

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
СОВЕТ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ РОССИИ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ГЛАВНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
им Н.В. ЦИЦИНА РАН

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ДЕНДРОЛОГИИ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТА АН СССР П.И. ЛАПИНА

30 июня – 2 июля 2009 г., Москва



Товарищество научных изданий КМК

Москва ❖ 2009

Проблемы современной дендрологии. Материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения член-корреспондента АН СССР П.И. Лапина (30 июня – 2 июля 2009 г., Москва). М.: Товарищество научных изданий КМК. 2009. 793 с.

В сборнике представлены материалы проведенной на базе Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН Международной научной конференции, посвященной актуальным проблемам современной дендрологии, в том числе интродукции древесных растений, использованию древесных растений в озеленении, систематике, морфологии, анатомии и физиологии древесных растений, а также защите древесных растений в условиях интродукции.

Для дендрологов, ботаников, специалистов в области физиологии, защиты растений и озеленения.

Редакционная коллегия: А.С. Демидов (отв. редактор), Л.С. Плотникова, А.Н. Сорокин, С.Л. Рысин, М.С. Романов, О.Б. Ткаченко, Н.А. Трусов.

The Problems of Modern Dendrology. Proceedings of the International Scientific Conference dedicated to the centenary of P.I. Lapin, Corresponding Member of Academy of Sciences of the USSR (30 June – 2 July, Moscow, 2009). М.: KMK Scientific Press Ltd. 2009. 793 p.

The materials are representing the proceedings of the International Scientific Conference, held in the Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin RAS and focused on the actual problems of modern dendrology, particularly introduction of woody plants, using of woody plants in greenery of the cities, systematic, morphology, anatomy and physiology of woody plants as well as plant protection in introduction.

Editorial Board: A.S. Demidov (Editor-in-Chief), L.S. Plotnikova, A.N. Sorokin, S.L. Rysin, M.S. Romanov, O.B. Tkachenko, N.A. Trusov.

Конференция проведена при финансовой поддержке Отделения биологических наук РАН, Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 09-04-06060-г)



ней ткани плодового тела; строение гименофора; окраска поверхности плодового тела трамы и гименофора. Приростным буравом отобраны образцы древесины из корней, разной части ствола и скелетных ветвей, для определения характера гниения и установления возбудителя (Бондарцев, 1953; Комарова, 1964). При обследовании аллеи посадок и секторов дендропарка составлены фитопатологические характеристики, в которых указана степень поражения, вид возбудителя болезни, порода и другие параметры.

В некоторых случаях (орех маньчжурский, тополь канадский, орех серый, клен серебристый, шелковица, сирень обыкновенная) на одном дереве отмечалось совместное поражение несколькими видами дереворазрушающих грибов. Ниже приводятся данные о видах грибов выявленных на разных породах деревьев.

Тополь канадский – настоящий трутовик (*Fomes fomentarius* (L.:Fr.) Fr.), вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus* (Fr.) Kumm.), чешуйчатый трутовик (*Polyporus squamosus* (Huds.: Fr.) Fr.), чешуйчатка жирная (*Pholiota adiposa* Fr.).

Черемуха Маака – серно-желтый трутовик (*Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr.) Murr.), опенок осенний (*Armillaria mellea* (Fr.) Kumm.), кленовый трутовик (*Oxyporus populinus* (Fr.) Donk.), ежевик северный (*Climacodon septentrionalis* (Fr.) Karst.).

Орех маньчжурский – ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.) Bond.et Sing., окаймленный трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Sw. et Fr.) Karst.), дубовая губка (*Daedalea quercina* L.), опенок осенний (*Armillaria mellea* (Fr.) Kumm.).

Ясень пенсильванский, ясень пушистый – корневая губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), трутовик лучевой (*Inonotus radiatus* (Sow. :Fr.)Karst), опенок осенний (*Armillaria mellea* (Fr.) Kumm.), щелелистник обыкновенный (*Schizophyllum commune* Fr.), серно-желтый трутовик (*Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr.) Murr.).

Клен серебристый – трутовик настоящий (*Fomes fomentarius* (L.:Fr.) Fr.), стереум желтый, опенок осенний (*Armillaria mellea* (Fr.) Kumm.), корневая губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), кленовый трутовик (*Oxyporus populinus* (Fr.) Donk.), ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.) Bond.et Sing.), чешуйчатый трутовик (*Polyporus squamosus* (Huds.: Fr.) Fr.).

Береза каменная – трутовик настоящий (*Fomes fomentarius* (L.:Fr.) Fr.), березовая губка (*Piptoporus betulinus* (Bull.:Fr.) Karst.), трутовик лучевой (*Inonotus radiatus* (Sow. :Fr.) Karst).

Каштан конский – вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus* (Fr.)Kumm.), ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* Karst.).

Сирень – опушенный трутовик (*Trametes pubescens* (Schum.: Fr.), лучевой трутовик (*Inonotus radiatus* (Sow. :Fr.) Karst., ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.) Bond.et Sing.).

Шелковица – оленья кожистая губка (*Coriolus cervinus* (Schw.) Bond.), ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.) Bond.et Sing.), разноцветный трутовик (*Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilat).

Катальпа прекрасная – дубовый трутовик (*Inonotus driophilus* (Berk.) Murr.).

Очень часто на пнях лиственных пород деревьев встречается плоский трутовик (*Ganoderma lipsiense* (Batsch.) G.F. Atk.).

Литература

- Бондарцев А.С. Трутовые грибы Европейской части СССР и Кавказа. – М.–Л., 1953. – 1106 с.
Комарова Э.П. Определитель трутовых грибов Белоруссии. – Минск, 1964. – 343 с.

УДК 632.4

© Н.Г. Дишук, В.С. Голубева

Болезни корней, стволов и ветвей хвойных интродуцентов в ЦБС НАН Беларуси

Н.Г. Дишук, В.С. Голубева

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь.
E-mail: dishukn@rambler.ru

The diseases of roots, stems and branches of coniferous introducents in CBG of NAC of Belarus
N.G.Dishuk, V.S.Golybeva

The phytopathology inspections of coniferous introducents in Central botanical garden of NAC of Belarus has fixed, that diseases of roots, stems, branches diseases caused of damage and death trees. Were identified fungal pathogens *Heterobasidion annosum* (Fr.)Bref., *Armillaria mellea* (Fr.) Kumm., *Cronartium ribicola* Ditr., *Ascocalyx abietina* (Lagerb.) causing rot root, stem rot, twig blight, bark canker of coniferous introducents.

На протяжении более 30 лет проводилось детальное фитопатологическое обследование хвойных интродуцентов Центрального ботанического сада, коллекция которых насчитывает около 200 видов и форм. Основная часть хвойных интродуцентов была высажена в довоенный и послевоенный периоды на площади около 100га. В настоящее время средний возраст обследованных растений составляет от 50 до 75 лет.

Во время ежегодного мониторинга оценивалось состояние интродуцентов. Проводилось тщательное обследование ствола, ветвей, хвои. При наличии усыхания или замедления роста деревьев частично раскапывалась корневая система. Проводился сбор плодовых тел гриба, приростным буром брались образцы древесины в разных частях ствола для выявления признаков гниения и идентификации патогена.

Проводимый в 1980-1985 гг. мониторинг фитосанитарного состояния хвойных интродуцентов показал, что растения хорошо адаптировались к местным условиям, являются относительно устойчивыми к вредителям и болезням. С 1985 г. фитосанитарная ситуация в дендропарке стала заметно ухудшаться, появилось много ослабленных деревьев, в этот период были выявлены первые очаги корневой губки (*Heterobasidion annosum* (Fr.)Bref.) и опенка осеннего (*Armillaria mellea* (Fr.) Kumm) в естественных насаждениях сосны обыкновенной, ели обыкновенной и березы повислой на территории дендрария ботанического сада. Затем были обнаружены плодовые тела этих патогенов в ослабленных насаждениях хвойных интродуцентов. Прирост зараженных патогеном хвойных деревьев по высоте и диаметру стал заметно снижаться, хвоя приобрела желто-бурый оттенок, размеры ее также значительно уменьшились. В этот период большинство больных деревьев перешло в категорию ослабленных и сильно ослабленных.

Как показали исследования наименее устойчивой к корневой губке оказалась сосна Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.). К 1985 г. из рощи (более 10 шт.), посаженной в 1934 г., остался всего один экземпляр данного вида, остальные деревья усохли или погибли от ветровала. Сосна сибирская (*Pinus sibirica* L.) также наиболее сильно пострадала от этого патогена, из 20 штук сосны, посаженной в 1929 г. осталось 5 деревьев. В результате последующих обследований древесных насаждений сада были выявлены новые виды хвойных и лиственных интродуцентов, пораженных корневой губкой. Плодовые тела гриба были обнаружены в ослабленных насаждениях дугласии (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franko), пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.), ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.). Эти древесные породы располагаются в одном секторе дендрария, на небольшом удалении друг от друга и являются наиболее ослабленными. В насаждениях пихты сибирской и ели сибирской и дугласии к 1995 г. сформировались хорошо заметные очаги корневой губки, с многочисленными плодовыми телами патогена на пнях и вывороченных деревьях.

В следствие поражения корневой гнилью на территории сада от ветровала погибло много хвойных деревьев местной и интродуцированной флоры.

Позже корневая губка была отмечена в посадках ели колючей (*Picea pungens* Engelm.), ели канадской (*P. canadensis* Britt.) и туи западной (*Thuja occidentalis* L.), пихты одноцветной (*Abies concolor* Lindl. et Gord.). Гораздо позже от корневой губки стали усыхать насаждения (год посадки – 1969) ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.) и лиственницы японской (*Larix leptolepis* Gord.). Следует отметить что насаждения хвойных интродуцентов располагаются в разных секторах и частях дендрария, расстояние между ними составляет от 50 до 500 м и больше, и в связи с этим главным источником заражения деревьев являются споры патогена, в меньшей степени зараженные почва и корни деревьев.

В 1985 г. прирост зараженных корневой губкой деревьев по высоте и диаметру заметно снизился, хвоя все больше приобрела желтовато-бурый оттенок, стала укороченной, большинство деревьев перешло в категорию ослабленных и сильно ослабленных. В посадках дугласии, пихты сибирской, ели сибирской и сосны кедровой сибирской много деревьев погибло от ветровала.

Вторым грибным патогеном, опасным для хвойных растений и в том числе и интродуцентов в ботаническом саду оказался опенка осенний. Ранее в 1980–1990 гг. гриб отмечался на местных лиственных и хвойных породах деревьев. Но в последние годы плодовые тела опенка осеннего стали ежегодно появляться в период с октября до ноября в разных частях ботанического сада на таких хвойных породах как туя западная, пихта сибирская, ель сибирская, дугласия, сосна кедровая сибирская, сосна желтая (*Pinus ponderosa* Dougl.) и сосна жесткая (*Pinus rigida* Mill.). Внешний вид, форма, окраска плодовых тел, собранных с разного вида хвойных растений не отличались друг от друга. Рядом с хвойными породами, зараженными опенком осенним, мы

находили плодовые тела на лиственных деревьях. Очаги опенка осеннего также как и корневой губки располагаются в разных частях ботанического сада и удалены друг от друга на расстояния от 500 и более метров, это подтверждает наши выводы, что основным источником заражения древесных растений являются споры гриба. Следует отметить, что опенок осенний проявил себя в менее агрессивной форме на хвойных породах по сравнению с корневой губкой. Внешние заметные признаки пораженных и здоровых деревьев слабо проявляются. Только в очагах опенка осеннего в естественных насаждениях сосны и ели обнаружены несколько деревьев с отслоившейся корой и хорошо заметными ризоморфами гриба. Нередко на одной древесной породе (пихта сибирская, ель сибирская, дугласия, сосна кедровая сибирская) мы отмечали совместное поражение деревьев корневой губкой и опенком осенним.

Заметный ущерб в ботаническом саду сосне веймутовой (*Pinus strobus* L.) и сосне румелийской (*Pinus peuce* Gris.) и гибридам этих видов (*P. peuce* Gris. x *P. strobus* L.) наносит смоляной рак или пузырчатая ржавчина ствола (*Cronartium ribicola* Ditr.). Незначительное поражение стволиков пузырчатой ржавчиной отмечали в молодых посадках сосны кедровой корейской (*Pinus koreana* Wils.) и сосны кедровой сибирской. Заболевания наиболее вредоносно для молодых (5-15 лет) деревьев. В древесном питомнике пузырчатая ржавчина ствола вызывала гибель около 40% саженцев пятихвойных сосен. На взрослых (60-70 лет) деревьях заболевание проходит в вяло текущей форме. Пораженные участки ствола и ветвей деформируются, утолщаются, на них появляются смолоточащие раны. Весной на больных участках образуются оранжево-желтые пузыревидные эции гриба. Болезнь значительно ослабляет пораженные деревья, вызывает отмирание ветвей, сухостойность, ухудшает их внешний вид и приводит в некоторых случаях к гибели молодых деревьев. Наличие в ботаническом саду промежуточных хозяев гриба смородины и крыжовника приводит к тому, что это заболевание широко распространено в посадках пятихвойных сосен на территории сада и в прилегающих городских зеленых насаждениях.

Склеродериевый рак сосны желтой и жесткой вызывает сумчатый гриб *Ascocalyx abietina* (Lagerb.), синонимы *Scledoderris lagerbergii* Gem., *Grummenula abietina* Lagerbe. (Федоров, 2004). Заболевание проявляется в отмирании почек, хвои и молодых побегов. На зараженных побегах образуются некротические серовато-бурые пятна, которые впоследствии превращаются в раковые язвы, окруженные валиком каллуса. Верхушечные части больных побегов утончаются и засыхают, заболевание носит вялотекущий характер.

Литература

Федоров Н.И. Лесная фитопатология. – Минск, 2004. – 462 с.

УДК 630*444

© М.А. Келдыш, Ю.И. Помазков, О.Н. Червякова

Особенности формирования и развития патоккомплексов древесных растений

М.А. Келдыш¹, Ю.И. Помазков², О.Н. Червякова²

¹ Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия
E-mail: cheroiya@mail.ru

² Российский Университет Дружбы народов, г. Москва, Россия
E-mail: Pomazkov35@mail.ru

Peculiarities of formation and development of wood plants pathocomplexes

M.A. Keldysh, Y.I. Pomazkov, O.N. Chervyakova

The papers debates the materials concerning wood plants its significance in stabilization of pathosystems. The epidimeological aspects virus-vector interaction and spreading in woods plants ecosystems is shown. Changes in structure of wood plants pathocomplexes are investigated. Species composition and frequency of occurence viruses in wood plants are presented. The pecent increase of infection latent of viruses are found.