использование химических препаратов, обладающих токсичным, канцерогенным или мутагенным воздействием» (запрет действовал и на парки «Дендрарий» и «Южные культуры», как подразделения СНП) (Лесной кодекс РФ. Статья 112, п. 4);
- «На территориях национальных парков ... запрещается интродукция живых организмов в целях их акклиматизации» (ЗЗ-ФЗ. Статья 15, п. 2, п/п «е»);
- «Использование биологических препаратов для борьбы с вредителями и болезнями может трактоваться как интродукция живых организмов, которая запрещена режимом особой охраны территорий государственных природных заповедников и национальных парков» (Из ответа МПР РФ от 24.06.2019 №

15-38/14393 Совету ботанических садов России на обращение «О сохранении коллекционных растений парков «Дендрарий» и «Южные культуры»).

Нами были разработаны «Предложения по защите и сохранению уникальных лесных и коллекционных парковых насаждений на ООПТ ФГБУ «Сочинский национальный парк» от инвазивных видов насекомых-фитофагов и болезней», одобренные многочисленным научным сообществом Совета ботанических садов России, ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства, Всероссийского института защиты растений, Санкт-Петербургского лесотехнического университета, Всероссийского центра карантина растений, Субтропического научного центра РАН, ООО «АгроБиоТехнология», Центра защиты леса Краснодарского края.

С 2013 по 2020 гг. СНП было отправлено в адрес МПР РФ, природоохранных и др. организаций 59 писем, телеграмм, протоколов совещаний, справок, предложений с обращениями о разрешении принятия эффективных мер в борьбе с инвазивными организмами. Однако попытки решения проблемы сохранения растений на протяжении почти десятилетия были безрезультатны.

И для сравнения: в 2019 г. в Главном Управлении лесного хозяйства (Анкара) и Региональных Управлениях (г. Болу, г. Бурса) Турции прошла международная конференция, посвященная здоровью лесов в Черноморском регионе. В качестве представителя России участвовала автор статьи. Из докладов турецких коллег выяснилось, что в любых насаждениях Турции, в т. ч. и на ООПТ (40% площади лесов), для спасения растений от опасных вредителей и болезней, и, в первую очередь, инвазивных, при возникновении критических ситуаций применяются все существующие методы защиты растений: механические, биологические, биотехнические, химические, интегрированные. Министерство лесного хозяйства дает разрешение на использование биопрепаратов, энтомофагов, химических пестицидов, а также выделяет финансы, технику, оборудование. Срок получения разрешения на проведение защитных мероприятий в Турции (цитата): «Максимум 2 недели» – ответ руководителя Регионального Управления лесного хозяйства г. Бурса на вопрос представителя России. Аналогичный разумный подход к защите и сохранению насаждений применяется в Грузии и Абхазии. Как говорится, *почувствуйте разницу!*

Изменения произошли в 2021 г. после совещания в рамках рабочей поездки в Сочи министра МПР РФ А.А. Козлова и руководства Департамента государственной политики и регулирования в сфере развития ООПТ МПР РФ.

В Сочи министр А.А. Козлов посетил парк «Дендрарий», где его ознакомили с наиболее опасными инвазивными вредителями растений, продемонстрировав характер их повреждений и последствия для растений. Далее состоялось совещание по борьбе с вредителями на ООПТ, на котором был заслушан доклад автора статьи, гл. научного сотрудника, д.б.н. Ширяевой Н.В. «Проблемы защиты и сохранения лесных и парковых насаждений от инвазивных организмов в Сочинском национальном парке».

Результатом совещания явились полученные от МПР РФ:

1. «Разъяснение о возможности использования энтомофагов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ» (19.03.2021 № 01-15-53/7201).

2. «Разъяснение о возможности использования химических препаратов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ» (09.04.2021 № 01-15-53/9964) (12 препаратов, не обладающих токсичным, канцерогенным или мутагенным воздействием на окружающую среду).

В стране появилась законная возможность защиты парковых и лесных насаждений на ООПТ от инвазивных организмов.

Считаем, что применение средств защиты растений нанесет гораздо меньший ущерб биоразнообразию, чем ущерб, вызванный массовым размножением вредителей и болезней, приводящих к уничтожению лесных и коллекционных парковых растений. Ярким примером этого является трагедия с самшитом колхидским в СНП, погибшим от самшитовой огневки. Следствием запрета федеральным законодательством применения для спасения самшита не только химических, но и биологических пестицидов, не принятием радикальных мер, когда выбор был сделан в пользу соблюдения федерального законодательства, а не сохранения биоразнообразия, явилась гибель уникальной реликтовой породы на площади 1897.6 га из общей площади 2342 га (Ширяева, 2018).

Руководствуясь полученными от МПР РФ «Разъяснениями», уже в апреле 2021 г. в каштановых насаждениях СНП на участках, где имеются очаги восточной каштановой орехотворки, был осуществлен выпуск 5200 особей специализированного паразитоида *Torymus sinensis* Kamijo, 1982 (Нутоптера, Торымиды), завезенного из Италии в Россию по дипломатическим каналам МИД РФ. Под руководством специалистов ВНИИЛМ на данном этапе проводилась только интродукция паразитоида, внедрение его в очаг вредителя, а не борьба с его помощью с инвазивным фитофагом. Весной 2022 г. сотрудниками ВНИИЛМ проведены обследования состояния каштана и лабораторный анализ собранных галлов орехотворки. По их мнению, обоснованное заключение об успешности интродукции *T. sinensis* можно сделать только по результатам обследований, которые необходимо будет провести весной 2023 г.

С 2020 г. в СНП действует программа по восстановлению самшита колхидского. В участковых лесничествах высажены выращенные в лесопитомнике сеянцы, ведется их мониторинг и почти на всех посадках отмечена их 100%-ная приживаемость. В 2021–2022 гг. проведены обработки молодых растений, а также сохранившихся от самшитовой огневки возрастных деревьев и молодого подроста одним из разрешенных МПР РФ препаратов, что позволяет в значительной степени обеспечить их защиту.

Хочется надеяться, что благодаря появившейся возможности использования энтомофагов и химических препаратов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ основная, прописанная в 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 задача «сохранения природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов» станет для СНП выполнимой.

Список литературы

- Гниненко Ю.А., Главендейч М. 2010. Рекомендации по выявлению белоакациевой листовой галлицы *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera, Cecidomyiidae). М. Пушкино. 23 с.
- Гниненко Ю.А., Мелика Ж.Г. 2010. Методические рекомендации по выявлению каштановой орехотворки *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu. М.: ВНИИЛМ, ВНИИКР. 8 с.
- Гниненко Ю.А., Мелика Ж.Г. 2011. Каштановая орехотворка *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu – новый опасный вредитель каштана посевного. Пушкино: ВНИИЛМ. 14 с.
- Гниненко Ю.И., Голуб В.Б., Калинкин В.М., Котенев Е.С. 2009. Методические рекомендации по выявлению платанового клопа кружевницы *Corythucha ciliata* Say. Пушкино: ВНИИЛМ. 24 с.
- Гниненко Ю.И., Раков А.Г. 2011. Белоакациевая паректопа *Parectopa robinella* Cl. – новый инвазивный фитофаг. Пушкино: ВНИИЛМ, ВПРС МОББ. 14 с.
- Гниненко Ю.И., Ширяева Н.В., Щуров В.И. 2014. Самшитовая огневка – новый инвазивный организм в лесах российского Кавказа // Карантин растений. Наука и практика. № 1(7). С. 32–39.
- Голосова М.А., Гниненко Ю.И., Голосова Е.И. 2008. Каштановый минер *Cameraria ohridella* – опасный карантинный вредитель на объектах городского озеленения. Москва: ВПРС МОББ, МГУЛ, ВНИИЛМ. 26 с.
- Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза. Утвержден Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. № 158 (с изменениями от 18 мая 2021 г.). 31 с.
- Канчавели Ш., Канчавели Л., Парцвания М. 2009. Малая тутовая огневка – новый вредитель шелковицы в Грузии // Защита и карантин растений. № 1. С. 36.
- Карпун Н.Н., Айба Л.Я., Журавлева Е.Н., Игнатова Е.А., Шинкуба М.Ш. 2015. Руководство по определению новых видов вредителей декоративных древесных растений на Черноморском побережье Кавказа. Сочи. 78 с.
- Карпун Н.Н., Журавлева Е.Н., Айба Л.Я., Балыкина Е.Б. 2019. Рекомендации по выявлению стволовых вредителей пальм и мерам борьбы с ними. Сочи – Сухум. 42 с.
- Карпун Н.Н., Журавлева Е.Н., Волкович М.Г., Проценко В.Е., Мусолин Д.Л. 2017. К фауне и биологии новых чужеродных видов насекомых-вредителей древесных растений во влажных субтропиках России // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии: СПб.: СПб ГЛТУ. Вып. 220. С. 169–185.
- Карпун Н.Н., Проценко В.Е., Борисов Б.А., Ширяева Н.В. 2018. Обнаружение дубовой кружевницы *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae) в субтропической зоне Черноморского побережья Кавказа и прогноз изменения фитосанитарной ситуации в регионе // Евроазиатский энтомологический журнал. № 17(2). С. 113–119.
- Красная книга Краснодарского края. Растения и Грибы. 2017. Краснодар: Администрация Краснодарского края. 850 с.
- Красная книга Республики Адыгея. Часть 1. Введение. Растения и грибы. 2012. Майкоп: ООО «Качество». 340 с.
- Красная книга Республики Южная Осетия. 2017. Нальчик: изд. М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»). 304 с.
- Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). 2008. М.: Товарищество научных изданий КМК. 855 с.
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200–ФЗ (ред. от 26.03.2022).
- Масляков В.Ю., Ижевский С.С. 2010. Адвентивные (инвазионные) растительноядные насекомые на территории России (Аннотированный список видов – Европейская часть России). М.: ИГРАН. 124 с.
- Митюшев И.М. 2016. Первый случай обнаружения клопа *Halyomorpha halys* Stål на территории Российской Федерации // Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике: материалы всероссийской

конференции с международным участием. Москва, 18–22 апреля 2016 г. Красноярск: ИЛ СО РАН. С. 147–148.

Солтани Г.А., Анненкова И.В., Карпун Ю.Н. Кувайцев М.В. 2014. Растения дендропарка «Южные культуры». Аннотированный каталог. Сочи: ФГБУ «Сочинский национальный парк». 60 с.

Схвтаридзе О., Лоладзе З.П., Парцвания М.Ш. 2006. Цитрусовая минирующая моль // Защита и карантин растений. № 2. С. 42–43.

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 11.06.2021).

Ширяева Н.В. 2013. Инвазивные членистоногие сочинского «Дендрария» // Защита леса – инновации во имя развития: Бюллетень Постоянной Комиссии ВПРС МОББ по биологической защите леса. Вып. 9. Пушкино: ВНИИЛМ. С. 117–121.

Ширяева Н.В. 2016. Новая серьезная проблема старых каштановых насаждений Сочинского национального парка, или что делать, когда ничего нельзя делать // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Т. 3. Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции (30 ноября – 2 декабря 2016 г., Сочи). Сочи: ГБУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Дониздат. С. 282–291.

Ширяева Н.В. 2017а. Аннотированный иллюстрированный справочник вредных членистоногих и патогенной микофлоры коллекционных растений сочинских парков «Дендрарий» и «Южные культуры». Сочи: ФГБУ «Сочинский национальный парк». 260 с.

Ширяева Н.В. 2017б. Фитофаги-инвайдеры на территории Сочинского национального парка, их вредоносность и пути проникновения // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 4. Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции (1–3 ноября 2017 г., Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Дониздат. С. 301–310.

Ширяева Н.В. 2018. Соблюдение федерального законодательства, или сохранение биологического разнообразия: результаты выбора // Сочинскому национальному парку – 35 лет. Труды Сочинского национального парка. Вып. 12. С. 44–52.

Ширяева Н.В., Гаршина Т.Д. 1998. Вредные членистоногие и микофлора коллекционных растений Сочинского «Дендрария» (на 1 января 1997 года) (Справочник). Сочи: НИИГорлеэкол. 60 с.

Barranco P., de La Peña J., Martin M.M., Cabello T. 2000. Rango de hospedantes de *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) y diámetro de la palmera hospedante (Coleoptera, Curculionidae) // Boletín de Sanidad Vegetal Plagas. Vol. 26. P. 73–78.

Denizhan E., Erdogan T. 2022. Eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) from İzmir-Turkey. Vol. 62, iss. 1. P. 20–23.

Fiaboe K.K.M., Peterson A.T., Kairo M.T.K., Roda A.L. 2012. Predicting the potential worldwide distribution of the red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) (Coleoptera: Curculionidae) using ecological niche modeling // Florida Entomologist. Vol. 95(3). P. 659–673.

Gnezdilov V.M., Sugonyaev E.S. 2009. First record of *Metcalfa pruinosa* (Homoptera: Fulgoroidea: Flatidae) from Russia // Zoosystematica Rossica. Vol. 18(2). P. 260–261.

Haye T., Abdallah S., Gariepy T., Wyniger D. 2014. Phenology, lifetable analysis, fnd temperature requirements of the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in Europe // Journal of Pest Science. Vol. 87. P. 407–418.

Kruger E.O. 2008. *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) – neu furdie Fauna Europas (Lepidoptera, Crambidae) // Entomologische Zeitschrift. Vol. 118(2). P. 81–83.

Laudonia S., Garonna A.P. 2010. The red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei*, a new exotic pest of *Eucalyptus camaldulensis* in Italy // Bulletin of Insectology. Vol. 63(2). P. 233–236.

Limonta L. 2001. Una forte infestazione di *Illinoia liriodendri* (Monell) (Rhynchota, Aphididae) nei parchi del Nord Italia // Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura. Vol. 33. No. 2. P. 133–136.

Mifsud D. 2012. *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle, 2004 and *Ophelimus maskelli* Haliday, 1844 – two new records of gall forming Eulophidae from Malta (Hymenoptera, Chalcidoidea) // Bulletin of the Entomological Society of the Malta. Vol. 5. P. 189–193.

Moore K.M. 1964. Observations on some Australian forest insects.18. Four new species of *Glycaspis* (Homoptera: Psyllidae) from Queensland, Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. 89. P. 163–166.

Shiryaeva N.V. 2019. Heavy losses of thuja (*Thuja*, Cupressaceae) in the Sochi «Arboretum Park» // Invasive dendrophilous organisms: challenges and protection operations. Collective monograph. Under the general edition of Gninenco Yu.I. Pushkino: VNIILM. P. 37–45.

Székely L., Dincă V., Mihai C. 2011. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), a new species for the Romanian fauna (Lepidoptera: Crambidae: Spilomelinae) // Bul. inf. Entomol. Vol. 22. P. 3–4.

Wermelinger B., Wyniger D., Forster B. 2008. First records of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? // Mitteilungen der Schweizerischen Gesellschaft. 2008. Vol. 81. P. 18.

Zangheri S., Donadini P. 1980. Comparsa nel Veneto di un Omottero nearctico: *Metcalfa pruinosa* Say (Homoptera: Flatidae) // Redia. Vol. 63. P. 301–304.

References

- Barranco P., de La Peña J., Martin M.M., Cabello T. 2000. Rango de hospedantes de *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) y diámetro de la palmera hospedante (Coleoptera, Curculionidae) // Boletín de Sanidad Vegetal Plagas. Vol. 26. P. 73–78. [In Spanish]
- Denizhan E., Erdogan T. 2022. Eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) from İzmir-Turkey. Vol. 62, iss. 1. P. 20–23.
- Federal Law «On Specially Protected Natural Territories», March 14, 1995 № 33–FL (ed. from June 11, 2021). [In Russian]
- Fiaboe K.K.M., Peterson A.T., Kairo M.T.K., Roda A.L. 2012. Predicting the potential worldwide distribution of the red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) (Coleoptera: Curculionidae) using ecological niche modeling // Florida Entomologist. Vol. 95(3). P. 659–673.
- Forest Code of the Russian Federation from 04.12.2006 № 200–FL (rev. from 26.03.2022). [In Russian]
- Gnezdilov V.M., Sugonyaev E.S. 2009. First record of *Metcalfa pruinosa* (Homoptera: Fulgoroidea: Flatidae) from Russia // Zoosystematica Rossica. Vol. 18(2). P. 260–261.
- Gninenco Y.I., Glavendekic M. 2010. Recommendations for detecting Black locust gall midge *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera, Cecidomyiidae). M. Pushkino. 23 p. [In Russian]
- Gninenco Y.I., Melika J.G. 2010. Methodical recommendations for the detection of the chestnut gall wasp *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu. M.: VNIILM, VNIIKR. 8 p. [In Russian]
- Gninenco Y.I., Melika J.G. 2011. Chestnut gall wasp *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu – a new dangerous pest of seed chestnut. Pushkino: VNIILM. 14 p. [In Russian]
- Gninenco Y.I., Golub V.B., Kalinkin V.M., Kotenev E.S. 2009. Methodological Recommendations on Detection of the sycamore lace bug *Corythucha ciliata* Say. Pushkino: VNIILM. 24 p. [In Russian]
- Gninenco Y.I., Rakov A.G. 2011. The locust digitate leafminer *Parectopa robinella* Cl. – a new invasive phytophage. Pushkino: VNIILM, IOBC EPRS. 14 p. [In Russian]
- Gninenco Y.I., Shiryaeva N.V., Shchurov V.I. 2014. Box tree moth – a new invasive organism in the forests of the Russian Caucasus // Plant Quarantine. Science and practice. Vol. 1(7). P. 32–39. [In Russian]
- Golosova M.A., Gninenco Y.I., Golosova E.I. 2008. Chestnut miner *Cameraria ohridella* – a dangerous quarantine pest on the objects of urban landscaping. Moscow: IOBC EPRS, MGUL VNIILM. P. 26. [In Russian]
- Haye T., Abdallah S., Gariepy T., Wyniger D. 2014. Phenology, lifetable analysis, fnd temperature requirements of the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in Europe // Journal of Pest Science. Vol. 87. P. 407–418.

- Kanchaveli Sh., Kanchaveli L., Partzvaniya M. 2009. The lesser mulberry snout moth is a new pest of mulberry in Georgia // Plant Protection and Quarantine. No. 1. P. 36. [In Russian]
- Karpun N.N., Aiba L.Ya., Zhuravleva E.N., Ignatova E.A., Shinkuba M.Sh. 2015. Guidelines for determining new pest species of ornamental woody plants on the Black Sea coast of the Caucasus. Sochi. 78 p. [In Russian]
- Karpun N.N., Protsenko V.E., Borisov B.A., Shiryaeva N.V. 2018. Detection of the oak lace bug *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae) in the subtropical zone of the Black Sea coast of the Caucasus and forecast of changes in the phytosanitary situation in the region // Eurasian Entomological Journal. No. 17(2). P. 113–119. [In Russian]
- Karpun N.N., Zhuravleva E.N., Aiba L.Y., Balykina E.B. 2019. Recommendations for detection of stem pests of palms and measures to control them. Sochi – Sukhum. 42 p. [In Russian]
- Karpun N.N., Zhuravleva E.N., Volkovich M.G., Protsenko V.E., Musolin D.L. 2017. To the fauna and biology of new alien species of insect pests of woody plants in the humid subtropics of Russia // Proceedings of the St. Petersburg Forestry Academy: SPb.: SPb GLTU Vol. 220. P. 169–185. [In Russian]
- Kruger E.O. 2008. *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) – neu furdie Fauna Europas (Lepidoptera, Crambidae) // Entomologische Zeitschrift. Vol. 118(2). P. 81–83. [In German]
- Kruger E.O. 2008. *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) – New for the fauna of Europe
- Laudonia S., Garonna A.P. 2010. The red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei*, a new exotic pest of *Eucalyptus camaldulensis* in Italy // Bulletin of Insectology. Vol. 63(2). P. 233–236.
- Limonta L. 2001. Una forte infestazione di *Illinoia liriodendri* (Monell) (Rhynchota, Aphididae) nei parchi del Nord Italia // Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura. Vol. 33. No. 2. P. 133–136. [In Italian]
- Maslyakov V.Y., Izhevsky S.S. 2010. Adventive (invasive) herbivorous insects on the territory of Russia (Annotated list of species – European part of Russia). M.: IGRAN. 124 p. [In Russian]
- Mifsud D. 2012. *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle, 2004 and *Ophelimus maskelli* Haliday, 1844 – two new records of gall forming Eulophidae from Malta (Hymenoptera, Chalcidoidea) // Bulletin of the Entomological Society of the Malta. Vol. 5. P. 189–193.
- Mityushev I.M. 2016. The first case of bug *Halyomorpha halys* Stål detection in the Russian Federation // Monitoring and biological methods of control of pests and pathogens of woody plants: from theory to practice: proceedings of the All-Russian conference with international participation. Moscow, April 18–22, 2016. Krasnoyarsk: SIF SB RAS. P. 147–148. [In Russian]
- Moore K.M. 1964. Observations on some Australian forest insects.18. Four new species of Glycaspis (Homoptera: Psyllidae) from Quennsland, Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. 89. P. 163–166.
- Red Data Book of the Krasnodar Territory. Plants and Fungi. 2017. Krasnodar: Krasnodar Krai Administration. 850 p. [In Russian]
- Red Data Book of the Republic of Adygea. Part 1. Introduction. Plants and Fungi. 2012. Maykop: OOO «Quality». 340 p. [In Russian]
- Red Data Book of the Republic of South Ossetia. 2017. Nalchik: Ed. of M. and V. Kotlyarovs (OOO «Polygraphservice and T»). 304 p. [In Russian]
- Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Fungi). 2008. Moscow: Association of Scientific Editions KMK. 855 p. [In Russian]
- Schvitaridze O., Loladze Z.P., Partzvaniya M.S. 2006. Citrus fruit moth // Protection and quarantine of plants. No. 2. P. 42–43. [In Russian]
- Shiryaeva N.V. 2013. Invasive arthropods of Sochi «Dendrarium» // Forest protection – innovations in the name of development: Bulletin of the Standing Commission of the IOBC EPRS on biological protection of forests. Vol. 9. Pushkino: VNIIILM. P. 117–121. [In Russian]
- Shiryaeva N.V. 2016. New serious problem of old chestnut forest of Sochi National Park, or what to do when nothing can be done // Sustainable development of specially protected natural areas. T. 3. Collection of articles of the III All-Russian Scientific-Practical Conference (November 30

- December 2, 2016, Sochi). Sochi: GBU KK «Natural ornithological park in the Imereti lowlands», Donizdat. P. 282–291. [In Russian]
- Shiryaeva N.V. 2017. Annotated illustrated directory of harmful arthropods and pathogenic mycoflora of collection plants of Sochi parks «Dendrarium» and «Yuzhnye culture». Sochi: FGBU «Sochi National Park». 260 p. [In Russian]
- Shiryaeva N.V. 2017a. Phytophagous-invaders in the territory of the Sochi National Park, their harmfulness and ways of penetration // Sustainable development of specially protected natural territories. Vol. 4. Collection of articles of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference (November 1–3, 2017, Sochi). Sochi: GKU KK «Natural ornithological park in the Imereti lowlands», Donizdat. P. 301–310. [In Russian]
- Shiryaeva N.V. 2018. Compliance with federal legislation, or preservation of biological diversity: results of the choice // Sochi National Park – 35 years. Proceedings of the Sochi National Park. Vol. 12. P. 44–52. [In Russian]
- Shiryaeva N.V. 2019. Heavy losses of thuja (*Thuja*, *Cupressaceae*) in the Sochi «Arboretum Park» // Invasive dendrophilous organisms: challenges and protection operations. Collective monograph. Under the general edition of Gninenko Y.I. Pushkino: VNIILM. P. 37–45.
- Shiryaeva N.V., Garshina T.D. 1998. Harmful arthropods and mycoflora of the collection plants of Sochi «Dendrarium» (as of January 1 1997) (Reference book). Sochi: Research Institute of Mountain Forestry and Forest Ecology. 60 p. [In Russian]
- Soltani G.A., Annenkova I.V., Karpun Y.N. Kuvaitsev M.V. 2014. Plants of the arboretum «Yuzhnye culture». Annotated catalog. Sochi: FGBU «Sochi National Park». 60 p. [In Russian]
- Székely L., Dincă V., Mihai C. 2011. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), a new species for the Romanian fauna (Lepidoptera: Crambidae: Spilomelinae) // Bul. inf. Entomol. Vol. 22. P. 3–4.
- The unified list of quarantine objects of the Eurasian Economic Union. Approved by the Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission of November 30, 2016 No. 158 (as amended on May 18, 2021). 31 p. [In Russian]
- Wermelinger B., Wyniger D., Forster B. 2008. First records of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? // Communications from the Swiss Society. 2008. Vol. 81. P. 18.
- Zangheri S., Donadini P. 1980. Comparsa nel Veneto di un Omottero nearctico: *Metcalfa pruinosa* Say (Homoptera: Flatidae) // Redia. Vol. 63. P. 301–304. [In Italian]

ALIEN PHYTOPHAGES AND PROBLEMS OF FOREST PROTECTION IN SOCHI NATIONAL PARK

Natalia V. Shiryaeva

Sochi National Park, Russia
e-mail: natshir@bk.ru

In a systematic and chronological aspect, the emergence of alien phytophages in the territory of the Sochi National Park is considered, their harmfulness to plants of arborets and invaluable forest species is characterized, and the ways of coming to the city of Sochi are explained, severe problems of protection and conservation of plants from invasive organisms in protected areas because of restrictions of Russian environmental legislation to make adequate efforts to resist of their invasions are stated.

Key words: Sochi National Park, park, Arboretum, Black Sea coast of the Caucasus, Sochi, collection plantations, forest plantations, invasions, alien phytophages, federal legislation