

Национальная академия микологии

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СОВРЕМЕННАЯ МИКОЛОГИЯ В РОССИИ

Current Mycology in Russia

Том 8

Выпуск 1.

Физиология и морфология грибов

Глава 1.

Генетика, биохимия и физиология грибов

doi: 10.14427/cmr.2020.viii.01

Глава 2.

Коллекции и гербарии

doi: 10.14427/cmr.2020.viii.02

Volume 8

Issue 1.

What's new in fungal physiology and morphology

Chapter 1.

Studies in fungal genetics, biochemistry and physiology

doi: 10.14427/cmr.2020.viii.01

Chapter 2.

Fungal collections

doi: 10.14427/cmr.2020.viii.02

дробиевые беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах. Т. 2. Фитопатогенные грибы, вопросы патологии и защиты леса. Матер. междунар. конф. (Санкт-Петербург, 22–25 октября 2018 г.). СПб.: СПбГЛТУ, 2018. С. 11–12.

14. Braun U., Takamatsu S., Heluta V., Limkaisang S., Divarangkoon R., Cook R., Boyle H. Phylogeny and taxonomy of powdery mildew fungi of *Erysiphe* sect. *Uncinula* on *Carpinus* species // *Mycological Progress*. 2006. Vol. 5. P. 139–153.

ДИПЛОДИОЗ ХВОЙНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В НАСАЖДЕНИЯХ БЕЛАРУСИ

Дишук Н.Г., Головченко Л.А.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

Проникновение в растительные сообщества патогенных микроорганизмов происходит естественным и искусственным путем. Более активно патогены попадают в лесные, городские насаждения, частные владения с посадочным материалом растений, основными поставщиками которого являются питомники и садовые центры. Много зараженного материала поступает в республику из зарубежных питомников. Вместе с посадочным материалом, семенами, черенками, тарой происходит дальнейшее распространение патогенных микроорганизмов. В республику проникли возбудители болезней, которые ранее отсутствовали или имели ограниченное распространение и не причиняли ощутимого вреда древесным растениям, например возбудители диплодиевого некроза хвойных видов растений, которые широко распространены в мире. Заболеванию подвержены многочисленные представители сем. *Pinaceae* и *Cupressaceae*: *Pinus*, *Picea*, *Abies*, *Larix*, *Pseudotsuga*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Chamaecyparis*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Thuja* [1–5].

В 2016–2019 гг. проведено обследование фитосанитарного состояния аборигенных и интродуцированных видов хвойных растений в лесных культурах, лесных и декоративных питомниках, коллекционных посадках хвойных интродуцентов на территории Центрального ботанического сада НАН Беларуси (ЦБС), ботанических садов и дендропарков, в насаждениях Минска и прочих населенных пунктах Беларуси. При осмотре растений оценивали состояние кроны, наличие усыхания ветвей и побегов, пятен, некрозов, налетов, потеков смолы, изменение окраски хвои, ее преждевременное опадение. Идентификацию патогенов проводили по общепринятым в фитопатологии и микологии методикам [6]. Таксономическое описание возбудителей болезней дано в соответствии с базой данных Index Fungorum [7].

Обследование показало, что в республике диплодиоз повсеместно встречается в лесных культурах на сосне обыкновенной, также выявлен на 16 видах интродуцированных хвойных растений, произрастающих в дендропарках, питомниках и городах. Заболеванию выявлено на 5 видах сосны, 2 видах ели, 5 видах можжевельника, 2 садовых формах туи западной, тисе ягодном, 2 видах пихты, кипарисовике. Возраст обследованных больных растений в ботаническом саду и дендропарках составляет 20–70 лет, в декоративных питомниках и городских посадках — 5–30 лет.

Симптомы и характер поражения диплодиезом сосны обыкновенной и разных видов интродуцированных сосен различались. При поражении сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) отмечалось поражение одного или нескольких побегов текущего года. В месте некроза побег изгибался и поникал вниз, из пораженных тканей обильно выделялась смола, хвоя на таких побегах укорочена, на побегах и почках массово образовывались плодовые тела гриба. Как правило, такие побеги были повреждены сосновой тлей. В качестве возбудителя болезни идентифицирован патогенный гриб *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B. Sutton.

У интродуцированных видов сосны побеги не поникали, оставались прямыми, на концах побегов почки не распускались, пораженная хвоя долго не осыпалась, приобретала бурый цвет, а плодовые тела обнаруживались преимущественно у основания хвоинок. Некрозы, засмоление побегов и почек на интродуцированных соснах выражено слабо. Отмечено поражение диплодиезом взрослых экземпляров сосны горной (*P. mugo*) на всей территории ЦБС (возраст деревьев более 30 лет, высота — 4–6 м), а также в других дендропарках, декоративных питомниках и городских насаждениях. Отмечено побурение и отмирание хвои 2–3-летнего возраста, засыхание и отмирание верхушечной почки. Усыхающие побеги располагались в разных частях кроны. Количество пораженных диплодиезом побегов на одном кусте сосны горной в ЦБС доходило до 10–15%, в городских посадках — до 3–5%. Диплодиоз также выявлен в коллекционных посадках ЦБС на сосне желтой (*P. ponderosa*), жесткой (*P. rigida*), черной (*P. nigra*), кедровой сибирской (*P. sibirica*). Это достаточно старые деревья (70 лет и более), растущие в разных участках дендрария. Больные побеги располагаются преимущественно в нижней части кроны, они заметно короче здоровых побегов, 2–3-летняя хвоя имеет бурый цвет, почки не засмолены, явные некрозы коры на побегах отсутствуют. Совместно с грибом *S. sapinea* из пораженных веток и хвои сосны желтой, жесткой, кедровой сибирской выделяли гриб *Gremmeniella abietina* (Lagerb.) M. Morelet [= *Scleroderris lagerbergii* Gremmen].

Поражение диплодиезом туи западной (*Thuja occidentalis*) и ее садовых форм отмечалось сравнительно редко, преимущественно в декоративных и лесных питомниках на молодых растениях, на территории ЦБС заболевание не выявлено. Болезнь проявлялась в виде покраснения, а затем побурения хвои и зеленых недревесневших побегов. На молодых растениях по-

раженные побеги располагались на верхушке кроны, на старых — преимущественно в средней части кроны. Плодоношение гриба на пораженных частях растений, как правило, отсутствовало. В качестве возбудителя болезни идентифицирован патогенный гриб *Diplodia thujae* Westend.

Диплодиоз также отмечен на можжевельнике среднем (*Juniperis × media*), казацком (*Juniperus sabina*), скальном (*J. scopulorum*), чешуйчатом (*J. squamata*), китайском (*J. chinensis*), обыкновенном (*J. communis*) в коллекционных посадках хвойных в ЦБС, в городах, лесных и декоративных питомниках. Весной отмечается побурение концов побегов и хвои на них, длина большого побега составляет в среднем 5–20 см. Больные побеги располагаются по всей поверхности куста, у горизонтальных форм заболевание распространяется от центра к периметру в радиальном направлении. Смолоотечение, образование некрозов не наблюдается, плодовые тела на побегах и хвое немногочисленны либо отсутствуют. В качестве возбудителя болезни идентифицирован патогенный гриб *Diplodia juniperi* Westend. В комплексе с данным видом нередко паразитировали грибы из родов *Kabatina*, *Pestalotia*, *Lophodermium*, *Cladosporium*.

При поражении кипарисовика Лавсона (*Chamaecyperis lavsoniana*) хвоя приобретала красновато-бурую окраску, пораженные ветки располагались преимущественно внутри нижней и средней части кроны, заметных некрозов и засмоления побегов не выявлено. В качестве возбудителя болезни идентифицирован патогенный гриб *Sphaeropsis sapinea*.

Единичные случаи поражения диплодиозом зафиксированы в ЦБС в групповой посадке тиса ягодного (*Taxus baccata*), возраст деревьев более 60 лет. Отмечено явное ослабление заболевших растений, усыхание ветвей и побегов по всей части кроны, пожелтение и осыпание хвои. Пораженные ветки располагались преимущественно в затененных местах. Явных признаков некроза коры на стволе, ветках и засмоления не отмечали. В качестве возбудителя болезни идентифицирован патогенный гриб *Diplodia taxi* (Sowerby) De Not. В комплексе с данным видом из пораженной хвои тиса ягодного также выделяли грибы *Cryptocline taxicola* (Allesch.) Petr., *Phoma herbarum* Westend. Многочисленные плодовые тела гриба *D. taxi* располагались на верхней стороне хвои, гриба *C. taxicola* — с нижней стороны, гриба *P. herbarum* выделялся из мертвых тканей тиса.

В городских насаждениях диплодиоз нередко выявляли на сильно ослабленных различными факторами саженцах ели колючей (*Picea pungens*), ели канадской (*P. canadensis*), пихты одноцветной (*Abies concolor*) и

пихты бальзамической (*A. balsamea*). Отмечалось усыхание концов побегов и осыпание хвои, на коре, почках, у основания хвоинок образовывались немногочисленные плодовые тела, засмоление и некроз коры не были явно выражены. На растущих по соседству хорошо развитых молодых и старых деревьях ели и пихты диплодиоз не был выявлен.

Таким образом, в последние десятилетия в связи с поступлением в страну большого количества импортного посадочного материала и изменением климата активно идет процесс заноса и распространения новых опасных видов патогенных грибов в лесные и городские насаждения. Гриб *Sphaeropsis sapinea* в европейских странах относят к опасным видам патогенов, вредоносность его с каждым годом возрастает, патоген представляют угрозу не только для интродуцентов, но и для местных видов хвойных растений. Чтобы снизить риски внедрения инвазивных видов патогенов в насаждения республики, необходимо расширять исследования по своевременному выявлению опасных грибных болезней, разрабатывать и совершенствовать мероприятия по ограничению их дальнейшего распространения в республике.

Список литературы

1. Чужеродные виды на территории России. — URL: <http://www.sevin.ru/invasive> (дата обращения: 09.02.2020).
2. Жуков А.М., Гниненко Ю.И. Развитие лесной фитопатологии и новые угрозы для лесов России // Лесохозяйственная информация. — 2014. — № 4. — С. 13–24.
3. Интерактивный мультимедийный определитель наиболее распространенных болезней в лесном фонде, питомниках и дендропарках. — URL: <http://cd.intelico.info/> (дата обращения: 15.03.2018).
4. Азовская Н.О. Основные метеорологические предикторы возникновения эпифитотий диплодиоза / Сахаровские чтения: экологические проблемы XXI века: матер. 12-й Междунар. науч. конф., Минск, 17–18 мая 2012 г. — Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2012. — С. 180.
5. Головченко Л.А., Дишук Н.Г. Болезни хвойных растений в насаждениях Беларуси // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. — 2017. — Вып. 63. — С. 159–165.
6. Методы экспериментальной микологии: Справочник / И.А. Дудка [и др.]; под общ. ред. В.И. Билай. — Киев: Наукова думка, 1982. — 550 с.
7. Index Fungorum. — URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (дата обращения: 21.02.2020).