

Видовой состав микромицетов на интродуцентах семейства *Vacciniaceae* в ЦСБС СО РАН

И. Г. ВОРОБЬЕВА*, Е. Ф. ПИЩАЛЬНИКОВА, А. Б. ГОРБУНОВ, Т. И. СНАКИНА

**Новосибирский агроуниверситет
630039 Новосибирск, ул. Добролюбова, 160*

*Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
630090 Новосибирск, ул. Золото долинская, 101*

АННОТАЦИЯ

Изучена микофлора растений семейства Брусничные коллекции ЦСБС СО РАН. Выявлены патогенные и условно патогенные виды.

Семейство *Vacciniaceae* S. H. Gray включает ценнейшие пищевые и лекарственные растения (голубика, брусника, клюква и др.). Ягоды содержат вещества разнообразного фармакологического действия (витамины группы В, С, К, Е, провитамины А, Р-активные соединения, кислоты и др.).

В связи с возросшими антропогенными нагрузками на природные экосистемы наиболее эффективным путем сохранения и рационального использования видов является введение их в культуру.

В нашей стране интенсивные исследования интродукции ягодных растений сем. Брусничные ведутся с 1965 г. Изучаются сорта, особенности вегетативного размножения, минерального питания, создаются опытно-производственные и промышленные плантации [1, 2]. При введении ягодных растений в культуру на первый план выходит проблема защиты их от вредных организмов, поскольку изменение условий обитания вида снижает устойчивость к неблагоприятным факторам [3–5].

Мировой практике известно уже более 70 видов грибов, способных паразитировать на

представителях семейства *Vacciniaceae*. Наиболее полные сводки микромицетов представлены Э. А. Власовой и В. И. Кривченко по Ленинградской области [6], С. В. Горленко – по Беларуси [3]. Для Сибири подобные сведения очень ограничены. По данным А. М. Жукова, на дикорастущих брусничных развиваются 35 патогенных видов, относящихся к сумчатым, базидиальным и несовершенным грибам [7]. Автором не зарегистрированы заболевания на интродуцированных ягодниках, что объясняется отсутствием видов, способных инфицировать и развиваться на данных растениях [8].

Известно, что при интродукции растений в конкретную эколого-географическую зону формируется специфический комплекс патогенной флоры, состоящий из аборигенных видов, которые перешли на культурные растения, и видов, завезенных с посадочным материалом. Поэтому не исключена вероятность появления опасных возбудителей заболеваний на интродуцентах семейства *Vacciniaceae*. Постоянное наблюдение за развитием вредных организмов позволит своевременно регулировать их численность и ограничивать вредоносность.

Цель работы – выявление состава патогенной микрофлоры, развивающейся на растениях семейства *Vacciniaceae*.

Для идентификации микромицетов использовали руководства Н. М. Пидопличко [9], В. И. Билай [10] и Э. А. Власовой [6].

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение видового состава микромицетов растений семейства *Vacciniaceae* проводили в 1996–1997 гг. на коллекции лаборатории интродукции пищевых растений ЦСБС СО РАН, представленной голубикой топяной (8 сортов), высокорослой (4 сорта), низкорослой (1 сорт), Эша (2 сорта), канадской, узколистной; голубичными межвидовыми гибридами, а также клюквой крупноплодной (4 сорта), болотной и брусничкой обыкновенной.

Фитопатологические исследования и учеты проводили подекадно с мая по сентябрь. Отмечали симптомы, сроки появления и динамику заболеваний. Выделение грибной флоры из пораженных тканей проводили методом влажной камеры и твердых питательных сред. Культурально-морфологические признаки колоний описывали на 15-й день культивирования на диагностических средах (сусло-агар, Чапек).

Встречаемость микромицетов на растениях семейства *Vacciniaceae*

Род, вид гриба	Питающее растение
<i>Godronia cassandrae</i> Pk.	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. <i>V. corymbosum</i> L.
<i>Monilia megalospora</i> Woron.	<i>V. vitis-idaea</i> L.
<i>M. oxycoccii</i> Woron.	<i>Oxycoccus macrocarpus</i> Pursh
<i>M. vaccinii</i> Woron.	<i>V. uliginosum</i> L.
<i>Septoria stemmatea</i> (Fr.) Bert. et Br.	<i>V. vitis-idaea</i> L. <i>V. uliginosum</i> L.
<i>Phyllosticta leptidea</i> (Fr.) Allesch	<i>V. vitis-idaea</i> L. <i>V. uliginosum</i> L.
<i>Pestalotia</i> de Not sp.	<i>V. vitis-idaea</i> L. <i>Oxycoccus macrocarpus</i> Pursh
<i>Brachysporium vaccinii</i> (Fr.) Sacc.	<i>V. uliginosum</i> L.
<i>Gloeosporium rhododendri</i> Br. et Cav.	<i>V. vitis-idaea</i> L.
<i>Alternaria</i> Nees sp.	<i>V. vitis-idaea</i> L.
<i>Fusarium</i> Lk. sp.	<i>V. uliginosum</i> L. <i>Oxycoccus macrocarpus</i> Pursh
<i>Cladosporium</i> Lk. sp.	<i>V. uliginosum</i> L.
<i>Chaethomium</i> Wallr. sp.	
<i>Penicillium</i> Lk. sp.	<i>Oxycoccus macrocarpus</i> Pursh
<i>Stemphylium</i> Wallr. sp.	

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При микологическом обследовании интродуцентов сем. *Vacciniaceae* выделено 20 видов микромицетов, принадлежащих к 13 родам, 6 семействам, 2 классам. Доминировали представители кл. *Deuteromycetes* (98 %). Наиболее разнообразный состав грибной флоры обнаружен на бруснике (*V. vitis-idaea* L.): из пораженных растений выделены представители 7 родов. Микрофлора голубики (*V. uliginosum* L.) представлена 6 родами. Минимальное количество видов отмечено на клюкве (*Oxycoccus macrocarpus* Pursh.) (см. таблицу).

Из выделенных микромицетов 40 % являются возбудителями заболеваний. Остальные виды (*Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium* и др.) можно отнести к условным патогенам. Однако наблюдения за динамикой этой группы микроорганизмов необходимы, поскольку при благоприятных условиях они могут вызвать патологические изменения питающих растений, что приведет к значительным потерям ягод.

Обследования коллекции брусничных показали, что поражались практически все части растений. Микологическим анализом образцов установлено, что основным органом поражения является лист.

Виды р. *Monilia* зарегистрированы на листьях, стеблях и цветках. Органотропная специализация отмечена у *Godronia cassandrae* Pk.

На бруснике (*Vaccinium vitis-idaea* L.) обнаружены симптомы отмирания растений и пятнистость листьев. Отмирания вызывали *Godronia cassandrae* Pk. и *Monilia megalospora* Woron. Развитие первого возбудителя сопровождалось побурением или почернением ткани листьев. Стебли приобретали красно-бурую окраску. В большинстве случаев очаги поражения сосредоточены в области почек. На них развивались серые шелушащиеся пятна с пикнидами. Поражение грибом *Monilia megalospora* Woron. не сопровождалось изменением окраски листьев и стеблей в фазе бутонизации.

Пятнистость листьев брусники вызывали 3 вида возбудителей.

1. *Septoria stemmatea* (Fr.) Bert. et Br. – пятна округлые, мелкие, тяготеющие к периферии листа. На поверхности пятен – пикниды в виде мелких черных точек. В центре ткань листа серебристо-серая, что связано с отслоением эпидермальной ткани, ободок узкий темный или буровато-коричневый.

2. *Phyllosticta leptidea* (Fr.) Allesch. – пятна более крупные, расплывчатые, "серебристые", с пикнидами. При сильном поражении листа они могут занимать всю его поверхность.

3. *Gloeosporium rhododendri* Br. et Cav. вызывал образование крупных округлых пятен, которые иногда поражали весь лист. В центре поражения ткань серого цвета, по краю – тонкая буровато-коричневая кайма. Вокруг пятен развивается ореол розово-красного цвета. Спорангии гриба закладывались на нижней стороне. В годы исследований гриб слабо формировал спорангии.

Побурение бутонов и цветков брусники обыкновенной вызывал гриб *Alternaria arctica* Kost. Из розовых они становились темно-бурыми, почти черными и усыхали. Заболевание не имело высокой вредоносности. Другие виды рода, а также грибы р. *Fusarium* зарегистрированы в качестве эпифитной флоры. Они развивались на листьях преимущественно нижних ярусов.

На высокорослой блюберри (*V. corymbosum* L.) обнаружен возбудитель годриониза (*Godronia cassandrae* Pk.) – наиболее опасного заболевания культурных сортов. Симптомы болезни сходны с поражением брусники. Инфицированию подвергались побеги разных возрастов. Большинство сортов высокорослой блюберри и голубики Эша были поражены. Возможно, возбудитель завезен с посадочным материалом. Вследствие сильного развития болезни и отмирания молодых побегов цветения не наблюдалось. Фитосанитарная обрезка не дала положительных результатов. По нашим наблюдениям, в первую очередь поражались ослабленные растения. Агроприемы, направленные на повышение жизнеспособности интродуцентов, способствуют повышению устойчивости растений к возбудителям.

"Ожог" верхушек побегов и листьев голубики топяной (*V. uliginosum* L.) вызывал гриб *Monilia vaccinii* Woron. В годы исследований отмечена средняя степень развития болезни.

Пятнистость листьев вызывали грибы родов *Septoria*, *Phyllosticta*. Внешний вид пятен аналогичен симптомам на бруснике. На голубике топяной, высокорослой блюберри грибы очень ограниченно формировали пикнидиальное спорангии.

Среди микромицетов, развивающихся на растениях *V. uliginosum*, зарегистрирован *Brachysporium vaccinii* (Fr.) Sacc. Вид встречался очень редко, не вредоносен.

На клюкве (*Oxycoccus macrocarpus* Pursh.) выявлены отмирание листьев и стеблей, которые вызывал гриб *Monilia oxycoccii* Woron., а также пятнистость листьев – возбудитель *Phyllosticta leptidea* (Fr.) Allesch. На нижней стороне листьев развивались факультативные виды родов *Alternaria*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Stemphylium*.

Грибы р. *Pestalotia* de Not. обнаружены на бруснике и клюкве крупноплодной. Они вызывали пятнистость листьев и стеблей. Симптомы поражения растений появлялись в период цветения. Молодые листья не поражались. Инфекция сохранялась на старых листьях нижнего яруса.

ВЫВОДЫ

Видовой состав грибов, заселяющих растения семейства *Vacciniaceae*, представлен 13 родами и 20 видами. Комплекс грибов включает патогенные и условно патогенные виды. Наибольшее разнообразие видов отмечено на бруснике обыкновенной. Среди микромицетов доминируют виды, вызывающие пятнистость листьев. Наиболее распространенными и вредоносными заболеваниями ягодников коллекции ЦСБС СО РАН являются годриониз голубики Эша, высокорослой блюберри, септориоз и филлостиктоз брусники обыкновенной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дикорастущие и культивируемые в Сибири ягодные и плодовые растения, Новосибирск, Наука, Сиб. отд., 1980, 53–76.

2. Брусничные в СССР: Ресурсы, интродукция, селекция. Сб. науч. трудов, Новосибирск, Наука, Сиб. отд-ние, 1990, 318–320.
3. Клюква крупноплодная в Белоруссии. Минск, Наука и техника, 1987, 238.
4. С. В. Горленко, Н. А. Подобная, Брусничные в СССР: Ресурсы, интродукция, селекция, Сб. науч. трудов, Новосибирск, Наука, Сиб. отд-ние, 1990, 236–242.
5. Э. А. Власова, *Микология и фитопатология*, 1968, **2**: 6, 510–512.
6. Методические указания по инвентаризации болезней и микрофлоры культурных и дикорастущих ягодных растений. Сост. Э. А. Власова, В. И. Кривченко, Л., 1976.
7. А. М. Жуков, Природные комплексы низших растений Западной Сибири, Новосибирск, Наука, Сиб. отд-ние, 1977, 145–173.
8. А. М. Жуков, Интродукция растений в Сибири, Новосибирск, Наука, Сиб. отд-ние, 1977, 229–238.
9. Н. М. Пидопличко, Грибы – паразиты культурных растений, определитель в 3-х т., Киев, Наук. думка, 1977.
10. В. И. Билай, Фузарии. Киев, Наук. думка, 1977.

Species Composition of Micromycetes of Introduced Plants of the Family Vacciniaceae in Central Siberian Botanical Garden, SB RAS

I. G. VOROBYOVA, E. F. PISHCHALNIKOVA, A. B. GORBUNOV, T. I. SNAKINA

Mycoflora of plants of the family Vacciniaceae in the collection of CSBG has been studied. Pathogenic and conditionally pathogenic species have been determined.