

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД



**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОТАНИЧЕСКИХ
САДОВ И ДЕРЖАТЕЛЕЙ
БОТАНИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ ПО
СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

*Материалы Международной научной конференции,
посвященной 100-летию со дня рождения
академика Н.В. Смольского*

Минск, 27-29 сентября 2005 года

Минск
ООО «Эдит ВВ»
2005

УДК 58.006(476)(043.2)

ББК 42.37^6

С 56

Редакционная коллегия:

В.Н. Решетников, д-р биол. наук, акад. НАН Беларуси, проф. (гл. ред.);
Е.А. Сидорович, д-р биол. наук, чл.-кор. НАН Беларуси, проф. (зам. гл. ред.);
И.К. Володько, канд. биол. наук; **С.И. Титанкова** (отв. секретарь);
А.П. Яковлев, канд. биол. наук

Рецензенты:

Б.И. Якушев, д-р биол. наук, чл.-кор. НАН Беларуси, проф.;
З.Я. Серва, д-р биол. наук, проф.

Материалы конференции изданы при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Современные направления деятельности ботанических садов и держателей ботанических коллекций по сохранению биологического разнообразия растительного мира: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения акад. Н.В. Смольского, Минск, 27-29 сент. 2005 г. — Мн.: Эдит ВВ, 2005. — 306 с.

ISBN 985-90030-9-2.

В сборник включены материалы, отражающие научную, научно-организационную и общественную деятельность академика Н.В. Смольского. Показана его роль в развитии исследований по интродукции и акклиматизации растений, экологии и охраны окружающей среды, сохранению ботанических коллекций. Приведены результаты работы ученых и специалистов из ботанических садов ближнего и дальнего зарубежья по развитию традиционных и формированию новых направлений биологической науки.

УДК 58.006(476)(043.2)

ББК 42.37^6

ISBN 985-90030-9-2

© Центральный ботанический сад
НАН Беларуси, 2005
© Оформление. ООО «Эдит ВВ», 2005

участках, расположенных рядом с лесом. Для регенерации поврежденных растений и восстановления продуктивности требуется 2-3 года.

К листогрызущим насекомым относительно устойчив сорт Coville. Но в той или иной степени все сорта повреждаются.

Из вышесказанного следуют выводы: наиболее распространенными и вредоносными возбудителями болезней голубики, независимо от географической зоны Беларуси, являются *Botryospheria vaccinii* (Shear) Barr., *Botrytis cinerea* Pers., *Fusicoccum putrefaciens* Shear, *Gibbera myrtilli* (Ckl.) Petr., *Monilia oxycocci* Wor., *Monilinia oxycocci* (Wor.) Honey, *Phomopsis vaccinii* Shear.

Степень развития возбудителя пятнистости листьев *Gloeosporium minus* Shear на сортах голубики достигает 49,5%. Наиболее сильно заболевание проявляется в южных областях. Относительно устойчив к глоспорозу позднеспелый сорт Coville.

Гриб *Fusicoccum putrefaciens* Shear, является причиной отмирания стеблей голубики в разных районах до 70,5%. Боле высокая степень развития возбудителя в южных и центральных районах. Менее восприимчивы к заболеванию сорта Duke и Coville.

Степень развития возбудителя — *Monilinia oxycocci* (Wor.) Honey достигала 7,5 % в южных районах выращивания голубики на позднеспелых и среднеспелых сортах. Duke, как и другие ранние сорта: *Bluetta*, *Reka*, *Patriot*, *Spartan* — меньше поражается монилиозом при выращивании в более северной зоне республики.

К комплексу болезней относительно устойчив сорт голубики высокорослой Duke.

Среди вредных насекомых широко распространены на промышленных посадках голубики высокорослой в разных агроклиматических областях Беларуси: листовертки — *Rhopobota naevana* Hubn., *Archips podana* Scop., пяденицы — *Ematurga atomaria* L., *Biston betularius* L., и совки — *Mamestra pisi* L., *Autographa gamma* L., *Varathra brassicae* L. На отдельных участках численность вредителей очень высокая, повреждение растений достигает 75–85%. Часто наносят вред производственным посадкам голубики листоеды, малый черный скосярь и майский лесной хрущ (*Melolontha hippocastani* F.) К листогрызущим насекомым относительно устойчив сорт Coville.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ НА СОРТАХ КЛЮКВЫ КРУПНОПЛОДНОЙ В БЕЛАРУСИ

Н. А. Галынская

Центральный ботанический сад НАН Беларуси,

Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова, 2в, e-mail: Galynskaja@tut.by

В настоящее время возрастает интерес к культивированию нетрадиционных плодово-ягодных культур. К таким культурам относятся и ягодные растения семейства Брусничные: клюква крупноплодная, голубика высокорослая и сортовая брусника. Они все являются для Беларуси и других стран СНГ интродуцентами, требующими внимания и всестороннего исследования. Особенно важны мероприятия по защите растений от болезней, так как эти ягодные культуру подвержены их поражению. Изучение динамики развития возбудителей болезней необходимо для своевременного планиро-

вания и проведения мероприятий по контролю численности их. Различные биотические и абиотические факторы также могут внести изменения в динамику развития патогена. Если их не учитывать, то нельзя сделать точного прогнозирования развития заболеваний.

Динамика развития наиболее вредоносных патогенных грибов, вызывающих увядание молодых побегов, ожог бутонов и цветков (фомопсис, песталоцития, филлостиктоз), пятнистость листьев (гиббера, аскохитоз), отмирание стеблей (фомоз, диапорте, фацидиоз) и плодовой гнили (цеутоспороз) приведена в таблице.

У специализированных патогенов из родов: *Fusicoccum*, *Botryosphaeria*, *Phyllosticta*, *Phomopsis*, *Diaporthe*, *Monilia*, *Gibbera*, *Pestalotia*, *Phacidium* созревание спор и массовое спороношение приурочено к фенофазам развития растений, наиболее уязвимым для инфицирования, когда оно наименее всего защищено от инокуляции. В первую, очередь легче всего спорам гриба проникнуть во внутрь через молодые, нежные, растущие листья, побеги, цветки и завязь кляквы, незащищенные толстой кутикулой или корой. С момента заражения растений до появления внешних признаков развития болезни проходит определенный период времени, пока грибок внутри развивается латентно. Инфицированные растения внешне выглядят совершенно здоровыми. И, ошибочно, не проводится мер борьбы с возбудителями болезней. Так, симптомы заболеваний, вызываемые грибами: *Phyllosticta elongata* Weid., *P. rhododendricola* Brun., *P. vaccinii* Earle, *Phoma vaccinii* Karst., отмечаются примерно во второй половине вегетации, несмотря на то, что спороношение этих видов начинается в апреле и примерно в эти же сроки происходит заражение кляквы этими возбудителями. Эти патогены имеют долгий латентный период развития внутри хозяина. Спороношение гриба *Ascochyta vaccinii* Jacz. образуется в конце августа. Выброс зрелых спор начинается с осени текущего года и продолжается в течение следующего вегетационного сезона, начиная с ранней весны. Заражение растений возможно в течение всего периода вегетации. Симптомы поражения листьев аскохитозом отмечаются в середине-конце июля.

Латентное развитие цеутоспороза (*Ceuthospora lunata* Shear), гибберы (*Gibbera compacta* (Pk.) Shear, *G. myrtilli* (Ckl.) Petr., *G. vaccinicola* (Dearn. et House) Barr., *G. vaccinii* (Sown.) Fr., *G. sp.*) и песталоции (*Pestalotia guepini* Desm.) протекает более активно; и симптомы болезни могут появиться через 1,5-2 недели после внедрения инфекции. Признаки поражения возбудителями: *Botryosphaeria vaccinii* (Shear) Barr., *Phomopsis vaccinii* Shear, *Monilinia oxycocci* (Wor.) Honey, *Pestalotia macrotricha* Kleb., *P. guepini vaccinii* Shear, *P. rhododendri* (Sacc.) Guba, *Phacidium vaccinii* Fr. — могут проявляться как в начале роста вертикальных побегов, так и на протяжении всего периода вегетации, так как латентное развитие грибов зависит от факторов внешней среды (климатических и антропогенных).

Заражение патогенными грибами происходит также через механические повреждения в кутикуле или коре стеблей и корешков, через открытые устьица. Неблагоприятные погодные условия — проливные дожди, сильные ветры вызывают много механических повреждений на листьях, стеблях, цветках или бутонах. Открытые многочисленные ранки служат «воротами» для проникновения инфекции. При совпадении периода непогоды с активным спороношением возбудителя болезни высока возможность возникновения эпифитотии. Механические повреждения возникают во время механизированного ухода за посадками и при повреждении вредными насекомыми.

Таблица

**Динамика развития возбудителей болезней клюквы крупноплодной
(1999-2004 гг.)**

Род гриба	Циклы развития возбудителя, образование:		Фаза развития растений в период заражения	Появление симптомов поражения
	плодовых тел	спорношения		
Ascochyta	конец VIII	IX-X, IV-VIII	рост побегов, формирование завязи	VIII-X
Ceuthospora	IV-V, IX-X	VII-X	рост побегов, конец цветения, созревание плодов, уборка урожая	конец IX
Gibbera	IV	VI-VII	рост побегов, уборка урожая	V, IX-X
Pestalotia	IV-X	IV-X	Набухание почек, начало роста побегов, цветение, уборка урожая	V-VI, конец IX
Phacidium	III-VI	VII-X	рост побегов, уборка урожая	начало X, IV
Phoma	IV-V, VIII	IV-V, VIII-IX	рост побегов, уборка урожая	VI-X
Phomopsis	V	V-X	начало роста побегов, цветение, уборка урожая	IV, V, конец VIII-IX
Phyllosticta	IV-V, IX	IV-X	цветение, формирование завязи, уборка урожая	IV-V, VIII-IX

У многих специализированных патогенов клюквы крупноплодной процесс развитие болезни, проявление внешних симптомов и ее вредоносность зависят от срока инфицирования. Так гриб *Phomopsis Phomopsis vaccinii* Shear имеет долгий латентный период развития, если заражение растений происходит в период роста молодых побегов через ткани незащищенные слоем кутикулы. Симптомы развития болезни проявляются в августе (отмирание стеблей). Когда инфицирование происходит в период цветения через механические повреждения на бутонах или цветках, — заболевание проявляется в период формирования завязи — пораженные завязи усыхают. В жаркую погоду, при потере тургора во время перегрева клюквы крупноплодной, гриб заражает растения через раскрытые устьица. На ослабленных и обезвоженных растениях отмирание пораженных тканей происходит в короткие сроки, в течение 5-12 дней. Молодые побеги усыхают, не успев сбросить листья, которые приобретают вначале желто-оранжевую, затем оранжево-бурую окраску. При заражении фомопсисом в период цветения через пестик развитие фомопсисной плодовой гнили происходит во время созревания и уборки урожая. Если клюкwa крупноплодная поражается гри-

бом через устьяца и механические повреждения время созревания ягод и уборки урожая, плодовая гниль проявляется при хранении плодов. При заражении растений в период уборки урожая — через механические повреждения в кутикуле симптомы болезни проявляются весной в начале вегетации (отмирание стеблей).

Возбудители: *Phacidium vaccinii* Fr., *Lophodermium oxycoccum* (Fr.) Karst., *Monilia oxycocci* Wor., *Fusicoccum putrefaciens* Shear и другие способны развиваться в зимний период во время оттепелей при температуре 2–8°C и симптомы поражения, в этом случае, обнаруживаются ранней весной.

Проведенные исследования позволили выявить в динамике развития возбудителей болезней критические периоды, когда можно вмешаться и вызвать искусственное нарушение цикла развития грибов. Такие критические точки наиболее благоприятны для проведения мероприятий по борьбе с болезнями. Так, например, у многих видов возбудителей формирование плодовых тел и созревание спороношений начинается задолго до момента выхода растений из состояния зимнего покоя. И если в этот период провести профилактическую обработку клюквы крупноплодной контактными пестицидами, то молодые и незрелые плодовые тела патогенных грибов погибнут. Такая обработка необходима для снижения численности возбудителей болезней, вызываемых многоядными и широко распространенными видами грибов. Искореняющие опрыскивания системными фунгицидами для уничтожения спороношений и внутренней инфекции проводить нужно в период массового спороношения патогена. Проведение таких агротехнических мероприятий, как вмораживание в лед, пескование и затопление, позволяющие задержать сроки спороношения или полностью уничтожить инокулум. Охлаждающие поливы растений, повышающие устойчивость к заражению.

Данные рекомендации широко применяются на производственных посадках клюквы крупноплодной в Беларуси для защиты растений от наиболее опасных возбудителей болезней.

ПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ НА КЛЮКВЕ КРУПНОПЛОДНОЙ

Н.А. Галынская

Центральный ботанический сад НАН Беларуси,

Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова, 2в, e-mail: Galynskaja@tut.by

В настоящее время возрастает интерес к культивированию нетрадиционных плодово-ягодных культур. К таким культурам относятся и ягодные растения семейства Брусничных: клюква крупноплодная, голубика высокорослая и сортовая брусника. Они все являются для Беларуси и других стран СНГ интродуцентами, требующими внимания и всестороннего исследования. Особенно важны мероприятия по защите растений от болезней, так как эти ягодные культуру подвержены их поражению.

Изучение возбудителей болезней клюквы крупноплодной в республике было начато с момента введения ее в культуру, с 1980 года. В основном заболевания вызывают патогенные грибы микромицеты. Видовой состав патогенов на посадках клюквы постоянно изменяется, так как микофлора еще полностью не успела сформироваться. Отмечено, что каждые 4–5 лет проис-