

УДК 632.4

ВАЖНЕЙШИЕ ФИТОПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ НА ДЕКОРАТИВНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЯХ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ И МОЛДОВЫ

В.П.ИСИКОВ

Никитский ботанический сад, г.Ялта, Республика Крым, РФ

Приведены результаты экспедиционного фитопатологического обследования декоративных древесных растений в городах и парках Северного Причерноморья и Молдовы. На 35 видах растений выявлено 36 видов патогенных грибов. Наиболее распространенными и вредоносными являются виды: *Cytospora leucosperma*, *Marssonina rosae*, *M. juglandis*, *Cenangium abietis*, *Microsphaera alphitoides*, *Ganoderma applanatum*. Причиной развития грибов является отсутствие профилактических и истребительных мер борьбы с патогенными грибами.

Ключевые слова: *грибы, болезни, гнили, деревья, распространенность, интенсивность*

Введение

Патогенная микофлора декоративных древесных растений на юге Украины, в частности в Северном Причерноморье, изучена слабо. Наиболее полно в этом регионе изучены мучнисто-росяные грибы, в основном в природных фитоценозах [2, 3, 4]. Некоторая информация о сумчатых грибах, возбудителях раковых заболеваний древесных растений, имеется в работах разных авторов [5, 8, 9, 10, 11]. Микобиота лесных культур освещена в статье Радзиевского Г.Г. [13]. Сведения о видовом составе аффилофоральных грибов с указанием только региона их распространения, находим в работах Бондарцевой М.А., Пармасто Э.Х. [1]. В ряде работ содержится информация о микофлоре парковых растений в Молдове [6, 7, 12, 14].

Одним из способов своевременного обнаружения очагов болезней растений являются экспедиционные обследования насаждений. Они дают возможность в короткий срок и на больших площадях выявить главнейшие болезни растений и своевременно разработать эффективные защитные мероприятия. Осеннее фитопатологическое обследование позволяет выявить зимующие стадии возбудителей болезней, определить запас инфекции в насаждениях и принять соответствующие меры к их уничтожению. Целью исследований было выявление важнейших фитопатогенных грибов на декоративных древесных породах, изучение их сезонного развития, установление распространенности в насаждении и интенсивности развития возбудителей болезней.

Объекты и методы исследования

Микологические исследования декоративных древесных растений в городских и парковых насаждениях Северного Причерноморья и Молдовы проводились в осенний период и в разные годы. Они заключались в экспедиционных маршрутных обследованиях насаждений без детального изучения возбудителя заболевания. Учитывались распространенность заболевания по числу поражаемых растений в насаждении, а также интенсивность развития гриба по 5-балльной шкале, где: 1 балл – выявлены единичные плодовые тела на органах растений; 2 – слабая интенсивность (гриб выявлен не более чем на 25% листьев, побегов); 3 – средняя интенсивность (грибом поражено 50% листьев, побегов); 4 – сильная интенсивность (поражено около

75% органов); 5 – гриб выявлен на всем дереве в соответствующих экологических нишах.

Результаты и обсуждение

Всего микологическому обследованию были подвергнуты 35 видов древесных и кустарниковых пород из 14 семейств. Наиболее представительными были семейства Fabaceae – 5 видов, Aceraceae – 4, Rosaceae – 4, Oleaceae – 3, Salicaceae – 3, Pinaceae – 3 вида. Изучаемые растения входят в группу основных паркообразующих и ландшафтообразующих пород данного региона. Ниже приведен список выявленных фитопатогенных грибов.

Класс DEUTEROMYCETES

Порядок Moniliales, семейство Tuberculariaceae

Tubercularia vulgaris Tode – гриб часто встречается на однолетних побегах *Acer negundo* L., реже – на скелетных ветках и 5 – 10-летних побегах. Интенсивность развития гриба всегда высокая (до 5 баллов) на молодых побегах и слабая на взрослых ветках. Гриб отмечен также на однолетней ствольной поросли у *Aesculus hippocastanum* L. и *Sophora japonica* L. (Аскания-Нова), встречается редко. Максимальное развитие гриба наблюдается на всех растущих растениях *Albizia julibrissin* Durraz. (100%), экологической нишей гриба являются побеги разных порядков, в том числе скелетные ветки и ствол (ботанический сад Одесского университета). Гриб полифаг, может паразитировать на многих лиственных и хвойных древесных растениях, является индикатором повреждения растений низкими температурами.

Порядок Melanconiales, семейство Melanconiaceae

Gloeosporium platanii (Lev.) Oudem. – патогенный гриб, вызывающий увядание и осыпание листьев у *Platanus occidentalis* L. (Кишинев). Обычно его развитие наблюдается в мае, в период отрастания молодых листьев. В данном случае, гриб был отмечен на листьях летних приростов, в связи с этим интенсивность и распространенность гриба была невысокая.

Marssonina rosae (Lib.) Died. – гриб вызывает черную пятнистость листьев у *Rosa canina* L. Отмечен повсеместно в городских насаждениях г. Одессы, встречается на всех растениях этого вида. Интенсивность развития гриба была слабая и средняя, что свидетельствует о том, что проводится борьба с этой болезнью в городских насаждениях.

Marssonina juglandis (Lib.) Magnus – один из наиболее опасных грибов на *Juglans regia* L., он вызывает бурую пятнистость листьев и преждевременное их осыпание, невызревание и раннее осыпание плодов. Гриб выявлен в дендропарке Аскания-Нова, в насаждениях имел 100%-ное распространение и сильную интенсивность развития (до 80% листьев были поражены грибом). Развитие гриба носит эпифитотийный характер, в данном случае мы наблюдали пик развития эпифитотии. Разные виды рода *Juglans* по-разному поражаются этим грибом. Слабое поражение грибом было отмечено на *Juglans nigra* L. (Кишинев), при 100% распространенности в насаждении интенсивность развития гриба не превышала 2 баллов.

Порядок Melanconiales, семейство Leptostromataecae

Melasmia acerina Lev. – фитопатогенный гриб, вызывает черную пятнистость листьев у *Acer platanoides* L. В разных регионах развитие гриба имело разный характер. В Аскании-Новой гриб встречается на отдельных деревьях, растущих в затененных местах под кронами других растений и на поросли. Интенсивность развития гриба, как правило, невысокая. В Молдове гриб выявлен в Цаульском парке на шаровидной форме этого вида, там было поражено 50% растений, интенсивность развития гриба составила

3 балла. На *Acer pseudoplatanus* L. (Кишинев) развитие гриба наблюдалось в слабой степени. Для степных регионов этот гриб не представляет опасности, сильное его развитие наблюдается в годы с обильными осадками.

Порядок **Sphaeropsidales**, семейство **Sphaeropsidaceae**

Cytospora pruinos (Fr.) Defago – фитопатогенный гриб, вызывает некрозный рак на побегах всех порядков, специализированный к растениям семейства Oleaceae. Выявлен на однолетних побегах и поросли *Syringa vulgaris* L. во всех местах произрастания данного вида растения (Кишинев), интенсивность развития гриба всегда высокая, 4 – 5 баллов (по 5-балльной шкале). Гораздо чаще гриб встречается на 2 – 6-летних побегах *Fraxinus excelsior* L. (Одесса, Кишинев), интенсивность развития гриба во всех местах произрастания данного вида всегда высокая, что свидетельствует о неблагоприятных экологических условиях для растения. В местах поранений скелетных веток и на поросли *Acer pseudoplatanus* L. (Кишинев), отмечен гриб *Cytospora leucosperma* Fr., этот фитопатогенный гриб-полифаг может паразитировать практически на всех парковых древесных растениях.

Diplodia amorphae (Wallr.) Sacc. – некротрофный гриб, вызывающий отмирание 1 – 2-летних побегов у *Amorpha fruticosa* L. (Одесса). Гриб специализированный к данному виду растения, встречается повсеместно, распространенность и интенсивность его зависят от условий произрастания. В данном случае интенсивность развития гриба была высокой, 4 балла.

На молодых побегах *Sophora japonica* L. (Аскания-Нова) выявлен гриб *Diplodia sophorae* Speg. et Sacc. со средней интенсивностью развития. Специализированные грибы этого рода всегда присутствуют в кроне растений-хозяев, вызывают отмирание 1 – 3-летних побегов, способствуя очищению кроны.

Phoma crataegi Sacc. – отмечен на однолетних побегах *Crataegus* sp. Вид специализирован к растениям рода *Crataegus*, отмечен во всех местах произрастания растений-хозяев, вызывает отмирание побегов текущего прироста, порослевых, силлептических и элементарных побегов. Интенсивность развития гриба невысокая. На других видах растений также встречаются грибы этого рода. Так, на однолетних побегах *Platanus occidentalis* L. (Кишинев) выявлен гриб *Phoma platanista* Fautr. с сильной степенью развития, а на побегах *Celtis* sp. (Аскания-Нова) – гриб *Phoma celtidis* Ске, интенсивность его развития средняя.

Phyllosticta maculiformis Sacc. – фитопатогенный гриб, вызывающий бурую пятнистость листьев у *Fraxinus excelsior* L. На нижней стороне листьев образуются бурые пятна, которые затем сливаются и захватывают большие участки листка. Отмечен в городских насаждениях г. Одессы, встречается редко, интенсивность развития невысокая.

Класс **ASCOMYCETES**

Порядок **Erysiphales**, семейство **Erysiphaceae**

Phyllactinia guttata (Wallr.:Fr.) Lev. – мучнисто-росяной гриб, паразитирующий на *Corylus avellanae* L. (Одесса). Отмечены единичные находки этого гриба с немногочисленными плодовыми телами на листьях. Редко этот гриб встречается и на *Syringa vulgaris* L., поражены бывают единичные листья, интенсивность развития гриба слабая.

Phyllactinia fraxini (DC.) Fuss. – гриб вызывает мучнистую росу на листьях у *Fraxinus excelsior* L. Отмечен нами во всех местах произрастания растения-хозяина (Аскания-Нова, Одесса, Кишинев). Имеет значительное распространение по дереву, до 100% поражение листьев, и сильную интенсивность развития гриба – 4 балла. На

других видах рода *Fraxinus*, в частности на *Fraxinus ornus* L. (Кишинев), гриб отмечен только на единичных листьях.

Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl. – мучнисто-росяной гриб, отмечен повсеместно в местах произрастания *Quercus robur* L. Очень сильно поражает листья на порослевых побегах, интенсивность развития гриба достигает 4 – 5 баллов. На взрослых деревьях распространенность гриба не превышает 10 – 15%.

Microsphaera berberidis (DC.) Lev. – мучнисто-росяной гриб, выявлен на *Berberis vulgaris* L. (Кишинев), поражает верхушки однолетних побегов, встречается редко. Интенсивность развития гриба средняя.

Microsphaera lonicerae (DC.) Wint. – мучнисто-росяной гриб, выявлен на *Lonicera tatarica* L. (Кишинев), а также на других видах рода – *Lonicera* sp. (Одесса). Встречается крайне редко, отмечены единичные поражения листьев.

Sphaerotheca pannosa (Wallr.:Fr.) Lev. – мучнисто-росяной гриб, широко распространен на *Rosa canina* L., встречается во всех местах произрастания растения-хозяина. Поражает 100% листьев а также цветочные бутоны, верхушечные приросты, интенсивность развития гриба всегда высокая. Отмечена устойчивость некоторых сортов садовых роз к мучнистой росе.

Trichocladia caraganae Neg. – гриб образует мучнистый налет с обеих сторон листьев у *Caragana arborescens* Lam. (Кишинев). Встречается на единичных растениях, интенсивность развития гриба высокая.

Sawadaea tulasnei (Fuck.) Nomma – мучнисто-росяной гриб, встречается на видах и формах *Acer platanoides* L. (Кишинев, Цауль). Поражает до 10 – 15% листьев в кроне дерева при средней интенсивности развития. Отмечены единичные находки гриба одновременно с возбудителем черной пятнистости (*Melasmia acerinum*). В г. Одесса гриб выявлен на единичных деревьях этого вида и исключительно на поросли. Кроме того, этот мучнисто-росяной гриб отмечен также и на листьях летнего прироста у *Acer tataricum* L., встречается редко.

Uncinula adunca (Wallr.:Fr.) Lev. – мучнисто-росяной гриб выявлен на *Populus bolleana* Lauche (Кишинев). Встречается редко на листьях поросли, распространенность достигает 3 – 5%, интенсивность развития гриба – до 4 баллов.

Порядок **Helotiales**, семейство **Patellariaceae**

Melaspilea proximella Nyl. – гриб выявлен на коре 10 – 15-летних побегов у *Chamaecyparis lawsonniana* Parl. (Аскания-Нова). Встречается редко, не представляет угрозы для данного вида растения.

Порядок **Helotiales**, семейство **Dermeaceae**

Dermatea alni f. *aceris* Rehm – сумчатая стадия одного из пикнидиальных грибов рода *Micropera*, вызывающих некроз побегов и стволов у *Acer tataricum* L. (Одесса). Гриб выявлен на 4-летних побегах сильно ослабленного дерева, в кроне насчитывается до 20% пораженных побегов, интенсивность развития гриба 4 балла.

Порядок **Helotiales**, семейство **Dermateaceae**

Cenangium abietis (Pers.) Rehm – фитопатогенный гриб, вызывающий эпифитотийное усыхание молодых растений *Pinus sylvestris* L. в возрасте до 20 лет. Отмечено массовое распространение гриба в молодых культурах (Цюрюпинск, Херсонская область), интенсивность развития гриба всегда высокая, что приводит к гибели растений на больших площадях. Вспышки ценангиоза наблюдаются в периоды климатических аномалий, связанных с низкими температурами.

Порядок **Diatrypales**, семейство **Diatrypaceae**

Diatrypella quercina (Pers.) Nits. – гриб обнаружен на 4-летних побегах *Quercus robur* L. (Кишинев). Распространенность по дереву составляет 3-5%, интенсивность развития гриба – 4 балла, что свидетельствует о его специализации к данному виду

растения. Экологический статус гриба невыясненный, предположительно это факультативный сапротроф. Этот гриб выявлен и на однолетних побегах *Quercus rubra* L. (Аскания-Нова).

Порядок **Diaporthales**, семейство **Melanconidaceae**

Pseudovalsa profusa (Fr.) Wint. – сумчатая стадия некротрофного гриба из рода *Stilbospora*, вызывает некроз 3 – 5-летних побегов у *Robinia pseudoacacia* L. (Херсон). Специализированный к данному растению гриб, встречается повсеместно, интенсивность развития гриба средняя.

Класс **BASIDIOMYCETES**

Порядок **Agaricales**, семейство **Cortinariaceae**

Pholiota adiposa (Fr.) Kumm. – ксилотрофный макромицет, вызывает разрушение древесины у погибших растений, сильно ослабленных или с большими повреждениями стволов (до ксилемы). Выявленный на 40-летних деревьях *Robinia pseudoacacia* L. со средними признаками усыхания (отмирание кроны до 50%) и сильными механическими повреждениями стволовой части (Аскания-Нова). Плодовые тела на дереве появляются обычно в конце лета или осенью, в другое время года развитие гриба происходит в латентной стадии.

Порядок **Aphylliphorales**, семейство **Polyporaceae**

Fomitopsis subrosea (Wier) Bond. et Sing. – дереворазрушающий гриб, развитие которого происходит на мертвой древесине лиственных пород. В данном случае гриб выявлен на пнях диаметром 20 см у срезанных деревьев *Sambucus nigra* L. (Аскания Нова).

Polyporus squamosus Huds. ex Fr. – чешуйчатый трутовик, вызывает интенсивную белую гниль стволов у растущих деревьев. Однолетний трутовик со специализацией на лиственных деревьях. Способствует образованию дупел и ветровальности деревьев. Часто встречается в городских насаждениях на старых деревьях (40 – 50 лет) *Acer negundo* L. (Одесса, Херсон), а также на отмирающих деревьях *Populus pyramidalis* Rozier. (Одесса).

Порядок **Aphylliphorales**, семейство **Hymenochaetaceae**

Inonotus hispidus (Fr.) P.Karst. – однолетний трутовик, один из наиболее опасных дереворазрушающих грибов в парковых ценозах. Вызывает интенсивную белую гниль стволов у многих лиственных пород, что приводит к образованию дупел и ветроломности деревьев. Рост и развитие плодовых тел гриба происходит в течение одного месяца в летний период, после чего плодовые тела отмирают и снова появляются на этом же месте через год, что в итоге и приводит к образованию дупел. Выявлен на старых растущих деревьях с дуплами у *Fraxinus excelsior* L. (Аскания-Нова).

Phellinus igniarius (L.:Fr.) Quel. – многолетний дереворазрушающий гриб, вызывает бурую гниль стволов у лиственных пород. Чаще встречается на старых отмирающих деревьях, но его развитие может наблюдаться и на ослабленных особях. Обнаружен нами на старых деревьях *Salix fragilis* L. в парковых насаждениях (Кишинев, Цаульский парк).

Phellinus tuberculatus (Baumg.) Niem. – сливовый трутовик, вызывает центральную стволовую гниль у растущих плодовых деревьев. Распространен обычно на старых деревьях, встречается во всех местах их произрастания, нами выявлен на *Armeniaca vulgaris* Lam. (Одесса).

Порядок **Aphylliphorales**, семейство **Ganodermataceae**

Ganoderma applanatum (Pers. ex Wallr.) Pat. – плоский трутовик, вызывает корневую гниль у растущих деревьев. Самый распространенный гриб в городских и парковых насаждениях. Широкий полифаг, поражает практически все древесные

породы. Может встречаться как на растущих деревьях, так и на пнях в течение многих лет. Вызывает гниль корней и комлевой части деревьев. Нами выявлен на оставленных пнях *Gleditschia triacanthos* L., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., *Ulmus scabra* Mill. (Аскания-Нова).

Порядок **Aphylophorales**, семейство **Fistulinaceae**

Fistulina hepatica Schaeff. ex Fr. – печеночница обыкновенная, специализированный трутовый гриб к видам рода *Quercus*, вызывает корневую гниль. Встречается редко на старых деревьях *Quercus robur* L. (Херсон).

Порядок **Aphylophorales**, семейство **Stereaceae**

Stereum hirsutum (Willd.) Pers. – дереворазрушающий гриб, вызывает периферическую белую гниль стволов у многих лиственных пород. Нами выявлен на разных видах лиственных пород из родов *Acer*, *Ulmus*, *Platanus*, *Prunus* (Херсон, Одесса, Кишинев). Встречается часто и повсеместно в городских и парковых насаждениях.

Порядок **Uredinales**, семейство **Melampsoraceae**

Cranartium ribicola (Lasch.) Fisch. v. Waldh. – ржавчинный гриб, вызывает рак стволов у растений рода *Pinus*. Выявлен в парковых посадках на молодых деревьях *Pinus strobus* L., развитие гриба слабое, встречается очень редко (Аскания-Нова).

Выводы

Таким образом, на 35 видах древесных растений выявлено 36 видов фитопатогенных грибов, вызывающих 5 типов болезней: пятнистости листьев и плодов (5 видов), мучнистую росу (9), ржавчину (1), некроз побегов (12), гниль корней и стволов (9).

Выявленные грибы относятся к трем классам: Deuteromycetes – 12 видов, Ascomycetes – 14, Basidiomycetes – 10. В классе Deuteromycetes грибы относятся к 3 порядкам, 4 семействам и 8 родам и выявлены на 15 видах древесных растений. Доминируют фитопатогенные грибы семейства Sphaeropsidaceae – 7 видов, все виды грибов вызывают некрозные болезни на 1 – 15-летних побегах древесных растений. К наиболее распространенным следует отнести гриб-полифаг *Cytospora leucosperma*, он может поражать практически все парковые растения, а среди наиболее вредоносных – специализированные грибы *Marssonina juglandis* на видах рода *Juglans* и *Marssonina rosae* на представителях рода *Rosa*.

В классе Ascomycetes выявленные грибы относятся к 4 порядкам, 6 семействам, 11 родам и выявлены на 16 видах деревьев и кустарников. Доминируют мучнисторосяные грибы семейства Erysiphaceae – 9 видов, они широко распространены в городских и парковых насаждениях исследуемых районов, заметно снижают декоративность растений. Наиболее опасным грибом из этого класса является *Cenangium abietis*, гриб имеет эпифитотийный характер развития и периодически вызывает массовое усыхание целых плантаций растений из рода *Pinus*.

В классе Basidiomycetes фитопатогенные грибы относятся к 3 порядкам, 7 семействам, 9 родам, выявлены на 14 видах древесных растений. Широкого распространения грибы этого класса не имеют, наибольшую опасность представляют грибы, вызывающие корневые гнили. Основной причиной развития грибов в парковых ценозах является несоблюдение фитосанитарных правил и полное отсутствие мер борьбы с патогенами.

Список литературы

1. Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. – Л., 1986. – Вып.1. – 192 с.

2. Гелюта В.П., Тихоненко Ю.Я., Бурдюкова Л.И., Дудка И.А. Паразитные грибы степной зоны Украины – К.: Наукова думка, 1987. – 279 с.
3. Гелюта В.П., Уманець О.Ю. Причини й можливі наслідки засихання дуба в Чорноморському державному біосферному заповіднику АН УРСР // Укр. ботан. журн. – 1988. – Т.45. – №6. – С. 66 – 68.
4. Гелюта В.П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. – К.: Наукова думка, 1989. – 256 с.
5. Грвитишвили М.Н. Грибы рода *Cytospora* Fr. в СССР. – Тбилиси: Собчата Сакартвело, 1982. – 214 с.
6. Катаев И.А., Понушой И.С. Материалы к микрофлоре ботанического сада Молдавского филиала Академии наук СССР // Изв. Молд. фил. АН СССР – 1957. – №1. – С. 77 – 94.
7. Марцих Ж.Г. Об этиологии бурой пятнистости яблони в Молдавии // Инфекционные заболевания культурных растений Молдавии: материалы конференции – Кишинев, 1965. – Т. 4. – С. 72 – 81
8. Мережко Т.О., Смик Л.В., Гайова В.П. Вальсові гриби України (систематика, поширення, біологічні особливості) // Укр. ботан. журн. – 1985. – Т. 42. – № 4. – С. 95-100.
9. Морочковский С.Ф. Грибные болезни древесных и кустарниковых пород ботанического парка в Аскании-Нова // Ботан. журн. АН УССР – 1953. – Т. 10. – № 3. – С. 66 – 70.
10. Московец С.М. До мікрофлори півдня України // Вісн. Київ. ботан. саду. – 1933. – Вип. 14. – С. 71 – 87.
11. Мялова Л.А., Парий И.Ф. Развитие сумчатой стадии возбудителя гномониза абрикоса на Юге Украины // Микология и фитопатология. – 1984. – Т. 18. – № 2. – С. 140 – 143
12. Понушой И.С. Микофлора плодовых деревьев СССР. – М. Л.: Наука, 1971. – 450 с.
13. Радзівський Г.Г. Грибні хвороби деревних і чагарникових порід лісонасаджень Ізмаїльської області // Ботан. журн. АН УРСР – 1952. – Т. 9. – № 3. – С. 66 – 71.
14. Тараненко П.Х., Гордиенко М.И., Порицкий Г.А. Грибные болезни дуба в Молдавии // Защита растений от вредителей и болезней. – К., 1976. – Вып. 161. – С. 134 – 136

Статья поступила в редакцию 05.09.2014 г.

Isikov V.P. The most important phytopathogenic fungi on ornamental plants of Northern Black Sea region and Moldova // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2014. – № 111. – P. 56 – 63.

The results of the phytopathological researches of ornamental woody plants in the cities of the Northern Black Sea Region and Moldova have been given. 36 species of pathogenic fungi have been identified on 35 species of plants. The most common and harmful species of pathogenic fungi are *Cytospora leucosperma*, *Marssonina rosae*, *M. juglandis*, *Cenangium abietis*, *Microsphaera alphitoides*, *Ganoderma applanatum*. The reasons of the fungi development on woody plants are lack of preventive and active measures for controlling harmful fungi.

Key words: *fungi, diseases, rot, trees, spreading, intensity.*