

**ФИТОСАНИТАРНАЯ СИТУАЦИЯ
И УСТОЙЧИВЫЕ К ВРЕДИТЕЛЯМ И БОЛЕЗНЯМ РАСТЕНИЯ
СОЧИНСКОГО «ДЕНДРАРИЯ», РЕКОМЕНДУЕМЫЕ
ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ПАРКА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ СОЧИ**

Ширяева Наталья Владленовна

д.б.н., главный научный сотрудник
ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи
natshir@bk.ru

Анненкова Ирина Владимировна

старший научный сотрудник
ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи
dendr55@mail.ru

Аннотация. В результате анализа данных многолетней повреждаемости насаждений сочинского парка «Дендрарий» членистоногими и поражаемости болезнями выявлялась устойчивость к ним обследованных коллекционных растений. Для ежегодных посадок в парке с целью сохранения его коллекции, при озеленении Сочи рекомендованы для включения в ассортимент устойчивые к вредным организмам виды растений.

Ключевые слова: болезни, вредители, инвазивные организмы, коллекционные растения, родина, Сочи, сочинский парк «Дендрарий», устойчивость, Чёрное море.

В целях сохранения флористического разнообразия и повышения биоресурсного потенциала в зоне влажных субтропиков России проводились исследования по определению степени устойчивости коллекционных растений дендрологического парка федерального значения «Дендрарий» к вредителям и болезням.

Сохранение коллекции «Дендрария» и зеленого наряда Сочи в здоровом фитосанитарном состоянии – важная и актуальная задача сегодняшнего дня, и одним из путей ее решения является практическое использование сведений об устойчивости растений региона к вредным организмам. Это необходимо при подборе ассортимента для ежегодной высадки растений с целью пополнения коллекции парка «Дендрарий», а также и при озеленении Сочи.

Памятник садово-паркового искусства, жемчужина российского Черноморского побережья, парк «Дендрарий» расположен в зоне влажно-субтропического климата, что в значительной степени определяет благоприятные условия существования богатейшей субтропической коллекции. Различные виды, формы и сорта древесных и кустарниковых, травянистых и розеточных растений, лиан, пальм и бамбуков, собранных из разных уголков земли, успешно произрастают в парке уже более 130 лет (официальной датой закладки сочинского «Дендрария» считается 1892 год). Парк обладает самыми крупными в России

коллекциями сосен и дубов, пальм, а также огромным количеством редких экзотов.

Сад непрерывного цветения, где круглый год присутствуют цветущие растения, всемирно известный парк в любое время года привлекает внимание многочисленных жителей и гостей города не только из России, но и из других стран.

Интродукционная ситуация «Дендрария» по состоянию на 2022 г. характеризовалась включёнными в рабочий каталог коллекционного фонда свыше 2000 видами и формами деревьев, кустарников и других биоморф растений мировой флоры, и в парке постоянно ведутся работы по уточнению их видовой или сортовой принадлежности.

К сожалению, необходимо отметить и тот факт, что в последнее время активизировалась работа по списанию выпадающих из коллекции по ряду объективных причин растений, на чём следует остановиться более подробно, освятив эти причины.

Закрытие границ с другими странами, введённые против России санкции, неизменно повлекли за собой резкое увеличение туристических потоков на российские территории, и, в первую очередь, российское Черноморское побережье, что вызвало значительное усиление рекреационного воздействия на городские зелёные насаждения, а также и коллекционные насаждения находящегося в центре Сочи парка «Дендрарий».

Парк постоянно подвергается интенсивной рекреационной нагрузке, его ежегодная посещаемость приближается к 1 миллиону человек. По последним данным в 2022 г. «Дендрарий» посетили 866323 человека. Это не может не сказываться на его фитосанитарном состоянии, способствуя общему ослаблению растений и, как следствие этого, снижению их устойчивости к вредным организмам, на протяжении многолетнего периода присутствующим в парке. Общеизвестно, что ослабленные растения в первую очередь подвергаются заселению различными вредителями и поражению болезнями.

Что же касается вредных организмов, то в результате многолетнего мониторинга (1981–2016 гг.) к 2017 г. на территории парка уже было отмечено 283 вида членистоногих, в т. ч. 72 инвазивных, и 278 видов возбудителей болезней, имеющих хозяйственную вредоносность и определяющих фитосанитарное состояние коллекционных растений. При этом видовой состав фитофагов и возбудителей болезней не остаётся неизменным, он постоянно претерпевает изменения (Ширяева, 2017а).

С начала 2000-х годов и далее на Черноморском побережье, в Сочи, а, следовательно, и в парке «Дендрарий», наряду с уже известными для территории России видами вредных организмов стали появляться виды, ранее на территории страны отсутствовавшие. Одним из главных факторов, способствующих проникновению инвазивных организмов, является антропогенный, что подробно (источники проникновения инвазивных организмов на российскую территорию) было рассмотрено нами ранее (Ширяева, 2017б).

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 (Ширяева, 2023).

Среди новых появившихся в «Дендрарии» фитофагов следует особо выделить такого агрессивного инвайдера, листогрызущего олигофага, как самшитовая огнёвка *Cydalima perspectalis* Walker, которая привела к полной дефолиации и сильному усыханию таких видов, как самшит вечнозелёный «Кустарничковый» *B. sempervirens* L. cv. *Suffruticosa*, балеарский *B. balearica* Lam., колхидский *B. colchica* Pojark. (Вухасеae). В нижней части парка экземпляры *B. colchica* полностью погибли и были вырублены, погибшие растения списаны.

Огромную угрозу для обширной коллекции собранных в парке пальм представляют ксилофаги – красный пальмовый долгоносик *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021) и пальмовый мотылёк *Paysandisia archon* Burmeister, оба вида олигофаги, вредящие представителям сем. Аrecасeae. На муниципальной территории города за последние годы были удалены многочисленные, повреждённые красным пальмовым долгоносиком и пальмовым мотыльком пальмы, спасти которые не удалось.

Опасный оборот приобретает и высокая агрессивность ксилофага – кипарисовой радужной златки *Lamprodila festiva* Linnaeus, олигофага, появление которого в «Дендрарии» на растениях семейства Cupressaceae создало сложнейшую проблему их сохранения. Вредитель привёл и продолжает приводить к гибели представителей этого семейства, относящихся к родам *Thuja*, *Thujopsis*, *Chamaecyparis*, *Cryptomeria*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Sequoia*, *Sequoiadendron*. Большое количество выпавших из коллекции растений этих родов, как и в случае с самшитовой огнёвкой, было списано.

Мы остановились только на трёх новых, появившихся в последнее десятилетие, наиболее агрессивных инвайдерах, пополнивших и продолжающих пополнять списки погибших в парке растений.

Однако остальные инвазивные виды представляют не меньшую опасность для своих растений-хозяев. Не всегда приводя их к уничтожению, они наносят существенные повреждения, вызывая гибель отдельных частей растения, их сильное ослабление и усыхание. Так, сосущий олигофаг дубовая кружевница *Corythucha arcuata* Say, карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021), постоянно расширяет круг своих кормовых растений и является несомненной угрозой для уникальной коллекции рода *Quercus* (Fagaceae), представленной в «Дендрарии» 65 таксонами. Сосущий полифаг коричневый мраморный клоп *Halyomorpha halys* Stål, карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС, 2021), к 2022 г. обнаружен на 33 видах растений различных семейств. Галлообразователь, олигофаг восточная каштановая орехотворка *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, карантинный вредный организм, отсутствующий на территории ЕЭС (ЕЭС,

2021), вызывает гибель почек и побегов, приводит каштаны посевной, городчатый, мягчайший (Fagaceae) к изреживанию крон, ослаблению деревьев, снижению способности к цветению и плодоношению, и может вызвать их гибель. Листогрызущий олигофаг хлопковая огнёвка *Haritalodes derogate* Fabricius скелетирует и объедает до жилок листья гибискусов изменчивого и сирийского и их садовые формы (Malvaceae). Монофаги – минёр робиниевая верхнесторонняя минирующая моль, или белоакациевая паректопа *Parectopa robiniella* Clemens и галлообразователь белоакациевая листовая галлица *Obolodiplosis robiniae* Haldeman повреждают листья робинии лжеакции (Leguminosae). Галлообразователи, олигофаги офелимус *Ophelimus maskelli* Ashmead и эвкалиптовая хальцида *Leptocybe invasa* Fisher et LaSalle образуют галлы на листьях эвкалиптов (Myrtaceae), что может вызвать преждевременное их опадание, задержку роста, общее ослабление растений. И это далеко не полный перечень новых опасных инвазивных видов фитофагов, вызывающих ослабление, усыхание и нередко гибель их кормовых растений.

Важное значение для всемирно известных курортного города Сочи и парка «Дендрарий» имеет и такой фактор, как снижение эстетической привлекательности произрастающих в них растений, вызванное деятельностью вредных членистоногих. При выборе ассортимента для посадок в парке и городе его также следует брать во внимание, поскольку зелёные насаждения создают неповторимый облик курортного города, являются его символами, многие из них можно увидеть только на Черноморском побережье России.

Как правило, результатом повреждения растений фитофагами, в т. ч. и вышеперечисленными, кроме внутренних физиологических нарушений (угнетение, ослабление и др.) являются и внешние проявления, и оба фактора часто совпадают. Яркими примерами, подтверждающими это, могут служить: объединенные догола самшитовой огнёвкой, усыхающие кусты и деревья самшита; обвисшие пожелтевшие листья, зонтично- или куполообразные кроны пальм, повреждённых пальмовым долгоносиком, и перфорированные листья пальм – пальмовым мотыльком; коричневые на фоне интенсивной зелени, усыхающие ветви и кроны представителей сем. Кипарисовых, повреждённые кипарисовой радужной златкой; характерное мраморное пожелтение (дехромация) листьев дубов в результате питания на них клопа дубовой кружевницы; твёрдые деревянистые, крупные, размером с фундук, галлы на каштане, образованные восточной каштановой орехотворкой; многочисленные мелкие галлы на листьях прутняка и эвкалипта, возникшие в результате деятельности прутнякового мешочникового клеща и офелимуса; свёрнутые и склеенные в трубочки скелетированные и объединенные до жилок листья, опутанные паутиной кроны гибискусов, поврежденные хлопковой огнёвкой; крупные многочисленные бурые мины на листьях каштана конского обыкновенного, возникшие в результате питания каштановой минирующей моли. Перечень видимых повреждений обитаемых в городе и парке новых и старых, вредящих длительное время, фитофагов, искажающих природную красоту растений, можно продолжать бесконечно.

Не менее значительный «вклад» в фитосанитарное состояние зелёного наряда города и «Дендрария» вносят болезни растений.

В 2021 г. на обследованных растениях нами отмечено 303 вида возбудителей болезней, из них 21 вид – известные на территории России, но ранее не отмечаемые на территории парка, что свидетельствует о расширении видового состава патогенной микофлоры коллекционных растений «Дендрария».

Степень поражённости каждого растения устанавливалась по 5-балльной шкале, принятой нами ранее при обследованиях насаждений парка: 1 – до 5%; 2 – 5–25; 3 – 25–50; 4 – 50–75; 5 – 75–100% (Ширяева, Гаршина, 1998).

Высокой вредоносностью, со средними баллами поражения 4 и 5, характеризуются представители патогенов-возбудителей: мучнистой росы бересклета японского *Euonymus japonicus* Thunb. – *Erysiphe euonymi-japonici* (Vitn.-Bourg.) U. Braun & S. Takam.; чёрной пятнистости листьев аукубы японской *Aucuba japonica* Thunb. – *Phyllosticta aucubicola* Sacc.; увядания и отмирания ветвей (сосудистый микоз) сирени венгерской *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb.f. – *Verticillium alboatrum* Reinke & Berthold; разрушения древесины бруссопеции бумажной *Broussonetia papyrifera* (L) L'Hér. ex Vent. и липы кавказской *Tilia begoniifolia* Steven – *Ganoderma applanatum* f. *australe* Fr. (плоский трутовик).

Кроме того, максимальную поражённость отдельных растений в степени 4 и 5 баллов вызывали возбудители: усыхания ветвей кизильника кеглевидного *Cotoneaster turbinatus* Craib – *Diplodia pseudodiplodia* Fuckel; отмирания ветвей красивотычинника жестколистного *Callistemon rigidus* R. Br. – *Diplodia* sp.; отмирания ветвей тамарикса четырехтычинкового *Tamarix tetrandra* Pall. ex M. Bieb. – *Diplodia tamaricina* Sacc.; микродиплодиевого некроза катальпы краснеющей *Catalpa x erubescens* Carrière – *Microdiplobia catalpae* Gonz. Frag.; мучнистой росы листьев калины лавролистной *Viburnum tinus* L. – *Oidium* sp.; покраснения хвои и отмирания молодого прироста араукарии узколистной (бразильской) *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze – *Pestalotia funerea* Desm.; фомового некроза клёна дланевидного *Acer palmatum* Thunb. – *Phoma aceris-negundinis* Arcang; бурой пятнистости черешков листьев бутии головчатой *Butia capitata* (Mart.) Becc. – *Phomopsis palmicola* (G. Winter) Sacc.; гнили корней и ствола катальпы краснеющей *Catalpa x erubescens* Carrière – *Armillariella mellea* (Vahl) P. Karst.; разрушения древесины ствола клёна дланевидного *Acer palmatum* Thunb. – *Bjerkandera fumosa* (Pers.) P. Karst.; разрушения древесины ствола и корней лириодендрона китайского *Liriodendron chinense* (Hemsl.) Sarg. – *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. и др.

Приведена только незначительная часть конкретных примеров, иллюстрирующих результаты воздействия на растения патогенной микофлоры, заключающиеся, как и у фитофагов, не только во внутренних физиологических нарушениях, но и в ярчайших внешних проявлениях.

В результате анализа данных многолетней повреждаемости насаждений парка «Дендрарий» членистоногими и поражаемости болезнями выявлялась устойчивость к ним растений с целью практического использования при

проведении мониторинга, защитных мероприятий и подбора ассортимента для сохранения коллекции парка и озеленения Сочи.

К слабо повреждаемым/поражаемым (с высокой степенью устойчивости) отнесены растения, имеющие 1-й (0–5%) и 2-й (5–25%) баллы повреждения/поражения; средне повреждаемым/поражаемым (со средней степенью устойчивости) – 3-й балл (25–50%); к сильно повреждаемым/поражаемым (с низкой степенью устойчивости) – 4-й (50–75%) и 5-й баллы (75–100%).

В базу слежения за коллекционным фондом занесены 304 вида вредителей и 303 возбудителя болезней, выявленные в результате многолетнего мониторинга за изменением фитосанитарного состояния коллекционных растений сочинского парка «Дендрарий» и имеющие хозяйственную вредоносность, а также баллы, характеризующие степень наносимых ими повреждений/поражений.

Составлены Списки коллекционных растений парка «Дендрарий» различной степени устойчивости к вредным членистоногим и болезням.

К растениям с высокой степенью устойчивости к вредным насекомым и клещам отнесено 103 таксона (30,7% растений), средней – 121 (36,0%), низкой – 112 таксонов (33,3%).

В группу растений с высокой степенью устойчивости к болезням отнесен 201 таксон (32,3% растений), средней – 290 таксонов (46,6%), низкой – 131 таксон (21,1%) (Ширяева, Анненкова, 2022, 2023).

Составлен также объединённый Список слабо повреждаемых и поражаемых таксонов с максимальными баллами повреждения/поражения вредителями и болезнями (1 и 2 балла).

С учётом постоянно изменяющейся в парке фитосанитарной ситуации, связанной с почти ежегодным появлением новых видов вредных организмов, на данном этапе можно рекомендовать для посадок в парке и городе слабо повреждаемые вредными членистоногими и поражаемые болезнями виды растений, список которых представлен ниже. Для их краткой характеристики использованы сведения из работ В.С. Холявко, Д.А. Глоба-Михайленко (1976), Ю.Н. Карпуна, С.Б. Криворотова (2009), Г.А. Солтани и др. (2016).

Барбарис Юлиана (*Berberis julianae* С.К. Schneid.), сем. Berberidaceae.

Родина – Центральный Китай. Вечнозелёный кустарник, нетребователен к почвам и освещённости. Рекомендуется для ограниченного применения в прибрежной полосе вдоль Чёрного моря.

Кедр ливанский (*Cedrus libani* A. Rich.), сем. Pinaceae.

Родина – Малая Азия. Хвойное вечнозелёное дерево, светолюбив, нетребователен к почвам. Распространён в районе Сочи.

Кизильник самшитовидный (*Cotoneaster buxifolius* Wall. ex Lindl.), сем. Rosaceae.

Родина – Гималаи. Вечнозелёный кустарник, предпочитает хорошо освещённые места с плодородными, увлажнёнными, дренированными почвами. Рекомендуется для широкого применения в прибрежной полосе вдоль Чёрного моря.

Кизильник иволистный (*Cotoneaster salicifolius* Franch.), сем. Rosaceae.

Родина – Китай. Вечнозелёный кустарник, предпочитает плодородные проницаемые почвы, переносит притенение. Рекомендуются для ограниченного применения в прибрежной полосе вдоль Чёрного моря.

Гортензия крупнолистная (*Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., сем. Hydrangeaceae.

Родина – Корея, Япония, листопадный красивоцветущий кустарник южных парков для влажных, кислых почв. Рекомендуются для широкого применения в прибрежной полосе вдоль Чёрного моря.

Жасмин Месни (*Jasminum mesnyi* Hance), сем. Oleaceae.

Родина – Китай. Вечнозелёный кустарник, нормально развивается и обильно цветёт в полутени, на постоянно влажных, рыхлых, плодородных почвах. Рекомендуются для широкого применения в прибрежной полосе вдоль Чёрного моря.

Магнолия обнажённая «Японский отросток Вады» (*Magnolia denudata* Desr. cv. Wada's Japanese Clone), сем. Magnoliaceae.

Садовая форма, листопадное дерево, предпочитает влажную и плодородную почву. Изредка встречается на Черноморском побережье.

Магнолия лилиецветковая (*Magnolia liliiflora* Desr.) сем. Magnoliaceae.

Родина – Центральный и Западный Китай. Листопадный кустарник, предпочитает достаточно освещённые места с плодородными, рыхлыми, кислыми почвами. Произрастает на побережье Чёрного моря.

Банан Басио (*Musa basjoo* Siebold & Zucc. ex Inuma), сем. Musaceae.

Родина – Китай, Южная Япония. Растёт во влажных солнечных местах на Черноморском побережье.

Нандина домашняя (*Nandina domestica* Thunb.) сем. Berberidaceae.

Родина – Китай, Япония. Вечнозелёный кустарник, предпочитает притенённые местоположения и умеренно увлажнённые, плодородные, рыхлые почвы. Рекомендуются для широкого применения в прибрежной полосе вдоль Чёрного моря.

Спирея сливолистная «Махровая» (*Spiraea prunifolia* Siebold & Zucc. cv. Plena), сем. Rosaceae. Садовая форма, светолюбива, предпочитает рыхлую, воздухопроницаемую почву. Широко используется для городского озеленения.

Глициния многоцветковая (*Wisteria floribunda* (Willd.) DC.), сем. Leguminosae.

Родина – Китай. Листопадная лиана, предпочитает освещённые места и нейтральные, дренированные почвы. Рекомендуются для широкого применения в прибрежной полосе вдоль Чёрного моря.

Юкка славная (*Yucca gloriosa* L.), сем. Asparagaceae.

Родина – Юго-Восточная часть Северной Америки. Розеточное растение. Произрастает в парках и садах Черноморского побережья.

Представленный нами список не претендует на полноту, отражает фитосанитарную ситуацию сегодняшнего дня и касается той части растений,

которые были обследованы в течение многолетнего периода, что позволило оценить их устойчивость к вредным организмам.

Список использованных источников

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.

Карпун Ю.Н., Криворотов С.Б. Декоративная дендрология Северного Кавказа: Учебник. Краснодар, 2009. 471 с.

Солтани Г.А., Анненкова И.В., Орлова Г.Л., Егошин А.В. Коллекционные растения сочинского «Дендрария». Аннотированный каталог. Сочи: ФГБУ «Сочинский национальный парк», 2016. 172 с.

Холявко В.С., Глоба-Михайленко Д.А. Ценные древесные породы Черноморского побережья Кавказа. М.: «Лесная промышленность», 1976. 296 с.

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

Ширяева Н.В. 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, 2017. С. 301–310.

Ширяева Н.В. Новые инвазивные организмы последнего десятилетия – угроза сохранению растительной коллекции сочинского парка «Дендрарий» // Сочинскому национальному парку – 40 лет. Труды Сочинского национального парка. Вып. 14. Сочи: Типография «Оптима» (ИП Кривлякин С.П.), 2023. С. 445–468.

Ширяева Н.В., Анненкова И.В. Выявление степени устойчивости растений сочинского парка «Дендрарий» к болезням для защиты и сохранения коллекции // Тезисы Всероссийской научно-практической конференции «Тропические и субтропические растения открытого и защищённого грунта», посвящённой 210-летию Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН и 25-летию кактусовой оранжереи, Республика Крым, Ялта, 20–24 июня 2022 года. Симферополь: ИТ «Ариал», 2022. С. 153–155.

Ширяева Н.В., Анненкова И.В. Мониторинг за изменением фитосанитарного состояния коллекционных растений сочинского парка «Дендрарий» для выявления их устойчивости к вредным членистоногим и болезням // Теоретические и прикладные аспекты организации, проведения и использования мониторинговых наблюдений: материалы междунар. научн. конф., посвящённой 95-летию со дня рождения члена-корреспондента НАН Беларуси Е.А. Сидоровича (Минск, 9–10 марта 2023 г.). Минск: ИВЦ Минфина, 2023. С. 313–316.

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