

Литература

1. Сеннов, С.Н. Рубки ухода за лесом в современных условиях: лекции для студентов специальности 1512 / С.Н. Сеннов. – Л.: ЛТА, 1987. – 52 с.
2. Кистерная, З.Н. Влияние многооперационных машин и скандинавской технологии на лесные насаждения / З.Н. Кистерная, В.С. Федулов // Лесное хозяйство. – 1997. – № 2. – С. 23–25.
3. Игутов, В.Е. Механизация рубок промежуточного пользования: Обзорн. информ. / В.Е. Игутов. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1994. – 40 с.
4. Столяров, Д.П. Влияние выборочных рубок на санитарное состояние оставшейся части древостоя / Д.П. Столяров, В.Г. Кузнецова // Лесное хозяйство. – 1973. – № 7. – С. 63–66.
5. Федоренчик, А.С. Харвестеры. Учебное пособие для студентов вузов / А.С. Федоренчик, И.В. Турлай. – Минск: БГТУ, 2002. – 172 с.
6. Гринченко, В.В. Повреждение деревьев при рубках ухода / В.В. Гринченко // Лесное хозяйство. – 1984. – № 12. – С. 23–25.
7. СТБ 1361–2002. Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Рубки промежуточного пользования. Требования к технологиям. – Введ. 09.12.2002. – Минск: Госстандарт, 2003. – 9 с.
8. Федоров, Н.И. Лесная фитопатология. Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов специальностей «Лесное хозяйство», «Садово-парковое строительство» / Н.И. Федоров, В.А. Ярмолович – Минск: БГТУ, 2005. – 448 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ *TILIA CORDATA* MILL. В ШПАЛЕРАХ ЛЕТНЕГО САДА Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Лукмазова Е.А.

Русский музей, сектор учета и мониторинга зеленых насаждений, Санкт-Петербург,
ealukmazova@mail.ru

THE RESULTS OF STUDYING PHYTOPATHOLOGICAL STATE THE *TILIA CORDATA* MILL. IN TRELLISES OF SUMMER GARDEN OF SAINT-PETERSBURG

Lukmazova E.A.

Summer garden created in XVIII century. A result of the reconstruction (2009–2011) the structural-spatial organization of trees stands in the garden was changed - the trellises made with *Tilia cordata* Mill. The article presents the results of studying state the *T. cordata* trees in the trellises, the dynamics of change in the number of *T. cordata* trees, main pathogen fungi species composition. The condition of *T. cordata* in the trellises is influenced by secondary pathogens (*Nectria cinnabarina* (Tode:Fr.) Fr., species of *Cytospora*) leading to death of isolated specimens.

Летний сад – памятник садово-паркового искусства XVIII в., включенный в Список памятников всемирного природного и культурного наследия ЮНЕСКО. Согласно распоряжениям Правительства РФ от 16.12.2002 г. № 1772-р, Министерства имущественных отношений РФ от 16.01.2003 г. № 75-р, Комитета по управлению городским имуществом Правительства Санкт-Петербурга от 02.04.2004 г., имущественный комплекс Летнего сада был передан 13.04.2004 г. в оперативное управление Русскому музею с заданием Комитета по государственному контролю (КГИОП) на реставрацию сада.

Ансамбль-памятник «Летний сад» создавался как летняя парадная императорская резиденция. Несмотря на длительный период создания и развития ансамбля, в основу его композиции заложен популярный для начала 18 века регулярный стиль. С течением времени сад утратил основные черты и характерные элементы регулярности, сохранив ее только в планировочном решении дорожек и площадок. Проект реконструкции сада предусматривал воссоздание целостной объемно-пространственной композиции, элементом которой были шпалеры – ряд плотно посаженных деревьев или кустарников, стриженных «стеной», сохранявшиеся в саду до середины XIX века, а также берсо («крытые аллеи») из арочных лип. Для полноценного развития растений в шпалере предусматривается проведение кронирования деревьев по периметрам боскетов со стороны аллей. В период реконструкции (2009–2011 гг.) по проекту в Летнем саду было высажено 12928 экз. липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) и несколько экземпляров арочных лип (375 экз.) этого же вида в берсо, выращенные в питомниках Германии. Липы высаживались в 2011 г,

согласно проекту, высотой 2,0 и 3,0 м с шагом посадки 0,5 м, со стороны дорог устанавливались трельяжные решетки [1, 4].

Первоначально посадочный материал поступал на перевалочный питомник в Зеленогорске (Лен. обл.), где их осматривали специалисты из Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии (ныне университет) и под руководством доцента кафедры защиты леса и охотоведения, к.б.н. Л.Н. Щербаковой составляли акты. В случаях обнаружения поражения коры неясной этиологии образцы передавались для проведения лабораторных исследований ведущему научному сотруднику лаборатории систематики и географии грибов БИН РАН, д.б.н. В.А. Мельникову. Из грибных поражений были выявлены единичные случаи цитоспорового некроза на усохших сучках. Признаков тиростромоза и других грибных заболеваний обнаружено не было. В остальных случаях повреждения коры не носили инфекционный характер и заключением специалистов являлось последствия солнечных ожогов в раннем периоде формирования стволов молодых деревьев липы.

Работы по реконструкции и по уходу после открытия сада (12 мая 2012 г.) проводятся подрядными организациями, которые работают под контролем специалистов Филиала «Летний сад, Михайловский сад и зеленые территории музея». Филиал был образован приказом по Русскому музею от 15 февраля 2012 года, в его составе впервые для исторических садово-парковых комплексов г. Санкт-Петербурга создан сектор учета и мониторинга зеленых насаждений, с особым вниманием наблюдающий за состоянием и развитием насаждений Летнего сада [2].

Для увеличения освещенности липы мелколистной в шпалерах ежегодно проводятся работы по кронированию старых деревьев над ними, начатые еще в период 2010–2011 гг. В тот же период в саду проведена полуавтоматическая поливочная система, включая всю протяженность шпалер из липы (около 6,5 км). В заключение реконструкции Летнего сада разработаны рекомендации по уходу за всеми его насаждениями, что служит одной из основ для ежегодного составления технического задания на уход. В рамках ухода за липой в шпалерах предусмотрены обработки от болезней и вредителей, подкормки под корень и по листу, регулярный полив, рыхление почвы, промывание крон и формовочная обрезка. Для предотвращения распространения сажистых грибов проводится регулярное омовение водой крон липы в шпалерах и старовозрастных деревьев липы, растущих над ними. Поражения сажистыми грибами и листьев деревьев, и кустарников под ними и скульптуры являлось одной из актуальных проблем Летнего сада до его реконструкции.

Отпад лип из шпалеры за 2012 г. из-за неприживаемости по наблюдению специалистов Русского музея и ответственных лиц от организации подрядчика составил 36 экз. Проводилась замена убранных экземпляров лип. По сообщению специалистов подрядчика уже в этот год один экземпляр липы был убран с поражением нектриевым некрозом.

Осенью 2012 г. и в конце зимнего периода 2013 г. были обнаружены грибные поражения коры побегов 2 и 3 порядка липы мелколистной в шпалерах и выявлены несовершенные грибы – *Tubercularia vulgaris* Tode и два вида рода *Cytospora*. Первые липы с поражением стволов нектриозом были выявлены во второй половине августа 2013 г. в количестве 5 экз. и на 11 экз. нектриозом поражены были крупные побеги 1 порядка и кодоминантные стволы. Проводилась санитарная обрезка пораженных побегов. Стволы зачищались до свободных от инфекции тканей, с образованием больших по площади раневых поверхностей размером 15x50 см. Все открытые участки древесины обрабатывались фунгицидными препаратами и затем покрывались составом «Живой коры».

По результатам наблюдения в 2013 г. 30–40% лип в шпалерах находится в хорошем состоянии и 60–70% в удовлетворительном, на удаление назначены липы в неудовлетворительном состоянии в количестве 42 экз., включающие единичные экземпляры, усыхающих от грибного поражения стволов деревьев липы *Nectria cinnabarina* (Tode:Fr.) Fr. [3]. Остальные все же удалось сохранить, но в 2014 г. часть из них все-таки была удалена. Территория сада разделена на 16 участков (рис. 1). Цитоспоровый некроз по наблюдениям специалистов сектора учета и мониторинга зеленых насаждений распространен повсеместно в посадках липы с различным процентом встречаемости по участкам сада (10–70%), нектриевый некроз также встречается на территории всего сада, но локальными точками. Следует еще раз отметить, что нектриоз не имеет высокой распространенности, но поражает крупные побеги и побеги, конкурирующие с основными стволами липы, а также отмечен на стволах; цитоспороз поражает в основном тонкие ветви и в ред-

ких случаях поражаются побеги 1 порядка. Осенью 2013 года принято решение о превышении нормативов по санитарной обрезке лип в шпалерах Летнего сада и за осень было проведено не менее трех циклов обрезки. Также было решено закрепить рабочий персонал, который будет заниматься санитарной обрезкой лип в шпалерах и берсо, т.к. ранее отмечались случаи неправильной санитарной обрезки с оставлением пораженных цитоспорой или нектрией, спороносящих участков. Уже в этом году наиболее слабыми участками сада являлись № 2, 5 и 14, где степень поражения цитоспорозом колебалась от 10 до 40%, а поражения нетриозом чаще встречались именно на участке № 14. Участок № 14 (рис. 2) состоит из 8 боскетов (пространство, окруженное замкнутой стриженной живой изгородью, в нашем случае шпалерами из липы), где высажено около 10% всех лип в шпалерах сада, был выбран для изучения распространенности цитоспорового некроза (5–60%).

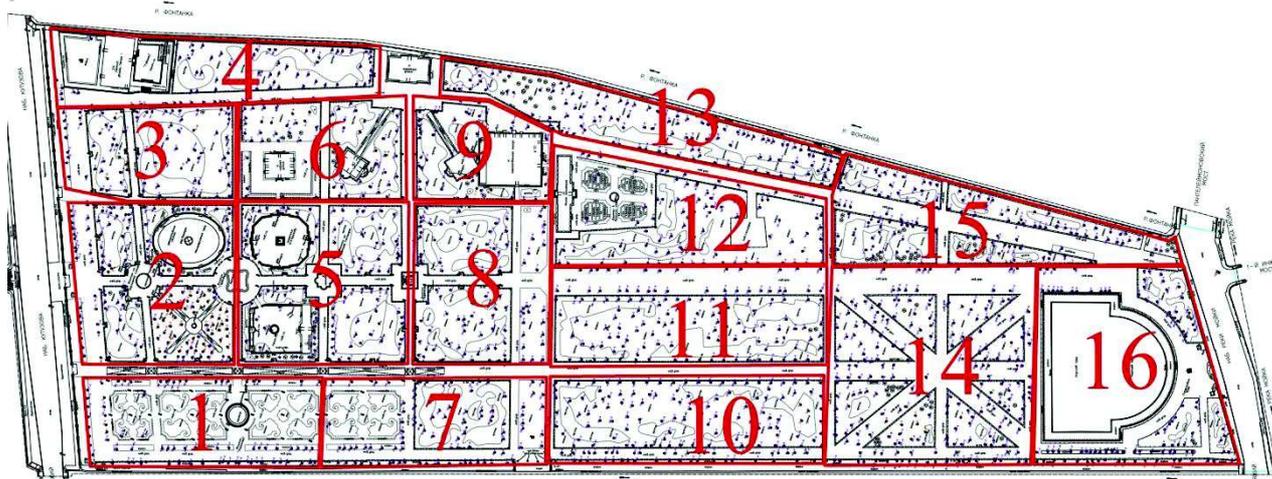


Рисунок 1. Схема расположения участков Летнего сада (площадь сада 11,5 га)

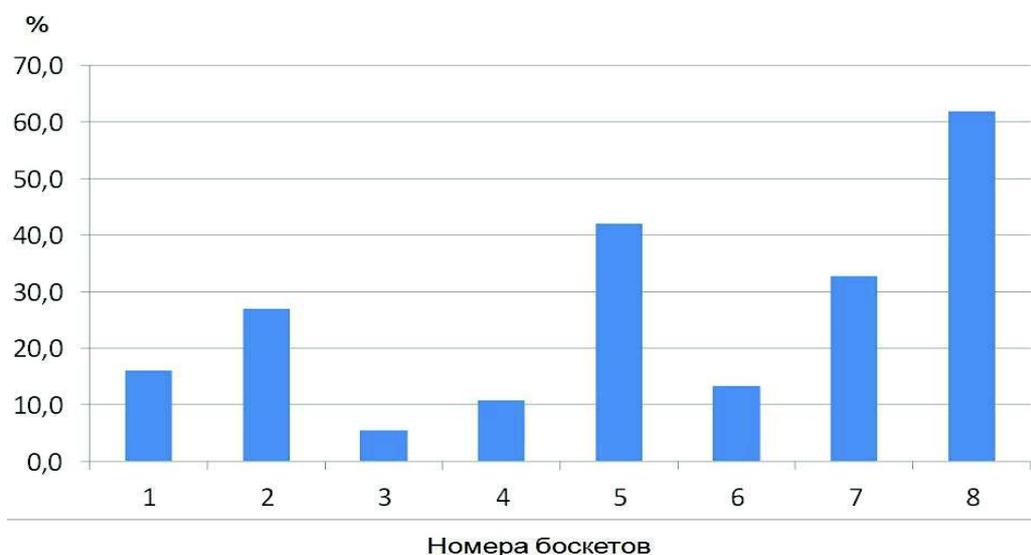


Рисунок 2. Распространенность цитоспорового некроза по боскетам участка № 14

Но во второй половине февраля 2014 года появились новые экземпляры липы с поражением стволов нектриевым некрозом, в летний период появились повторно развивающиеся нектриевые некрозы на ранее зачищенных стволах. Появились поражения не только на липах в шпалере, но и на стволах арочных лип в берсо. Эти липы сформированы из трех порослевых стволов и те, на которых было обнаружено поражение, убраны. Благодаря санитарной обрезке распространенность цитоспорового некроза снизилась и колеблется по участкам сада от единичной до 10-15%. В шпалерах, как и в предыдущий год, преобладают липы в удовлетворительном состоянии, а среди арочных лип – в хорошем.

К концу 2014 г. убрано 20 экз. лип в шпалерах и 5 стволов у арочных лип в берсо, преимущественно с прогрессирующим поражением нектриевым некрозом за исключением двух, кото-

рые усохли по неустановленной причине, и одной, убранный из-за необходимости проведения коммуникаций, а также у 4 арочных лип стволы были убраны рабочими по не выясненной причине, но предположительно из-за поражения нектриозом. Замещающая посадка на место утраченных лип не проводится, чтобы не увеличивать конкуренцию за свет и питание, хотя сотрудники КГОПа посадку новых лип считают необходимым. У 15 экз. лип в шпалерах стволы имеют крупные раны после санитарной обработки участков с поражением нектриозом с последующим покрытием состава «Живой коры». Также в течение 2014 г. было принято решение на липах в шпалерах с прогрессирующим развитием нектриевого некроза на стволах проводить обрезку ниже места поражения (34 экз.), а также ствол на одной арочной липе в берсо. Следует отметить, что на двух экземплярах стволы были обрезаны уже в 2012 г. по неустановленной причине. Липы с обрезанными стволами продолжали активно развиваться и имели хороший прирост, включая липы в шпалерах пострадавшие по причине вандализма, у которых верхняя треть ствола была обломана посетителями.

Таким образом, если к концу 2013 г. в Летнем саду насчитывалось 5 экз. лип в шпалерах с нектриевым некрозом коры на стволах, то в течение 2014 их число увеличилось до 67 экз. Это свидетельствует о конкуренции между растениями и накоплении инфекции в посадках липы.

Кроме этого на листьях лип в шпалерах ежегодно отмечены микромицеты – *Gloeosporium tiliae* Oud, вызывающие пятнистости. Их распространенность остается достаточно стабильной (10–30%), степень поражения ими слабая. Единично представлены сажистые грибы. Под липами в шпалерах можно встретить большие колонии навозника рассеянный (*Coprinus dsseiminantus* (Pers.) Gray), что скорее является следствием удалением дерева в этом месте в период реконструкции сада, т.к. сам вид гриба не является паразитирующим и обитает на пнях и гниющей древесине лиственных деревьев.

Итак, на стволах липы мелколистной в шпалерах Летнего сада наиболее вредоносным видом является *Nectria cinnabarina* (Tode:Fr.) Fr., поражающая стволы липы; на побегах также отмечена ее несовершенная стадия *Tubercularia vulgaris* Tode, а также два вида рода *Cytospora*; на листьях – *Gloeosporium tiliae* Oud.

Сильное распространение цитоспорового и нектриевого некрозов с учетом ограничения санитарных мероприятий по нормативным документам, загущенной посадки, сильного затенения лип и их регулярная формовочная обрезка является основанием для негативного прогноза их сохранности в шпалерах. К тому же во время реконструкции сада использован был не районированный посадочный материал.

Тем не менее, на данный момент состояние липы в шпалерах и берсо можно рассматривать как удовлетворительное, отпад липы составляет менее 1%.

Для снижения распространенности некрозов проводится регулярная санитарная обрезки круглый год с превышением нормативов не менее, чем в 2 раза (т.е. обрезка осуществляется до 7–8 раз в год), которое проводит один и тот же специально обученный персонал. Также обязательным условием сбережения липы в шпалерах является соблюдение агротехнических мероприятий и, конечно, мониторинг состояния растений и появления новых очагов патогенов для своевременного принятия мер по защите.

Литература

1. Лукмазова Е.А., Черданцева О.А. Изменение состояния зеленых насаждений Летнего сада г. Санкт-Петербурга после реконструкции // Вестник Российского университета дружбы народов, Серия агрономия и животноводство, №5, – М. 2012 г. – С. 33–42
2. Лукмазова Е.А. Общая оценка состояния древесно-кустарниковой растительности Летнего сада г. Санкт-Петербурга // 5-ая научно-практическая конференция «Экологические проблемы исторических парков», 2014 г., Режим доступа: URL: <http://konstantinpalace.ru/index.php?menu=20&id=144&lng=2>.
3. Лукмазова Е.А. Фитопатологическое состояние липы мелколистной в шпалерах Летнего сада г. Санкт-Петербурга // VII Чтения памяти О. А. Катаева. – СПб. 2013 г. – С. 56
4. Реконструкция и капитальный ремонт ансамбля памятника Летний сад и домик Петра I на Петровской набережной, г. Санкт-Петербург, Очередь I (Летний сад), том 1-2, СПб, 2007