40 лет

СОЧИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК

Юбилейный сборник
научных трудов

Министерство природных ресурсов и экологии

Российской Федерации

СОЧИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК

СОЧИНСКОМУ НАЦИОНАЛЬНОМУ ПАРКУ — 40 ЛЕТ

Юбилейный сборник научных трудов

Труды Сочинского национального парка
Выпуск 14

Ответственный редактор:
доктор биологических наук, заслуженный эколог России
Б.С. Туниев

Редакционная коллегия:
д.б.н. *Н.В. Ширяева*, д.б.н. *И.Н. Тимухин*, к.б.н. *П.А. Тильба*, к.б.н. *Л.А. Ковалёва*, к.б.н. *К.Ю. Лотиев*, к.б.н. *А.И. Мирошников*, к.б.н. *А.В. Ромашин*, к.с/х.н. *А.В. Егошин*, к.б.н. *Х.У. Алиев*, к.с/х.н. *С.Д. Самсонов*, к.б.н. *Г.А. Солтани*, с.н.с. *Н.И. Терре*, с.н.с. *И.В. Анненкова*

Научный рецензент:
доктор биологических наук, профессор *Н.Б. Ананьева*

Сочи — 2023

УДК 502/504
ББК 28.008л6

Сочинскому национальному парку – 40 лет. Труды Сочинского национального парка. Вып. 14. — Сочи: Типография «Оптима» (ИП Кривлякин С. П.), 2023. — 488 с.

ISBN 978-5-91789-301-3

В юбилейном сборнике представлены статьи, отражающие основные направления исследований, проводимых коллективом научного отдела Сочинского национального парка: проблемные вопросы сохранения природно-территориального комплекса национального парка, инвентаризационные исследования по всей территории российского Кавказа, включая объекты историко-культурного наследия, созологические исследования; материалы по ботаническим садам, коллекциям и другим фондовым материалам, хранящимся в Сочинском национальном парке. Статьи богато иллюстрированы цветными фотографиями, дополняющими основной текст.

Для биологов, географов, служащих ведомственных министерств, краеведов, специалистов по охране природы, туризму, дендрологических садов, студентов ВУЗов.

За содержание и достоверность публикуемых материалов ответственность несут авторы.

The Sochi National Park is 40 years. Proceeding of the Sochi National Park. Issue 14. — Sochi: Optima, 2023. 488 p.

In the anniversary collection contains articles reflecting the main areas of research conducted by a team of the Scientific Department of the Sochi National Park: issues of preservation of nature-territorial complex of the National Park, inventory research throughout the Russian Caucasus, including sites of historical and cultural heritage, sozological work; materials for botanical gardens, collections and other stock materials stored in Sochi National Park. Articles are richly illustrated with color photos, in addition to the main text.

For biologists, geographers, ethnographers, nature protection specialists, tourism, arboretums, University students.

ISBN 978-5-91789-301-3

УДК 502/504
ББК 28.008л6

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2023
© ФГБУ «Сочинский национальный парк», 2023
© Типография «Оптима» (ИП Кривлякин С.П.), 2023
© Team sponsors, 2023
© Sochi, National Park, 2023
© Sochi, Optima, 2023

УДК 630*453

НОВЫЕ ИНВАЗИВНЫЕ ОРГАНИЗМЫ ПОСЛЕДНЕГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ — УГРОЗА СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНОЙ КОЛЛЕКЦИИ СОЧИНСКОГО ПАРКА «ДЕНДРАРИЙ»

Ширяева Н. В.
E-mail: *natshir@bk.ru*

Резюме. В хронологическом порядке представлено появление на территории сочинского парка «Дендрарий» чужеродных фитофагов, указана их таксономическая принадлежность, трофические связи, источники завоза, охарактеризована их вредоносность для растительной коллекции «Дендрария».

Ключевые слова: Сочинский национальный парк, парк «Дендрарий», Сочи, коллекционные растения, инвазивные организмы

ВВЕДЕНИЕ

Проблема проникновения инвазивных организмов в Россию становится особо серьёзной для всего Черноморского побережья Кавказа и территории Сочинского национального парка (СНП), в состав которого в 2012 г. вошли всемирно известные сочинские дендрологические парки «Дендрарий» и «Южные культуры». Их растительные коллекции представлены древесными и кустарниковыми растениями всех континентов планеты. В 2019 г. парк «Южные культуры» перешёл в ведение Кавказского государственного природного биосферного заповедника им. Х.Г. Шапошникова, а парк «Дендрарий» остался в составе СНП.

Знаменитая растительная коллекция сочинского памятника садово-паркового искусства — парка «Дендрарий» в настоящее время включает в себя свыше 2000 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 835940 человек.

Растительная коллекция парка систематически подвергается влиянию факторов негативного воздействия, главную роль среди которых играют биотические 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, имеющих хозяйственную вредоносность и определяющих фитосанитарное состояние растений (Ширяева, 2017). Их число продолжает постоянно увеличиваться за счёт появления новых инвазивных видов, отсутствующих на территории России.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Инвазивные дендрофильные членистоногие присутствуют в парке «Дендрарий» издавно. Только за период наших наблюдений с 1981 г. по 1997 г. были выявлены постоянно вредящие в парке инвайдеры (Ширяева, 2013), известные на территории России (Масляков, Ижевский, 2010). На Черноморское побережье Кавказа они попадали постепенно, в течение длительного времени, заселяя новый для них ареал как самостоятельно, поскольку для них не существует границ, и предотвратить этот процесс невозможно, так и путём завоза из других стран вместе с растительным посадочным материалом. Благоприятный климат и богатая кормовая база с наличием широкого круга растений-хозяев способствовали быстрой успешной адаптации вселенцев, что выражается в стабильном многолетнем присутствии их в парке и периодическими вспышками их массового размножения.

Появление новых фитофагов-инвайдеров продолжается. С начала 2000-ных годов и далее на Черноморском побережье, а, следовательно, и в парке «Дендрарий», наряду с уже известными для территории России видами стали появляться виды, ранее на территории страны отсутствовавшие, и одним из главных факторов, способствующих проникновению инвазивных организмов, является антропогенный фактор (Ширяева, 2017).

Интенсивный завоз из европейских (в основном итальянских) питомников различных видов декоративных растений, в которых они масштабно выращиваются для продажи (рис. 1) и поставляются в качестве посадочного материала для озеленения в другие регионы, начавшийся в предолимпийский период, не прекращается и в настоящее время. Он явился и продолжает являться одним из главных источников проникновения на территорию Сочи при отсутствии фитосанитарного контроля многих инвазивных видов фитофагов (Shiryaeva, 2019). Характерным и ярким примером этого служит появление в городских насаждениях Сочи, лесных и парковых насаждениях СНП агрессивного инвайдера — самшитовой огнёвки *Cydalima perspectalis* Walker (Гниненко и др., 2014).

Рис. 1. Питомники декоративных растений Италии, расположенные вдоль трассы Рим — Флоренция. Италия, съёмка 2017 г.

Антропогенный фактор способствует также и успешной адаптации инвайдеров, проникающих на российские территории, и, в первую очередь, Черноморское побережье. Мировые события последних лет, такие как пандемия COVID-19, закрытие границ с другими странами, введённые против России санкции, неизменно повлекли за собой резкое увеличение туристических потоков, что вызвало значительное усиление рекреационного воздействия на городские насаждения, лесные и парковые насаждения СНП, а, следовательно, и их ослабление. Общеизвестно, что ослабленные растения в первую очередь подвергаются заселению различными вредными организмами.

Жемчужина российского Черноморского побережья — парк «Дендрарий», расположенный в центре Сочи, постоянно подвергается интенсивной рекреационной нагрузке, что не может не сказываться на его фитосанитарном состоянии и снижении устойчивости растений к вредным организмам.

Частичным источником появления новых инвазивных видов в парке может являться и посадочный материал. Согласно «Положению о дендрологическом парке федерального значения «Дендрарий»» первой и одной из основных задач дендрологического парка является «создание, сохранение и обогащение живых коллекций аборигенных и интродуцированных растений, имеющих научное, образовательное, просветительское, экономическое и культурное значение в целях сохранения биоразнообразия и обогащения растительного мира Сочинского Причерноморья». Одним из путей решения этой задачи является приобретение декоративного импортного посадочного материала (крупномеров) в городских питомниках и торговой сети г. Сочи, который также может быть «поставщиком» новых инвазивных организмов на территорию «Дендрария» (Ширяева, 2022).

В основном же чужеродные виды проникают на коллекционные насаждения расположенного в центре Сочи «Дендрария» естественным путём, перелетая из городских посадок.

За последнее десятилетие с 2013 по 2022 гг. в парке отмечено появление 22 новых инвазивных видов членистоногих, в основном неизвестных ранее на территории России, имеющих хозяйственную вредоносность и представляющих угрозу для растительной коллекции.

Наиболее яркие экспансии инвазивных фитофагов последнего десятилетия в сочинский «Дендрарий» начались с 2013 г. — с момента сложившейся на территории СНП чрезвычайной ситуации, связанной с появлением и массовым распространением опасного и агрессивного инвайдера — самшитовой огнёвки. Вредитель нанёс существенный урон насаждениям «Дендрария» и далее явился причиной гибели лесных насаждений самшита колхидского *Buxus colchica* Pojark. — третичного реликта, эндемика колхидско-лазистанской флоры, внесенного в Красные книги РФ (2008), Краснодарского края (2017), Республики Адыгея (2012), Республики Южная Осетия (2017) (Ширяева, 2018).

Самшитовая огнёвка — *Cydalima perspectalis* (*Neoglyphodes*) *perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera: Crambidae). Листогрызущий олигофаг. Естественным ареалом бабочки являются страны Восточной Азии (Китай, Корея, Япония, Индия), где она связана с местными видами *Buxus* spp. Отмечено также питание гусениц на нескольких видах *Euonymus* spp. и *Ilex purpurea* Hassk (EPPO, 2011). В России вид встречается на юге Приморского края (Каталог, 2008). С 2007 г. бабочка проникла в Европу, и в настоящее время отмечена во многих европейских странах, в т.ч. Италии (Kruger, 2008; Szekely et al., 2011). В 2007 г. она была внесена в список особо опасных вредителей в Европе (EPPO Alert List), однако в 2011 г. исключена из него в связи с массовым её распространением.

Завезена самшитовая огнёвка в Сочи в 2012 г. из питомников Италии с самшитом вечнозелёным *Buxus sempervirens* L., предназначавшимся для озеленения территории Основной Олимпийской Деревни, и впервые обнаружена нами в Имеретинской низменности, ООО «Арбор» (рис. 2).

Рис. 2. Повреждение самшита вечнозелёного самшитовой огнёвкой. Первое обнаружение (22 сентября 2012 г. Имеретинская низменность. ООО «Арбор»).

В 2013 г. огнёвка повсеместно заселила городские посадки самшита, проникнув в «Дендрарий» на самшиты вечнозелёный ‘Кустарничковый’ *B. sempervirens* L. cv. *Suffruticosa,* балеарский *B. balearica* Lam., колхидский *B. colchica* Pojark. (Buxaceae), вызвав их полную дефолиацию и сильное усыхание (рис. 3). Повреждения *B. colchica* гусеницами самшитовой огнёвки было впервые отмечено в Турции (Hizard et al., 2012).

Рис. 3. Кусты самшитов вечнозеленого ‘Кустарничкового’ (слева) и самшита колхидского (справа), поврежденные самшитовой огнёвкой. Парк «Дендрарий», 2013 г.

В «Дендрарии» гусеницы наиболее интенсивно повреждали *B. sempervirens*, значительно слабее *B. balearica* и *B. colchica,* однако в связи с невозможностью проведения активных защитных мероприятий с использованием как химических, так и биологических пестицидов, наиболее пострадавшие экземпляры *B. sempervirens* в верхней части парка были частично посажены «на пень» (рис. 4). В нижней части парка экземпляры *B. colchica* полностью погибли и были вырублены (рис. 5).

Рис. 4. Куст самшита вечнозелёного ‘Кустарничкового’, посаженный «на пень» после полного уничтожения листвы самшитовой огнёвкой. Парк «Дендрарий», 2014 г.

Рис. 5. Здесь рос самшит колхидский. Пни, оставшиеся после вырубки растений (нижняя часть парка «Дендрарий»).

Следует также отметить, что в 2014 г. очаги вредителя были выявлены на всех участках произрастания *B. colchica* в лесных насаждениях СНП. Повредив на 90% эту ценную реликтовую породу, внесённую в Красную Книгу РФ, высоко агрессивный инвайдер фактически привёл её к полной гибели.

Рис. 6. Состояние самшита вечнозелёного ‘Кустарничкового’ и самшита вечнозелёного ‘Узколистного’ в «Дендрарии» в 2017 г.

Только в 2016 г. благодаря длительным усилиям сотрудников парка численность вредителя стала единичной, а в 2017 г. *C. perspectalis* в «Дендрарии» уже практически отсутствовала (рис. 6).

C. perspectalis отнесена нами к высоко опасным видам, вызывающим массовую гибель растений, их частей.

В 2013 г. появилось ещё 3 инвазивных вида: робиниевая верхнесторонняя минирующая моль, или белоакациевая паректопа, белоакациевая листовая галлица и лагерстремиевая тля.

Робиниевая верхнесторонняя минирующая моль, или белоакациевая паректопа — *Parectopa robiniella* (Clemens, 1863) (Lepidoptera: Gracillariidae). Минёр, монофаг, североамериканский вид. В 1970 г. отмечен в Италии (Vidano, 1970). Позднее распространился

в европейских странах. В «Дендрарии» на робинии лжеакации *Robinia pseudoacacia* L. изначально повреждал подрост (до 25%), в дальнейшем минируя листья взрослых растений (рис. 7). Вид отнесён к средне опасным, может вызывать гибель отдельных растений, их частей.

Рис. 7. Мины робиниевой верхнесторонней минирующей моли на листьях робинии лжеакации, или белой акации.

Рис. 8. Галлы белоакациевой листовой галлицы на листьях робинии лжеакации, или белой акации.

Белоакациевая листовая галлица — *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) (Diptera: Cecidomyidae). Галлообразователь, монофаг. Североамериканский вид, проникший в Европу и Азию в начале XXI в., в т.ч. в 2003 г. в Италию, где способен повредить до 98% листьев в кронах. В России впервые обнаружен на юге Приморского края в 2005 г. (Гниненко, Главендекич, 2010). Личинки образуют на листьях галлы в виде загнутого книзу края листа (рис. 8). Вредитель также с начала своего появления повреждал до 25% листьев подроста робинии лжеакации *R. pseudoacacia*, а далее взрослые растения. Средне опасный вид.

Лагерстремиевая тля — *Tinocallis* (*Sarucallis*) *kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1906) (Hemiptera: Aphididae). Сосущий вредитель, монофаг, впервые обнаружен на Гавайях. Вид происходит из умеренных регионов Азии (рис. 9). Распространён в Северной Америке, Гондурасе и Европе. В Европе о нём впервые сообщено в Италии (1984), далее во Франции, Испании, Германии, Греции и Черногории. Часто заражает растения в декоративных питомниках (Yovkova, Petrović-Obradović, 2011). В «Дендрарии» отмечен на лагерстремии индийской *Lagerstroemia indica* L. (Lythraceae), заселял не более 20% листьев. Средне опасный вид.

Рис. 9. Имаго лагерстремиевой тли (фото с сайта ttps:// influentialpoints com/Gallery/ Sarucallis_kahawaluokalani_crape_myrtle_aphid htm).

2014 г. «украсил» парк появлением цикадки белой (меткальфы), или цитрусовой и каштановой минирующей моли, или охридского минёра.

Цикадка белая (меткальфа), или цитрусовая — *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Flatidae). Сосущий вредитель, полифаг, родиной которого являются Канада, США, Бермудские о-ва. В конце XX, начале XXI века он был завезён в страны Европы, в т. ч. в том числе Румынию, Болгарию и Турцию, расположенные вблизи Чёрного моря. С 1970-х годов появился в Италии (Zangheri, Donadini, 1980). В России впервые отмечен на Черноморском побережье вблизи Сочи (пос

Лазаревское) в 2009 г. (Gnezdilov, Sugonyaev, 2009). О появлении цикадки на территории России сообщалось и в 2011 году. Отмечено также, что после проникновения на новые территории ареал инвазивных фитофагов обычно быстро расширяется (Гниненко и др., 2011).

Имеются сведения, что цикадка пассивно распространяется наземным и морским транспортом, яйцекладки перевозятся с зараженным растительным материалом. Как сообщают А.С. Замотайлов, А.И. Белый (2014), источником проникновения цикадки в регион являются порты Сочи и Новороссийска, откуда дальнейшее продвижение инвайдера на север приурочено к железнодорожной магистрали Новороссийск-Краснодар-Кавказская. По их данным (Замотайлов, Щуров, 2012) в Краснодарском крае цикадка появилась в 2010 г., дав вспышку массового размножения, продолжившуюся и в 2011 г.

В 2014 г. *M. pruinosa* дала вспышку массового размножения в сочинском «Дендрарии» на различных декоративных древесных и кустарниковых растениях семейств Adoxaceae, Lauraceae, Malvaceae, Rubiaceae, Platanaceae, Rosaceae, Pittosporaceae, Theaceae (Ширяева, 2015, 2017).

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 (Ширяева, 2017, 2022а).

Особо привлекательными для вредителя оказались молодые растения (посадки 2016–2021 гг.), и *M pruinosa* была обнаружена на 54 таксонах различных семейств. Многочисленные колонии личинок и имаго, поселяясь на листьях, побегах, ветвях и стволах растений, покрывают их белым восковым налётом (рис. 10). Степень повреждаемости растений колеблется от единичной до 50%. На листьях, заселенных цикадкой, на выделяемой ею медвяной росе, развиваются сажистые грибы родов *Fumago, Capnodium, Cladosporium,* вызывающие ослабление растений и совместно с восковым налётом значительно снижающие их эстетическую привлекательность.

Известно, что *M. pruinosa* питается на кормовых растениях 300 видов, а в Европе отмечена на 110 видах растений из 49 ботанических семейств (Замотайлов, Щуров, 2012). Средне опасный вид.

Рис. 10. Цикадка белая (меткальфа), или цитрусовая на побегах и листьях (слева направо) гардении жасминовидной, камелии японской, жимолости Фердинанда.

Каштановая минирующая моль, или охридский минёр — ***Cameraria ohridella* (Deschka & Dimic., 1986) (Lepidoptera: Gracillaridae).** Монофаг, впервые обнаружен в Македонии в 1985 г. К 2007 г. проник в 22 страны, где в массе размножается, образуя очаги и резко снижая декоративность посадок каштана конского в течение весенне-летнего сезона, вызывая преждевременное опадение листвы, частичное усыхание ветвей в кроне и даже

гибель отдельных деревьев. В Россию вредитель впервые попал в 2003 г. (Голосова и др., 2008). Для Сочи каштановая минирующая моль в качестве нового вида насекомого зафиксирована на *Aesculus hippocastanum* L. в 2014 г. и уже отнесена к потенциально опасным инвайдерам фитоценозов во влажных субтропиках (Журавлёва, 2014; Карпун и др., 2014, 2015).

Из многочисленных городских посадок конского каштана обыкновенного *A. hippocastanum* (Hippocastanaceae) вредитель проник путём разноса лёгких бабочек ветром в «Дендрарий», где также в 2014 г. найдены его первые единичные мины. В 2015–2016 гг. повреждения *A. hippocastanum* были незначительны, что объяснялось отсутствием в парке массового произрастания конского каштана и представленностью его всего 11 растениями. Однако, в июле 2017 г. на его листьях отмечены уже многочисленные бурые мины вредителя (рис. 11). Повреждённые листья имели пёструю окраску, скручивались, отмирали и преждевременно опадали.

Вредоносность *C. ohridella*, выражающаяся в значительном снижении декоративности конского каштана обыкновенного, преждевременном опадание листьев и потере большой части ассимиляционного аппарата, усугубляется и постоянным присутствием на листьях бурой пятнистости, вызываемой грибом *Guignardia aesculi* Peck. V.B. В комплексе оба эти фактора (*C. ohridella*, *G. aesculi*) приводят к значительному ослаблению деревьев. Особенно велика роль *C. ohridella* в потере эстетической ценности повреждаемых ею в парке «Дендрарий» немногочисленных растений *A. hippocastanum*. Высоко опасный вид.

В 2015 г. в парке появилось сразу 4 инвазивных вида: коричневый мраморный клоп, эвкалиптовая листоблошка, красный пальмовый долгоносик и офелимус.

Коричневый мраморный клоп — *Halyomorpha halys* Stål, 1855 (Hemiptera: Pentatomidae). Сосущий вредитель, полифаг. 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 уже 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 Черноморском побережье Кавказа с 2015

Рис. 11. Мины каштановой минирующей моли, или охридского минёра на листьях конского каштана обыкновенного.

Рис. 12. Коричневый мраморный клоп (фото с сайта https://gorod-ust-labinsk.ru/news/novosti/vnimanie-opasnost-korichnevo-mramornyy-klop-/).

г., и в этом же году он появился в парке, повреждая различные древесные и кустарниковые коллекционные растения. Высасывает сок из плодов, семян, листьев и ветвей (рис. 12). Карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021). Высоко опасный вид.

Эвкалиптовая листоблошка — *Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964 (Hemiptera: Psyllidae). Сосущий вредитель, монофаг, впервые обнаружен в австралийских лесах (Moore, 1964). Ввезённая в Америку, листоблошка стала серьёзным 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). По имеющимся сообщениям в Сочи вид отмечен в 2013–2014 гг. на *E. viminalis* Labill. (Карпун и др., 2014, 2015).

В «Дендрарии» *G. brimblecombei* впервые выявлена в 2015 г. на *Eucalyptus* sp. (Myrtaceae) (рис. 13). Нимфы вредителя, защищенные белым щитком из воска и сахаров, питаются на листьях, выделяя падь, на которой развиваются сажистые грибы. Усохшие листья преждевременно опадают. В 2022 г. единичные лерпы (защитные щитки личинок) обнаружены на листьях *E. coccifera* Hook. f., *E.* sp. (посадка 2016 г.) (рис. 14). Высоко опасный вид.

Рис. 13. Эвкалиптовая листоблошка на листьях эвкалипта. 2015 г.

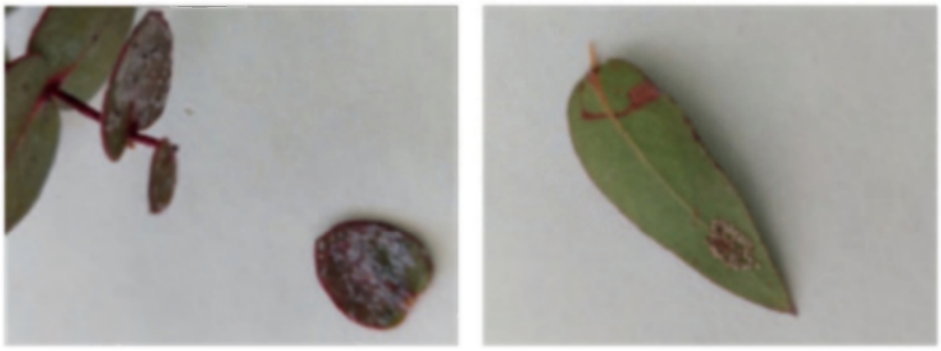

Рис. 14. Эвкалиптовая листоблошка на листьях эвкалиптов (посадка 2016 г.). 2022 г.

Красный пальмовый долгоносик — *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1790 (Coleoptera: Curculionidae). Ксилофаг, олигофаг. 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).

В связи с тем, что пальмовый долгоносик не относится к числу насекомых, совершающих активный полёт на большие расстояния, главным фактором, способствующим его расселению, является антропогенный, он попадает в новые регионы вместе с посадочным материалом. Как и самшитовая огнёвка, вредитель был завезён в Сочи в период подготовки Олимпиады в 2012–2013 гг. с предназначенным для озеленения посадочным материалом. Последствием этого явилось удаление в последние годы на муниципальной территории города многочисленных, повреждённых красным пальмовым долгоносиком, пальм, спасти которые не удалось. Положение значительно осложняется ещё и тем, что до момента гибели растения заметить повреждения его насекомым бывает сложно. Внешние проявления нане-

сённого долгоносиком вреда заключаются в обвисании и пожелтении листьев, зонтично- или куполообразном виде кроны, усыхании центральной розетки, обламывании стволов. По ним, в основном, и «вычисляются» погибающие растения (рис. 15).

Вредитель осваивает новые экземпляры растений, произрастающие вблизи уже заселённых (радиус его расселения — до 5 км), что представляло и продолжает представлять большую опасность в первую очередь для «Дендрария», обладающего крупнейшей в России коллекцией пальм (Arecaceae) в открытом грунте (54 вида и формы). Некоторые из них имеют возраст 125 лет, высоту более 15 м и обхват ствола более 1 м.

Возникла реальная угроза их сохранению из-за заселения пальмовым долгоносиком прилегающих городских муниципальных территорий, и конкретно — территории около Сочинского цирка, находящейся в 100–150 м от границ «Дендрария», в т.ч и его основной коллекции пальм.

10 сентября 2015 г. на территории вблизи Сочинского цирка были удалены 2 экземпляра финика канарского *Phoenix canariensis* Chabaud, в сильной степени заселенные пальмовым долгоносиком, а уже 26 октября того же года удалён 1 экземпляр *P. canariensis* (Arecaceae) (возраст 103 года, высота 5.7 м, диаметр ствола 78 см) на куртине 63 около дачи «Надежда» в «Дендрарии» (рис. 16).

Рис. 15. Внешний вид финика канарского в «Дендрарии», повреждённого красным пальмовым долгоносиком перед его удалением (слева) и имаго красного пальмового долгоносика, обнаруженные внутри ствола пальмы после удаления (справа).

Рис. 16. Удаление финика канарского, заселённого красным пальмовым долгоносиком, на территории Сочинского цирка вблизи «Дендрария» (слева) и в «Дендрарии» (справа).

Личинки вредителя проникают вглубь ствола, питаясь там растительными тканями (рис. 17).

Сердцевина ствола разрушается, превращаясь в труху (рис. 18), точка роста пальмы уничтожается, растение погибает.

По данным J.R. Faleiro (Faleiro, 2006), для красного пальмового долгоносика характерны различные приспособления к неблагоприятным условиям внешней среды: многолетняя диапауза в фазе имаго, явления танатоза (мнимой смерти) и каталепсии (восковой гибкости, или оцепенения), что значительно увеличивает шансы вредителя на его выживание и агрессивность.

К настоящему времени *R. ferrugineus*, предпочитающий в качестве кормового растения *Phoenix* spp., повреждает и др. тонкоствольные пальмы, приводя их к гибели. Литературные данные подтверждают предпочтительность питания вредителя на финике *Phoenix* spp. и прочих крупноствольных пальмах (Faleiro, 2006).

Карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021). Высоко опасный вид.

Офелимус — *Ophelimus maskelli* (Ashmead, 1900) (Hymenoptera: Eulophidae). Галлообразователь, олигофаг. Австралийский вид, распространившийся в различных частях Ев-

Рис. 17. Личинки (слева) и коконы (справа) красного пальмового долгоносика внутри ствола финика канарского.

Рис. 18. Разрушение и превращение в труху сердцевины ствола финика канарского красным пальмовым долгоносиком.

ропы 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 «Дендрарии» офелимус появился в 2015 г. на *Eucalyptus* sp. (Myrtaceae), образуя мелкие, покрывающие поверхность листа, красноватые галлы (рис. 19). Степень заселения растений была незначительная, однако, численность вредителя постепенно нарастала и к 2020 г. степень заселения *E. viminalis* Labill. уже была свыше 50%. Листья *E. gunnii* Hook. f. (посадка 2020 г.) в 2022 г. были заселены от 50 до 75% (рис. 20). Высоко опасный вид.

Рис. 19. Галлы офелимуса на листьях эвкалипта.

Рис. 20. Галлы офелимуса на листьях эвкалипта Ганна.

В 2016 г. появления новых инвазивных организмов на территории парка зафиксировано не было, что не является достоверным фактом. Изначальная численность новых организмов при их заселении других территорий обычно бывает единичной и их не всегда возможно обнаружить, тем более при наличии такого огромного количества видов, сосредоточенных на относительно небольшой площади «Дендрария».

2017 г. продолжил пополнение списка видов, угрожающих сохранению растительной коллекции. В парке отмечено появление дубовой кружевницы, какопсиллы хорошенькой, малой тутовой огнёвки.

Дубовая кружевница — *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae). Олигофаг, клоп североамериканского происхождения, проникший в Европу в 1999 г. В 2000 г. он впервые обнаружен в Италии (Bernardinelli, Zandigiacomo, 2000), в 2003 г. в Турции, откуда начал распространяться в сторону Грузии (Mutun et al., 2009).

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, продвигаясь различными путями далее в регион сочинского Черноморского побережья. Учитывая, что *C. arcuata* повреждает как аборигенные, так и интродуцированные виды дуба, не исключён завоз клопа на территорию Сочи в целях озеленения из тех же питомников Италии.

В 2017 г. очаги вредителя сначала возникли в СНП в лесных насаждениях *Quercus petraea* subsp. *iberica* (Steven en ex M.Bieb.) Krassiln., *Q. robur* L., *Q. hartwissiana* Steven, *Q. pubescens* Willd., и в этом же году клоп был найден в районе Сочи, в т. ч. и в парке «Дендрарий» на *Q. variabilis* Blume, *Q. acutissima* Carruth., *Q. petraea* subsp. *iberica* (Fagaceae) (рис. 21) (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. (рис. 21), *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*, *Q. robur* subsp. *imeretina* (Steven ex Woronow) Menitsky, *Q. phellos* L., *Q. ilex* L., *Q. rubra* L., *Q.*

myrsinifolia Blume, *Q. mongolica* Ledeb. (рис. 21), *Q. pubescens*, *Q. faginea* Lam., *Q. petraea*, *Q. suber* L.

В октябре 2019 г. единичные экземпляры *C. arcuata* обнаружены в парке на филлирее средней *Phillyrea media* L. (Oleaceae).

Состав уникальной коллекции р. *Quercus* представлен в «Дендрарии» 65 таксонами, и дубовая кружевница, постоянно расширяя круг своих кормовых растений, является для них несомненной угрозой.

Рис. 21. Клоп дубовая кружевница на дубах (слева направо) грузинском, испанском (ложнопробковом), монгольском.

Степень повреждения листьев дуба ливанского *Q. libani* G. Olivier (посадка 2018 г.), ранее отсутствовавшего в коллекции р. *Quercus*, в 2022 г. была свыше 75%. (рис. 22). *C. arcuata* найден нами и на двух таксонах сем. Rosaceae — *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. cv. *Dochuntao* и *Malus mandshurica* (Maxim.) Kom. Встречаемость единичных особей клопа на представителях сем. Rosaceae — яблоне, отмечена C.J. Drake, F.A. Ruhoff (1965). На *E. japonica* cv. *Dochuntao* и *M. mandshurica* клоп присутствовал на листьях совместно с *Metcalfa pruinosa*, что было указано нами ранее (Карпун и др., 2018).

Рис. 22. Клоп дубовая кружевница на дубе ливанском (посадка 2018 г.). 2022 г.

Олигофаг, клоп был обнаружен нами в парке и на лавровишне лузитанской *Laurocerasus lusitanica* (L.) M. Roem. (Rosaceae). Возможно повреждение клопом и каштана посевного *Castanea sativa* Mill. (Fagaceae).

Вредоносность *C. arcuata* носит очаговый характер. Личинки и имаго, покрытые мелкими чёрными 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, преждевременном листопаде и усыхании деревьев. Результатом питания клопа на листьях является дехромация.

C. arcuata — карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021). Высоко опасный вид.

Какопсилла хорошенькая — *Cacopsylla pulchella* Löw, 1877 (Hemiptera: Psyllidae). Сосущий олигофаг, отмечен в Сочи с 2014 г. на *Cercis chinensis* Bunge (Карпун и др., 2015). Вид из Средиземноморья и Малой Азии, широко распространённый в европейских странах, в т. ч. в Турции, Италии и Крыму (Halperin J., et al., 1982). Листоблошка *C. pulchella* питается на растениях р. *Cercis* (рис. 23). В период завоза декоративных видов растений из итальянских питомников для озеленения Олимпийской Деревни виды р. *Cercis* в Сочи не поступали, вредитель попал на территорию города уже позднее, при дальнейших завозах. В «Дендрарии» какопсилла хорошенькая стала наносить ощутимые повреждения *C. chinensis* только с 2017 г., а далее начала вредить на *C. canadensis* L. и *C. siliquastrum* L. (Leguminosae). Вредоносность *C. pulchella* усугубляется ещё и тем, что она выделяет липкую сахаристую жидкость — так называемую медвяную росу, способствующую развитию сажистых грибов, что приводит к нарушению фотосинтеза, резко снижает эстетическую привлекательность растений (Ширяева, 2022, 2022а). Высоко опасный вид.

Малая тутовая огнёвка — *Glyphodes pyloalis* Walker, 1859 (Lepidoptera: Crambidae). Листогрызущий монофаг, бабочка родом из США и Мексики (рис. 24). В России известна на юге Дальнего Востока (Синёв, 2008). В 2004 г. малая тутовая огнёвка была отмечена в Грузии (Канчавели и др., 2009). А.Н. Полтавский, Е.В. Ильина (2016) в 2015 г. впервые отметили вид для Дагестана в пункте на границе с Азербайджаном. Авторы сообщают, что бабочка *G. pyloalis* является представителем закавказской популяции и попала на территорию Дагестана из Азербайджана. В 2017 г. она появилась в «Дендрарии» и повреждает шелковицу белую *Morus alba* L. и её садовые формы — шелковицы белую ‘Константинопольскую’ *M. alba* L. cv. *Konstantinopolitana* и белую ‘Плакучую’ *M. alba* L. cv. *Pendula*

Рис. 23. Имаго и личинки какопсиллы хорошенькой (фото с сайта https://www.gbif.org/tools/zoom/simple.html?src=//api.gbif.org/v1/image/unsafe/https%3A%2F%2Finaturalist-open- ata.s3.amazonaws.com%2Fphotos %2F201179224%2Foriginal .jpg).

Рис. 24. Имаго малой тутовой огнёвки (фото с сайта https://en. wikipedia.org/wiki/Glyphodes_pyloalis).

(Moraceae). Гусеницы вредителя скелетируют листья, склеивая их, листья приобретают бурую окраску, растения теряют свою декоративность. Высоко опасный вид.

В 2018 г. в парке было зафиксировано появление сразу 4-х инвазивных членистоногих: ацизии мимозовой, кипарисовой радужной златки, восточной каштановой орехотворки, прутнякового мешочникового клеща.

Ацизия мимозовая — *Acizzia jamatonica* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Psyllidae). Сосущий олигофаг, листоблошка, родиной которой является Япония. В последние два десятилетия ацизия широко распространилась в Европе. В «Дендрарии» обнаружена на альбиции ленкоранской *Albizia julibrissin* Durazz. (Leguminosae), у которой повреждает листья, цветки и плоды, вызывая пожелтение, усыхание и опадение листьев (рис. 25). На выделяемой вредителем пади развиваются сажистые грибы, резко снижающие декоративность *A. julibrissin*. Средне опасный вид.

Рис. 25. Ацизия мимозовая на альбиции шёлковой (ленкоранской акации).

Кипарисовая радужная златка — *Lamprodila festiva* Linnaeus, 1767 (Coleoptera: Buprestidae). Ксилофаг, олигофаг, опаснейший инвайдер из Средиземноморья и южной Европы, появление которого в «Дендрарии» на растениях семейства Cupressaceae создало сложнейшую проблему их сохранения.

С 2018 г. ситуация с хвойными вечнозелёными деревьями, представленными в коллекции парка 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*: *T. occidentalis* L. (рис. 26), *T. plicata* Donn ex D. Don и их садовым формам. Кроме растений рода *Thuja* усохли отдельные экземпляры растений родов *Thujopsis* и *Chamaecyparis* (Shiryaeva, 2019).

Усыхание хвойных растений в «Дендрарии» продолжается, и к 2022 г. вредителем уже значительно повреждены представители родов *Juniperus* (рис. 26), *Cupressus, Platycladus*.

При обследовании в 2022 г. молодых посадок 2016–2021 гг. обнаружено, что ветви кипарисовика туполистного ‘Папоротниковидного’ *Chamaecyparis obtusa* (Siebold&Zucc) Endl. cv. *Filicoides* (посадка 2018 г.), кипариса Абрамса *Cupressus goveniana* var. *abramsiana* (C.B. Wolf) Little (посадка 2019 г.), можжевельника среднего ‘Голубое облако’ *Juniperus* × *media* Dmitr. cv. *Blue Cloud* (посадка 2018 г.) также повреждены *L. festiva* (рис. 27).

Рис. 26. Усыхание в результате повреждения кипарисовой радужной златкой (слева направо): туи западной (2019 г.); можжевельника китайского ‘Кетелеера’ (2021 г.); можжевельника китайского ‘Кетелеера’ (2022 г.).

Рис. 27. Ветви кипарисовика туполистного ‘Папоротниковидного’ посадки 2018 г. (слева), кипариса Абрамса посадки 2019 г. (в центре), можжевельника среднего ‘Голубое облако’ посадки 2018 г. (справа), повреждённые кипарисовой радужной златкой.

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 финале неизменно приводя их к гибели. Опасность и сложность ситуации заключаются в отсутствии эффективных мер борьбы с данным инвазивным вредителем (Ширяева, 2019). Высоко опасный вид.

Восточная каштановая орехотворка — *Dryocosmus kuriphilus* (Yasumatsu, 1951) (Hymenoptera: Cynipidae). Галлообразователь, олигофаг, из своего естественного ареала — Китая орехотворка попала в Японию. Дальнейшими странами её 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, 2011). Впервые обнаружена и идентифицирована нами (рис. 28) на Черноморском побережье Кавказа и в СНП в 2016 г. в лесных насаждениях каштана посевного *C. sativa* Mill. (Fagaceae) — основной лесообразующей, технически ценной породы, медоноса, имеющего высокую пищевую ценность плодов, произрастающего только на Северном Кавказе.

Рис. 28. Галл восточной каштановой орехотворки (слева), личинка вредителя внутри галла (первое обнаружение, Сочи, 2016 г.) (справа).

Рис. 29. Каштан посевной, повреждённый восточной каштановой орехотворкой. Парк «Дендрарий», 2018 г.

Рис. 30. Галлы восточной каштановой орехотворки на каштане городчатом. Парк «Дендрарий», 2020 г.

С 2018 г. *D. kuriphilus* появилась на *C. sativa* в парке «Дендрарий» (рис. 29), а в 2020 г. вредитель обнаружен в «Дендрарии» на каштане городчатом *C. crenata* Siebold & Zuss. (рис. 30) и каштане мягчайшем *C. mollissima* Blume. Вызывая гибель почек и побегов, *D. kuriphilus* приводит деревья к изреживанию крон, ослаблению, снижению способности к цветению и плодоношению, может вызвать их гибель. Скрытый образ жизни личинок, развивающихся и питающихся в твёрдых деревянистых галлах (рис. 28), 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). Высоко опасный вид.

Прутняковый мешочниковый клещ — *Aceria massalongoi* Canestrini, 1890 (Arachnida, Trombidiformes: Eriophyidae). Галлообразователь, вид, присутствующий на плодовых и декоративных растениях в Измире, Турция (Denizhan E., Erdogan T., 2022). Эриофиидовый галловый клещ впервые обнаружен в «Дендрарии» в 2018 г. на прутняке обыкновенном ‘Розовом’ *Vitex agnus-castus* L. cv. *Rosea*. В настоящее время вредит на прутняке. обыкновенном *V. agnus-castus* L. и двух его садовых формах — п. обыкновенном ‘Розовом’ *V. agnus-castus* L. cv. *Rosea* (рис. 31) и п. обыкновенном ‘Фиолетово-голубом ’*V. agnus-castus* L. cv. *Violaceo-coerulea* (Lamiaceae), образуя многочисленные галлы и повреждая свыше 50% листьев. Средне опасный вид.

Рис. 31. Прутняковый мешочниковый клещ на прутняках обыкновенном (слева) и обыкновенном ‘Розовом’ (справа).

В 2019 г. к новым инвазивным видам фитофагов добавился ещё один вид агрессивных чешуекрылых — пальмовый мотылёк.

Пальмовый мотылёк — *Paysandisia archon* Burmeister, 1880 (Lepidoptera: Castniidae). Ксилофаг, олигофаг, родом из Южной Америки, вредящий в настоящее время в различных европейских странах. Питается на многих видах пальм, но предпочитает *Trachycarpus* spp., *Chamaerops humilis* L. и другие тонкоствольные виды. В России впервые обнаружен в Сочи в 2014 г. (Карпун и др., 2019). В «Дендрарии» повреждения пальмовым мотыльком были обнаружены только с 2019 г., однако не факт, что вредитель уже не присутствовал в парке, поскольку *P. archon* питается древесиной внутри ствола пальм, а единичные экземпляры бабочек находили и раньше. Заметные же повреждения в виде перфорации листьев, угнетённого состояния растений проявляются значительно позднее, что ещё более усугубляет опасность этого вредителя. С 2019 г. в парке в сильной степени (75-100%) были повреждены *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. (рис. 32), *Phoenix canariensis* Chabaud, *Chamaerops. humilis* и его садовые формы (Arecaceae). Высоко опасный вид. (Ширяева, 2022, 2022а).

2020 г. потрясений от находок новых агрессивных инвайдеров в «Дендрарии» не принёс. Появился только один вид родом из Индии, к 2000 г. попавший в Европу, — индийская восковая ложнощитовка.

Индийская восковая ложнощитовка — *Ceroplastes ceriferus* Fabricius, 1798 (Hemiptera: Coccidae). Сосущий полифаг. Завезёна в Сочи в 2012 г. из питомников Италии и впервые обнаружена нами, как и самшитовая огнёвка, в этом же году в питомнике временного содержания посадочного материала, предназначенного для озеленения территории Основной Олимпийской Деревни, на шейкосемяннике жасминовидном *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem. (Apocynaceae) (рис. 33) и фотинии Фразера ‘Красный Робин’ *Photinia x fraseri ‘Red Robin’* (Rosaceae). В «Дендрарии» отдельные единичные экземпляры *C. ceriferus* были найдены лишь в 2020 г. на *T. jasminoides*, лавре благородном *Laurus nobilis* L. и двух его садовых формах (Lauraceae). В 2022 г. ложнощитовка единично обнаружена на ногоплоднике высоком *Podocarpus elatus* R.Br. ex Endl., н. крупнолистном *P. macrophyllus* (Thunb.) Sweet, н. Маки *P. maki* (Siebold & Zucc.) Gaussen (Podocarpaceae).

Вредитель высасывает клеточный сок из растений, способствует развитию сажистых грибов. Численность ложнощитовки единичная. Низко опасный вид.

В 2021 г. в парке также было отмечено появление только одного вида — бабочки хлопковой огнёвки.

Рис. 32. Трахикарпус Форчуна, уничтоженный пальмовым мотыльком.

Рис. 33. Индийская восковая ложнощитовка на шейкосемяннике жасминовидном. Питомник временного содержания посадочного материала, предназначенного для озеленения территории Основной Олимпийской Деревни (первое обнаружение, 2012 г.).

Хлопковая огнёвка – ***Haritalodes derogate*** **(Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae).** Листогрызущий олигофаг. Широко распространена в Африке, Австралии, Океании, Индии, Индонезии, Азии (Poltavsky et. all, 2018). Иногда встречается в Европе из-за случайного завоза. В Сочи, в т. ч. и «Дендрарии», появилась в 2021 г. и нанесла существенные повреждения городским посадкам гибискусов (рис. 34). Личинки хлопковой огнёвки питаются на растениях р. *Hibiscus* в свёрнутых и склеенных в трубочки листьях, скелетируя и объедая их до жилок. Кроны гибискусов *H. derogate* опутывает паутиной. В парке в сильной степени повреждает гибискусы изменчивый *Hibiscus mutabilis* L., сирийский *H. syriacus* L. и их садовые формы (Malvaceae). Высоко опасный вид.

И, наконец, 2022 г. увеличил список инвазивных организмов «Дендрария» ещё на два вида, добавив к нему эвкалиптовую хальциду и гледичиевую галлицу.

Эвкалиптовая хальцида — ***Leptocybe invasa*** **(Fisher et LaSalle, 2004) (Hymenoptera: Eulophidae).** Галлообразователь, олигофаг, вид австралийского происхождения, в настоящее время широко распространённый в Европе. На Черноморском побережье Кавказа зафиксирован в 2014 г. (Карпун и др., 2014), однако в парке появился только в 2022 г. на эвкалипте прутовидном *Eucalyptus viminalis* Labill. (Myrtaceae). Хальцида образует галлы на листьях, черешках и стеблях эвкалипта (рис. 35).

Рис. 34. Хлопковая огнёвка на гибискусе сирийском. Городские насаждения Сочи, 2022 г.

Рис. 35. Галлы эвкалиптовой хальциды на черешках эвкалипта (фото с сайта https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/ hymenoptera/ apocrita/chalcidoidea/eulophidae/leptocybe/leptocybe-invasa/).

Рис. 36. Повреждение гледичиевой галлицей гледичии трехколючковой (фото с сайта http://czl23.ru/view.php?atlas_invazivn).

У листьев может происходить преждевременное их опадание, задерживается рост растения, что приводит к его общему ослаблению. В настоящее время для парка средне опасный вид.

Гледичиевая галлица — *Daseniura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) (Diptera: Cecidomyidae). Галлообразователь, олигофаг, родиной которого является Северная Америка. В Европе впервые найден в 1975 г., а в 2011 году вредитель проник на территорию России (Стручаев, 2011; Карпун, Айба и др., 2015; Синчук, Колбас, 2018).

В литературных источниках отмечено повреждение галлицей гледичии трехколючковой *Gleditsia triacanthos* L. (Карпун и др., 2015а; Синчук, Колбас, 2018; Белицкая и др. 2019) (рис. 36). Повреждает *D. gleditchiae* преимущественно молодые листья, что ведет к постепенному уменьшению плотности кроны растения (Белицкая, 2018).

Нами при обследованиях 2022 г. вредитель обнаружен на гледичиях каспийской *G. caspica* Desf., китайской *G. sinensis* Lam., трехколючковой *G. triacanthos* L. (Leguminosae). Средне опасный вид.

ВЫВОДЫ

Растительная коллекция сочинского памятника садово-паркового искусства — парка «Дендрарий» в настоящее время включает в себя свыше 2000 видов и форм древесных, кустарниковых и др. растений мировой флоры.

На коллекционных растениях в результате многолетнего мониторинга отмечено 283 вида членистоногих, имеющих хозяйственную вредоносность и определяющих фитосанитарное состояние растений. Их число продолжает постоянно увеличиваться.

За последнее десятилетие с 2013 по 2022 гг. в парке отмечено появление 22 новых инвазивных видов членистоногих, в основном неизвестных ранее на территории России, имеющих хозяйственную вредоносность и представляющих угрозу для растительной коллекции.

В описаниях новых инвазивных организмов приведены сведения об их таксономической принадлежности, происхождении, источниках завоза, трофических связях, сроках первого появления на территории России, Черноморского побережья Кавказа и обнаружения в сочинском парке «Дендрарий», повреждаемых видах растений и характере наносимого им вреда, степени вредоносности инвайдеров для коллекционных растений парка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белицкая М.Н. 2018.Особенности комплекса филлофагов древесных растений семейства бобовые (Fabaceae Lindl.) в защитных насаждениях Волгограда. X Чтения памяти О.А. Катаева «Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах». Т. 1. Насекомые и прочие беспозвоночные животные / Материалы международной конференции. Санкт-Петербург, 22–25 октября 2018 г. / под редакцией Д.Л. Мусолина и А.В. Селиховкина. СПб.: СПбГЛТУ. С. 11.

Белицкая М.Н., Грибуст И.Р., Блюм К.Я. 2019. Инвазивные вредители древесных растений семейства Fabaceae в насаждениях Нижневолжского региона // Научно-агрономический журнал. № 3 (106), Волгоград: ФНЦ агроэкологии РАН. С. 19–23.

Гниненко Ю.А., Главендекич М. 2010. Рекомендации по выявлению белоакациевой листовой галлицы Obolodiplosis robiniae (Haldeman) (Diptera, Cecidomyiidae). М.: Пушкино. 23 с.

Гниненко Ю.И., Костюков В.В., Кошелева О.В. 2011. Новые инвазивные насекомые в лесах и озеленительных посадках Краснодарского края // Защита и карантин растений. № 4. С. 49–50.

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

Голосова М.А., Гниненко Ю.И., Голосова Е.И. 2008. Каштановый минёр Cameraria ohridella — опасный карантинный вредитель на объектах городского озеленения / ВПРС МОББ. Москва: МГУЛ, ВНИИЛМ. 26 с.

Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза. Утверждён Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. № 158 (с изменениями от 18 мая 2021 г.). 31 с.

Журавлёва Е.Н. 2014. Первое появление охридского минёра Cameraria ohridella (Lepidoptera: Gracillariidae) на конском каштане обыкновенном на территории Большого Сочи // VIII Чтения памяти О.А. Катаева. Вредители и болезни древесных растений России / Материалы международной конференции, Санкт-Петербург, 18–20 ноября 2014. Санкт-Петербург. С. 32.

Замотайлов А.С., Белый А.И. 2014. Цикадка белая Metcalfa pruinosa Say новый адвентивный вредитель в условиях юга России // Итоги научно-исследовательской работы за 2013 год: материалы науч.-практ. конф. препод. Краснодар: КубГАУ. С. 102–103.

Замотайлов А.С., Щуров В.И., Белый А.И. 2012. Цикадка белая — новая угроза сельскому и лесному хозяйству на юге России // Защита и карантин растений. № 4. С. 45–47.

Канчавели Ш., Канчавели Л., Парцвания М. 2009. Малая тутовая огнёвка — новый вредитель шелковицы в Грузии // Защита и карантин растений. № 1. С. 36.

Карпун Н.Н., Айба Л.Я., Журавлёва 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., Игнатова Е.А., Журавлёва Е.Н. 2014. Новые виды вредной энтомофауны на декоративных древесных растениях во влажных субтропиках Краснодарского края // VIII Чтения памяти О.А. Катаева. Вредители и болезни древесных растений России / Материалы международной конференции, Санкт-Петербург, 18–20 ноября 2014. Санкт-Петербург. С. 36.

Карпун Н.Н., Игнатова Е.А., Журавлёва Е.Н. 2015. Новые виды вредителей деко-

ративных древесных растений во влажных субтропиках Краснодарского края // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 211. СПб.: СПбГЛТУ С. 189–203.

Карпун Н.Н., Журавлёва 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., Журавлёва Е.Н., Игнатова Е.А., Тарба Ф.Т. 2014. Новые инвайдеры-фитофаги эвкалипта в субтропиках Черноморского побережья России // Труды ботанического института. Сухум: РУП «Дом печати». Вып. II. С. 97–109.

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. N.N. Karpun, V.Ye. Protsenko, B.A. Borisov, N.V. Shiryaeva. A new record of the oak lace bug, *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera: Tingidae), in subtropical zone of Black Sea coast of the Caucasus with forecast of phytosanitary situation change in the region // Евроазиатский энтомологический журнал. № 17(2). С. 113–119.

Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. 2008./ Под ред. С.Ю. Синева. СПБ.-М.: Товарищество научных изданий КМК. 424 с.

Масляков В.Ю. 2010. Адвентивные (инвазионные) растительноядные насекомые на территории России. (Аннотированный список видов — Европейская часть России) / В.Ю. Масляков, С.С. Ижевский. М.: ИГРАН. 124 с.

Митюшев И.М. 2016. Первый случай обнаружения клопа *Halyomorpha halys* Stal 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.

Синёв С.Ю. 2008. Семейство Pyralidae. Семейство Crambidae // В кн.: Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / Под. ред. С.Ю. Синёва. СПб.-М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 156–187.

Синчук О.В., Колбас А.П. 2018. Первая находка *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) в Беларуси // Журнал Белорусского государственного университета. Биология. 3. С. 85–88.

Стручаев В.В. 2011. Скрытоживущие членистоногие филлофаги древесной растительности города Белгорода // Научные ведомости. Серия Естественные науки. № 9 (104). Вып. 15. С. 62–66.

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. 2015. Цикадка белая *Metcalfa pruinosa* Say — новый инвайдер-полифаг в сочинском «Дендрарии» / Биологические и структурно-функциональные основы изучения и сохранения биоразнообразия Узбекистана. Материалы Республиканской научной конференции, посвященной 80-летию профессора Антонины Анатольевны Бутник (8–9 сентября 2015 г.). Ташкент: Институт генофонда растительного и животного мира АН РУз. С. 362–366.

Ширяева Н.В. 2017. 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. Сочи: Типография «Оптима» (ИП Кривлякин С.П.). С. 44–52.

Ширяева Н.В. 2022. «Оккупация» Сочинского национального парка новыми инвазивными фитофагами продолжается / Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 9: Сборник статей IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (6–8 октября 2022 г, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр. С. 434–444.

Ширяева Н.В. 2022а. Чужеродные фитофаги и проблемы защиты насаждений в Сочинском национальном парке / Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. Вып. 31. С. 54–72.

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). Boletin de Sanidad Vegetal Plagas. Vol. 26. P. 73–78.

Bernardinelli I, Zandigiacomo P. 2000. First record of the oak lace bug *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europa // Informatore Fitopatologico. Vol. 50. No. 12. P. 47–49.

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

Drake C.J., Ruhoff F.A. 1965. Laccbugs of the world: a catalog (Hemiptera Tingidae) // Smithsonian Institution National Museum of Natural History, Washington D.C. Bull. Vol. 213. P. 141–142.

EPPO. New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. — EPPO Reporting Service. 2011. № 9.

Faleiro J.R. 2006. A review of the issues and management of the red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Rhynchophoridae) in coconut and date palm during the last one hundred years // Int. J. Trop. Insect Sci. Vol. 26. P. 135–154.

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, № 2б. P. 260–261.

Halperin J., Hodkinson I.D., Russell L.M., Berlinger M.J. 1982. A contribution to the knowledge of the psyllids of Israel (Homoptera: Psylloidea) // Israel Journal of Entomology. Vol. 16. P. 27–44.

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 // J Pest Sci. Vol. 87. P. 407–418.

Hizard E., Kose M., Yesil C., Kaynor D. 2012. The new pest *Cydalima perspectalis* Walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) in Turkey // Journ. of Animal and Veterinary Advances. Vol. 11. № 3. P. 400–403.

Kruger E.O. 2008. *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) — neu furdie Fauna Europas (Lepidoptera, Crambidae) // Entomol. Zeitschr. 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.

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) // Bull. Ent. Soc. 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 Quennsland, Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. 89. P. 163–166.

Mutun S., Ceyhan Z., Sözen C. 2009. Invasion by the oak lace bug, *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera: Tingidae), in Turkey // Turkish Journal of Zoology. Vol. 33. P. 263–268.

Poltavsky A.N., Kravchenko V.D., Traore, M.M. et. all. 2018. Biodiversity and seasonality of Pyraloidea (Lepidoptera) in the woody savannah belt in Mali // Israel Journal of Entomology - 48 (1). P. 69–78. [Электронный ресурс]. — URL: https://zenodo. org/record/1319392.

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 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.

Vidano C. 1970. Foglioline di *Robinia pseudoacacia* con mine di un Microlepidopptero nuovo per l'Italia // L'apicoltoro moderno. Vol. 61. № 10. P. 1–2.

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. Vol. 81. P. 18.

Yovkova M., Petrović-Obradović O. 2011. *Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1907) (Hemiptera, Aphididae): A new invasive species in Bulgaria. Archives of Biological Sciences. Vol. 63(3). P. 879–881.

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

Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации

СОЧИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК

СОЧИНСКОМУ НАЦИОНАЛЬНОМУ ПАРКУ — 40 ЛЕТ

Юбилейный сборник научных трудов

Труды Сочинского национального парка
Выпуск 14

Ответственный редактор:
доктор биологических наук, заслуженный эколог России
Б.С. Туниев

Редакционная коллегия:
д.б.н. *Н.В. Ширяева*, д.б.н. *И.Н. Тимухин*, к.б.н. *П.А. Тильба*, к.б.н. *Л.А. Ковалёва*, к.б.н. *К.Ю. Лотиев*, к.б.н. *А.И. Мирошников*, к.б.н. *А.В. Ромашин*, к.с/х.н. *А.В. Егошин*, к.б.н. *Х.У. Алиев*, к.с/х.н. *С.Д. Самсонов*, к.б.н. *Г.А. Солтани*, с.н.с. *Н.И. Терре*, с.н.с. *И.В. Анненкова*

Научный рецензент:
доктор биологических наук, профессор *Н.Б. Ананьева*

Подписано в печать 26.04.2023 г. Формат издания 60*90/8. Бумага мелованная. Гарнитура Times.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 61. Тираж 50 экз. Заказ № 1232.

Типография «Оптима» (ИП Кривлякин С.П.), г. Сочи, ул. Советская, 40.
Тел.: (862) 264-91-32 www.optima-sochi.ru