УДК 632.4

ГРИБЫ НА РОЗОЦВЕТНЫХ КУСТАРНИКАХ В ПАРКАХ КРЫМА

В.П. ИСИКОВ

Никитский ботанический сад, Ялта, Республика Крым, РФ

Изучен видовой состав фитопатогенных грибов на 17 видах декоративных кустарников из 5 родов: лавровишня (2 вида), спирея (8), пираканта (4), хеномелес (2), экзохорда (1). Выявлено 66 видов грибов, вызывающих некротические, раковые заболевания побегов, мучнистую росу, корневые гнили. Больше всего выявлено грибов на лавровишне – 37 видов, меньше на экзохорде – 6. Выявленные грибы относятся к трем классам: Deuteromycetes (90%), Ascomycetes (5%), Basidiomycetes (5%).

Ключевые слова: декоративные кустарники, интродуценты, грибы, болезни.

Введение

В парках и городских насаждениях Крыма наибольшее распространение среди кустарниковых пород имеют розоцветные кустарники – лавровишня, спирея, пираканта, хеномелес, экзохорда. Декоративность растений напрямую связана с их устойчивостью к патогенным организмам, в частности, к грибным болезням. В связи с этим знание видовой состава грибов и определение их вредоносности являются необходимым условием при создании высокохудожественных ландшафтных композиций и устойчивых к абиотическим факторам парковых фитоценозов.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования были растения перечисленных выше родов розоцветных кустарников, произрастающих в парках Южного берега Крыма, коллекционных насаждениях Никитского ботанического сада, а также в городских насаждениях курортных городов Крыма: лавровишня – 2 вида, спирея – 8, пираканта – 4, хеномелес – 2, экзохорда – 1 вид. Всего было обследовано от 100 до 500 особей каждого вида, собран микологический материал, осуществлена идентификация возбудителей болезней с использованием справочной литературы [3, 4].

Результаты и обсуждение

Грибы на лавровишне. В Крыму наиболее распространенными являются два вида лавровишни – *Laurocerasus officinalis* Roem. и *L. lusitanica* (L.) Roem. Микобиота этих растений к началу наших исследований была изучена слабо. Всего было известно 11 видов фитопатогенных грибов, из которых 9 относились к подотделу Deuteromycotina и 2 – к Ascomycotina [1]. Грибы подотдела Basidiomycotina вообще не были выявлены на этих растениях. Отсутствовали также сведения и об экологии фитопатогенных грибов. Имеющиеся данные о видовом составе грибов не позволяли осуществить оценку устойчивости этих растений к абиотическим факторам.

Было проведено детальное исследование грибов с распределением их по основным экологическим нишам – органам растений. Для каждого вида гриба определены степень его развития, вредоносность, частота встречаемости.

На цветках выявлено 2 вида грибов: *Monilia cinerea* Wop. и *Botrytis cinerea* Pers. Первый вид – *Monilia cinerea* является специализированным к растениям семейства

Rosaceae. Он встречается на *Laurocerasus officinalis* и *L. lusitanica* во всех местах их культивирования. Интенсивность развития гриба невысокая. Этот вид не является вредоносным для растений. Другой вид гриба – *Botrytis cinerea* встречается еще реже на обоих видах лавровишни. Вредоносность его проявляется во время цветения растений, когда наступает влажная, дождливая погода.

На плодах обоих видов лавровишни выявлен гриб *Monilia fructigena* Pers. Он встречается только на опавших плодах. Распространенность в этом случае достигает 50–70%. На плодах, находящихся на растении, гриб встречается крайне редко. Во всех случаях гриб влияет на качество семян.

Большая группа фитопатогенных грибов приурочена к побегам растений. Видовое разнообразие биотрофных грибов объясняется дифференциацией кроны на разные типы ветвления и специализацией грибов по этим экологическим нишам. Побеги IV порядка являются экологической нишей для грибов *Camarosporium* sp. и *Diplodia laurocerasi* Westend. Первый вид отмечен только на *Laurocerasus lusitanica*, второй встречается повсеместно в местах произрастания *Laurocerasus officinalis*. Он также выявлен и на *L. lusitanica*, но встречается гораздо реже. Выявлена и сумчатая стадия гриба *Othia* sp. Интенсивность развития грибов этой группы в природе всегда высокая, поэтому сохраняется опасность поражения однолетних побегов. На однолетних побегах *L. lusitanica* редко встречается некротрофный гриб *Hendersonia sarmentorum* Westend. В систематическом отношении этот вид близкий к роду *Camarosporium* и поэтому он обладает аналогичными патогенными свойствами. На двух-трехлетних побегах обоих видов лавровишни некоторое распространение получили грибы *Phoma cerasina* Cooke, *Ph. americana* Thuem., *Ph. laurocerasi* Lev. Грибы чаще распространены на порослевых побегах и имеют невысокую степень развития. Опасности для рассматриваемых видов растений они не представляют. Побеги II–III порядков являются экологической нишей опасных фитопатогенных грибов *Phomopsis cinerescens* (Sacc.) Trav. и *Ph. padina* (Sacc. et Roum.) Died. Грибы имеют широкий круг питающих растений, поэтому вероятность заражения от внешнего источника инфекции в парковых насаждениях всегда присутствует. Они выявлены только на *Laurocerasus officinalis*.

Наиболее опасными являются грибы на побегах I порядка. Это естественная экологическая ниша для грибов из родов *Cytospora*. На *Laurocerasus officinalis* выявлен гриб *Cytospora leucosperma* Fr. Это фитопатогенный гриб-полифаг, у которого круг питающих растений в Крыму составляет более 100 видов древесных и кустарниковых пород. На *L. lusitanica* выявлен только вид *C. rubescens* Fr., круг питающих растений у которого ограничен группой плодовых косточковых пород. Интенсивность развития грибов рода *Cytospora* обычно высокая. Особую опасность эти грибы представляют для растений до 10 лет.

Кроме вышеперечисленных фитопатогенных некротрофных грибов, на *Laurocerasus officinalis* отмечены единичные находки грибов *Microdiplodia pruni* Died. и *Coryneum foliicolum* Fock. Экологической нишей этих грибов являются однолетние и силлептические побеги. На побегах обоих видов лавровишни выявлен целый ряд ксилотрофных микромицетов, которые разрушают древесину и представляют угрозу для растений. Это *Trochila laurocerasi* (Desm.) Fr., *Dermatea cerasi* de Not., *Pleospora herbarum* Rabh., *Diatrypella verruciformis* (Ehrh.) Nits., *Pyrenochaeta rosella* Mc., *Tubercularia confluens* Pers. Их развитие наблюдается через 2 года после отмирания побегов.

В научной литературе отмечены случаи нахождения в Крыму на *Laurocerasus officinalis* гриба *Verticillium albo-atrum* Reike et Bert. [2]. Этот гриб вызывает сосудистое

увядание отдельных побегов и взрослых растений. Вероятно, он очень редкий на лавровишне, так как нам не удалось выявить его.

Болезни листьев у лавровишни вызывают несколько видов фитопатогенных грибов. Наиболее распространенной болезнью является бурая пятнистость листьев. Возбудителем ее являются грибы *Phyllosticta laurocerasi* Sacc. et Speg., *Ph. destruens* Desm., *Ph. perforans* Sacc. et Matt. Распространенность этих грибов на растениях не превышает 10%, они встречаются одинаково часто на обоих видах лавровишни. Гораздо реже на листьях *Laurocerasus officinalis* встречается гриб *Septoria laurocerasi* Desm., который вызывает мелкую белую пятнистость. Вредоносность гриба невысокая. Известны также единичные находки грибов *Stigmatea nicholsoni* Cooke, *Cylindrosporium pruni-cerasi* C. Mass., *Gloeosporium phacidiellum* Grove, которые чаще встречаются на листовом опаде, чем на растущих растениях.

Наиболее патогенным грибом на листьях является гриб *Oidium monilioides* Link, который вызывает болезнь под названием «мучнистая роса». На взрослых растениях гриб поражает листья и молодые порослевые побеги. На растениях до 10 лет он встречается по всей кроне, особенно сильно поражаются верхние листья после стрижки. Распространенность болезни после летних обрезок всегда выше, чем после зимних.

К фитопатогенным грибам можно отнести и некоторые трутовые грибы, паразитирующие на живых растениях. На стволе *L. lusitanica* выявлен гриб *Inonotus hispidus* (Fr.) Karst., который вызывает центральную стволую гниль. Гриб встречается на растениях в возрасте более 30 лет. Гораздо большее распространение на обоих видах лавровишни получил бугристый трутовик – *Phellinus torulosus* (Pers.) Bourd. et Galz., который вызывает корневую гниль. Распространенность этого гриба на рассматриваемых растениях в парках Южного берега Крыма достигает 5 – 7%. Гриб поражает растения в возрасте от 30 лет и старше. Другой вид, который вызывает корневую гниль, – *Ganoderma applanatum* (Pers. ex Wallr.) Pat. встречается на растениях старше 40 лет. Эти два вида являются наиболее распространенными в парках Крыма, круг питающих их растений составляет 60 – 70 видов, т.е. каждое второе растение в парке может быть потенциальным хозяином этого гриба.

Кроме фитопатогенных базидиальных трутовых грибов, на лавровишнях выявлены и грибы-ксилотрофы: *Peniophora cinerea* (Pers.) Ске., *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers., *Auricularia mesenterica* Pers. Они вызывают разрушение уже отмершей древесины и не являются патогенными.

Грибы на спирее. Среди кустарников растения рода *Spiraea* по распространенности в парках Крыма занимают ведущее место. Они также широко используются в декоративном садоводстве на всей территории Украины. По литературным данным на разных видах спиреи выявлено 15 видов фитопатогенных грибов [3, 4]. Ранее в Крыму был известен только один вид гриба, отмеченный на спирее – *Botrytis cinerea* [2]. Проведенные нами микологические исследования позволили установить целый ряд новых, ранее неизвестных для этих растений видов грибов. Большое распространение получили грибы, вызывающие раковые и некрозные болезни побегов. На побегах разных типов ветвления выявлены следующие виды грибов: *Camarosporium spiraeae* Ске. (*Spiraea cinerea* ‘Grefsheim’, *S. vanhouttei* (Briot) Zab., *S. arguta* Zab., *S. bumalda* ‘Sapho’). Гриб вызывает отмирание однолетних побегов диаметром 1–2 мм. Интенсивность развития гриба на всех перечисленных растениях была средней. Отмирание однолетних побегов у *Spiraea henryi* Hemsl. вызывает гриб *Phoma spiraeina* Pass. Экологическую нишу на двухлетних и трехлетних побегах занимают грибы *Microdiplozia spiraeae* Died. (*Spiraea vanhouttei*, *S. arguta*) и *Diplozia spiraeina* Sacc. (*Spiraea chinensis* Maxim., *S. bumalda*). Развитие этих грибов наблюдается на побегах диаметром 2 – 3 мм, вредоносность грибов невысокая.

На побегах I-II порядков у отдельных видов спиреи выявлен гриб *Phomopsis sorbaria* (Sacc.) v. Hohn. (*Spiraea bumalda*). Исключительно в сумчатой стадии *Diaporthe eres* Nits. гриб встречается на *S. bumalda*. Интенсивность развития средняя. Гриб, который естественно приурочен к этой эконише – *Cytospora leucosperma*, выявлен на *Spiraea chinensis* и *S. vanhouttei*. Он поражает побеги диаметром 3 – 5 мм, интенсивность развития гриба средняя. Запас инфекции *Cytospora leucosperma* всегда большой из-за широкого круга питающих растений, в связи с чем сохраняется опасность поражения спиреи этим некротрофным грибом.

В Крыму в естественных условиях произрастает один вид спиреи – *Spiraea hypericifolia* L. На этом растении впервые выявлен гриб *Cytospora sacculus* (Schw.) Gvrit. со своей телеоморфой *Valsa ceratosperma* (Fr.) Maire. Гриб является доминирующим в кроне растений, интенсивность его развития очень высокая.

Кроме фитопатогенных грибов, на побегах выявлены три вида ксилотрофных микромицетов: *Diatrypella* sp., *Fusarium lateritium* Nees., *Massarina micacea* (Kze.) Sacc. Из базидиальных дереворазрушающих грибов на растениях встречаются *Vuilleminia cystidiata* Parm. и *Phellinus torulosus*. Второй вид является фитопатогенным, он вызывает корневую гниль у растущих растений, встречается очень редко.

Фитопатогенные грибы на листьях растений этого рода в Крыму не обнаружены, в отличие от парков Украины, где отмечены виды из родов *Phyllosticta*, *Septoria* [3].

Грибы на пираканте. Микобиота растений этого рода в Украине практически не изучена. В литературе известно описание только одного гриба – *Fusicladium pyracanthae* (Oth.) Rostr., выявленного в Крыму на плодах *Pyracantha coccinea* Roem. [2]. Нами подтверждено нахождение этого гриба на Южном берегу Крыма [5].

В результате проведенных микологических исследований был установлен видовой состав фитопатогенных некротрофных грибов на побегах этих растений. Выявленные грибы распределяются строго по экологическим нишам. На побегах IV порядка всех видов пираканты выявлены грибы *Diplodia* sp. и *Microdiplodia* sp. Интенсивность развития грибов, как правило, очень высокая. На некоторых растениях *Pyracantha cremato-serrata* (Hance) Rehd. грибы этих родов встречаются и на побегах III порядка, что является показателем невысокой жизнеспособности вида. Эту же экологическую нишу может в отдельных случаях занимать гриб *Sphaeropsis demersa* (Bonord.) Sacc., он выявлен на *Pyracantha atalantoides* (Hance) Rehd. Этот гриб является специализированным видом для растений семейства Rosaceae и встречается довольно часто в культигенном ареале. Побеги II порядка являются экологической нишей грибов рода *Phomopsis* и их сумчатой стадии типа *Diaporthe eres*. Грибы этого рода выявлены на видах *Pyracantha cremato-serrata* и *Pyracantha rogersiana* (A.B.Jacks.) Chitt., интенсивность развития гриба средняя. На побегах I и II порядков выявлены грибы *Cytospora schulzeri*, *C. leucostoma*, *C. leucosperma*, *C. sacculus*. Они встречаются на разных видах растений, но чаще всего на гибридных формах. Интенсивность развития грибов этого рода всегда высокая. Так как перечисленные виды грибов имеют широкий круг питающих растений, то вероятность цитоспорового рака у растений рода *Pyracantha* будет всегда высокой.

Из фитопатогенных грибов на листьях выявлен один вид – *Phyllosticta* sp. на *Pyracantha coccinea*. Других фитопатогенных грибов не отмечено.

Грибы на хеномелесе. В научной литературе до настоящего времени был известен всего один вид гриба на растениях этого рода – *Phyllosticta cydoniae* (Desm) Sacc., паразитирующий на листьях [2]. Нами подтверждена находка этого вида на *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai, произрастающего в Никитском ботаническом саду. На этом же виде растения выявлен ржавчинный гриб *Gymnosporangium confusum* Plowr. Он встречается редко, может поражать до 10% листьев в кроне 10–15-летних растений.

Очень вредоносным грибом на видах хеномелеса является гриб *Monilia cinerea*. При благоприятных для гриба погодных условиях он может вызвать гибель 70% цветков. Наибольшая вредоносность его отмечена на *Chaenomeles speciosa*, *Ch. japonica* (Thunb.) Lindl., произрастающих на ЮБК. Другим патогенным видом на цветках является *Botrytis cinerea*, патогенные свойства которого проявляются при сырой и влажной погоде во время цветения. Летом на листьях порослевых побегов очень редко встречается гриб *Oidium monilioides*, который вызывает «мучнистую росу» у *Chaenomeles japonica*.

Очень сильное развитие некротрофных грибов наблюдается на побегах всех растений этого рода. Здесь так же соблюдается порядок распределения грибов по экологическим нишам. На побегах III-IV порядков происходит развитие грибов *Diplodia* sp., *Camarosporium taurica* Gusev. Интенсивность их развития всегда высокая. Грибы выявлены на всех изучаемых видах и формах растений. У некоторых сортов *Chaenomeles japonica* эту экологическую нишу занимает гриб *Sphaeropsis lichenoides* Sacc. На побегах I–II порядков и даже на стволах выявлены грибы *Cytospora leucosperma* и *Phomopsis* sp. (*Chaenomeles japonica*, *Ch. speciosa*). Эти виды грибов на кустарниковых растениях являются доминантными. Развитие некротрофных грибов на побегах всегда очень сильное.

Грибы на экзохорде. Видовой состав фитопатогенных грибов на растениях этого рода изучен очень слабо. Из научной литературы известно о нахождении двух видов биотрофных грибов, выявленных на побегах и листьях [2]. Наши исследования подтвердили, что на этих растениях фитопатогенные грибы встречаются очень редко. На побегах I-IV порядков были выявлены грибы *Camarosporium* sp., *Phoma* sp., *Diplodia exochordae* P. Henn. и сумчатая стадия последнего гриба *Othia* sp. Все перечисленные виды грибов имеют невысокую интенсивность развития и низкую распространенность по кроне растения. В естественных условиях эти виды грибов являются индикаторными для одно-трехлетних побегов. Расширение экониши этих грибов свидетельствует о низкой устойчивости растений экзохорды к действию абиотических факторов. На цветках *E. giraldii* var. *wilsonii* Rehd. отмечено слабое развитие гриба *Monilia cinerea*. Из ксилотрофных видов следует отметить часто встречаемый на побегах I-II порядков гриб *Peniophora cinerea*.

Выводы

Таким образом, на 17 видах розоцветных кустарников было выявлено 66 видов фитопатогенных грибов, в т.ч. на лавровишне – 37 видов грибов, из которых 27 являются патогенными, на спирее – 15 видов, на пираканте – 10, на хеномелесе – 10 и на экзохорде – 6 видов грибов. В систематическом отношении доминируют дейтеромицеты (90%), аскомицеты и базидиомицеты (по 5%). Доминирующими болезнями, которые вызывают грибы, являются некрозные и раковые болезни побегов.

Список литературы

1. *Васильева Л.И.* Болезни лавровишни в Крыму // Бюл. Гос. Никит. ботан. сада. – 1958. – Вып. 31. – С. 23–25.
2. *Васильева Л.И.* Материалы к флоре грибов Южного берега Крыма // Труды Гос. Никит. ботан. сада. – 1966. – Вып. 62. – С.193 – 240.
3. Визначник грибів України. Т.4. / Під ред. М.Я. Зерової, С.Ф. Морочковського, Г.Г. Радзівського, М.Ф. Сміцької. – К.: Наукова думка, 1971. – 314 с.
4. Визначник грибів України. Т.5. / Під ред. М.Я. Зерової, Г.Г. Радзівського, С.В. Шевченко. – К.: Наукова думка, 1972. – 240 с.
5. *Исиков В.П.* Грибы на деревьях и кустарниках Крыма: Систематический каталог. – Симферополь: АРИАЛ, 2009. – 300 с.

Статья поступила в редакцию 09.12.2013 г.

ISIKOV V.P.

Nikitsky Botanical Gardens, Yalta, Crimea, Russia

FUNGI ON ROSACEA SHRUBS IN PARKS OF THE CRIMEA

66 species of phytopatogenic fungi have been found on 17 species of Rosaceae shrubs: 37 fungi on *Laurocerasus*, 15 – *Spiraea*, 10 – *Pyracantha*, 10 – *Chaenomeles*, 6 – *Exochordae*. The Deuteromycetes are dominated (90%), Ascomycetes and Basidiomycetes (5%). The main diseases are: necrose and canser of shoots.