УДК 630*443.3

В. Б. Звягинцев, мл. науч. сотрудник; И. А. Новик, студент

ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ВИДОВ *ARMILLARIA*

The results of studying the abilities of four species *Armillaria* to destroy wood of a pine, spruce, birch and oak are stated in the given paper.

Как известно, дереворазрушающие грибы разлагают древесную массу и нарушают ее химический состав, что находит отражение в изменении цвета, структуры и механических свойств древесины. Процесс разложения, происходящий в природе, часто является нежелательным в хозяйственной деятельности человека, т. к. приносит ущерб в виде потерь деловой древесины в насаждениях, вызывает деструкцию древесины на складах, в постройках и т. д. Поэтому одним из важнейших вопросов в экологии дереворазрушающих грибов является интенсивность разложения ими древесины. Изучение данного вопроса применительно к патогенам древесных пород позволяет вплотную подойти к способам регулирования их вредоносной деятельности в лесных фитоценозах.

В. Рипачек [1] указывал на то, что дереворазрушающие грибы отличаются друг от друга скоростью разрушения древесины, и эта биологическая особенность используется микологами при решении вопросов систематики. Кроме того, метаболическая деятельность грибов определяется рядом внешних факторов, среди которых решающее значение имеют древесная порода, температура, состояние и влажность древесины, кислотность среды, поступление воздуха, взаимодействие с другими видами грибов.

Отсутствие сравнительных данных об интенсивности разложения древесины основных лесообразующих пород различными видами *Armillaria*, встречающимися в Беларуси, вызвало необходимость проведения таких исследований. В. Рипачек [1] и В.М. Арнольбик [2] рекомендуют для изучения дереворазрушающей активности базидиальных грибов в лабораторных условиях эксперимент проводить в течение 3 месяцев.

Нами исследовалась интенсивность разложения древесины грибами *Armillaria ostoyae*, *A. borealis*, *A. cepiscipes*, *A. gallica*, причем отдельно тестировалось по три различных изолята каждого вида. Во всех вариантах опыта использовалось по 20 образцов заболонной древесины сосны, ели, березы и дуба размером 20×20×5 мм.

Образцы предварительно взвешивали в абсолютно сухом состоянии, затем увлажняли с целью создания благоприятных условий для роста гриба и стерилизовали автоклавированием в течение 1 ч при давлении $0,1 \times 10^5$ Па. Подготовленные таким образом пластинки древесины помещали по 4 в чашки Петри на свежую сусло-агаровую среду (содержание сахара 6%) в одинаковом удалении от расположенного в центре кусочка мицелия тестируемого гриба. Эксперимент проводился в контролируемых условиях при температуре 16–18 °С. По окончании опыта образцы были очищены от мицелия, затем высушены до постоянной массы при температуре 103 ± 2 °С и взвешены. По разности в абсолютно сухой массе образцов до и после окончания исследований определяли потерю массы древесины в процентах, что и послужило критерием оценки интенсивности разрушения древесины грибом.

Мицелий всех изолятов изучаемых грибов с примерно одинаковой интенсивностью (12–16 сут) полностью покрывал образцы древесины сосны и ели. Березовые образцы обрастали мицелием на 18–22 сут. Толщина мицелиального слоя на поверхности древесины составляла 3–5 мм. Древесина дуба выделяла в агаровую среду значительное

количество красящего пигмента красно-бурого цвета, представляющего собой вытяжку дубильных веществ. Эти вещества сдерживали рост грибницы как на поверхности образцов, так и на питательной среде. Видимый глазом редкий мицелий на верхней поверхности дубовых пластинок появлялся у всех изолятов *A. gallica* и у двух изолятов *A. ostoyae*. Изоляты *A. borealis* и *A. cepiscipes* покрывали образцы дуба только по нижним и боковым плоскостям.

Так как различные изоляты одного вида *Armillaria* проявляли примерно одинаковую дроворазрушающую активность (различия показателей были статистически недостоверными), в таблицу была сведена усредненная степень разрушения образцов древесины.

Таблица

Дроворазрушающая активность грибов рода *Armillaria*

Вид гриба	Потери массы образцов по породам, %			
	Сосна	Ель	Береза	Дуб
<i>A. borealis</i>	11,90±0,94	14,31±1,06	18,05±1,41	5,75±1,03
<i>A. ostoyae</i>	11,22±1,14	10,49±1,25	9,02±1,32	6,54±0,86
<i>A. cepiscipes</i>	8,74±0,86	7,50±1,67	15,95±1,10	6,45±0,54
<i>A. gallica</i>	11,38±1,45	11,09±0,79	12,86±1,13	6,21±0,41

При температуре и влажности, приближенным к оптимальным для роста мицелия видов *Armillaria*, дроворазрушающая способность этих грибов обуславливается породой древесины. Общеизвестно, что неодинаковая стойкость древесины различных пород к гниению в большой степени зависит от плотности и содержания определенных продуктов метаболизма, токсичных для дроворазрушающих грибов. Как показано в таблице, наименее всего поддавалась разрушению изолятами *Armillaria* древесина дуба, обладающая самой высокой плотностью (720 кг/м³ при влажности 20% [3]). Средняя потеря массы дубовых пластинок за три месяца составила 5,75–6,54%. Древесина березы, имеющая плотность близкую к древесине дуба (660 кг/м³) и значительно более высокую, чем древесина сосны и ели (500 и 440 кг/м³ соответственно), подвергалась самому значительному разрушению изучаемыми грибами. Потеря ее массы составила в среднем 9,02–18,05%. Эти результаты подтверждаются и полевыми наблюдениями за развитием *Armillaria*: пни березы разрушаются грибами значительно быстрее, чем пни хвойных и твердолиственных деревьев. Следовательно, преобладающим фактором, влияющим на устойчивость древесины к разрушению видами *Armillaria*, следует считать содержание в ней токсинов.

Древесина дуба разрушается всеми изучаемыми видами *Armillaria* одинаково медленно. Наибольшую дроворазрушающую активность по отношению к образцам хвойных пород и березы проявил *A. borealis*. Можно предположить наличие у этого вида более мощного, универсального комплекса ферментов, способных эффективно разлагать древесину как хвойных, так и лиственных пород. *A. ostoyae* с такой же интенсивностью разлагал древесину сосны, однако значительно уступал *A. borealis* в разрушении еловых и березовых образцов. *A. ostoyae* широко известен в Северной и Центральной Европе как патоген различных видов сосны. Результаты данного эксперимента подтверждают лучшую приспособленность гриба к развитию на древесине именно этой породы. Тестируемые изоляты *A. cepiscipes* наряду со значительным разрушением древесины березы (15,95%) обладали самой низкой способностью разрушать древесину

хвойных (7,50–8,74%). Субстратная специализация этого слабопатогенного гриба явно просматривается в природе. Подавляющее большинство плодовых тел *A. cepiscipes* было собрано на пнях и древесных остатках мягколиственных пород. *A. gallica* при сравнительно высокой степени разрушения древесины сосны проявил среднюю древоразрушающую способность по отношению к образцам ели и березы.

Проведенные исследования позволяют говорить о различной древоразрушающей способности видов рода *Armillaria* по отношению к сосне, ели, березе. Причем наиболее патогенный *A. ostoyae* значительно медленнее остальных видов разлагает древесину березы. Следовательно, вопреки мнению некоторых авторов [4, 5], в пнях мягколиственных пород инфекция также может сохраняться значительный период. Данное обстоятельство следует учесть при создании сосновых культур на вырубках мягколиственных пород.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рипачек В. Биология древоразрушающих грибов. – М.: Лесная промышленность, 1967.– 276 с.
2. Арнольбик В. М. Корневая гниль от опенка осеннего в еловых фитоценозах. – Дис. ... канд. биол. наук. – Мн., 1986.– 207 с.
3. Полубояринов О. И. Плотность древесины.– М.: Лесная промышленность, 1976.– 160 с.
4. Rishbeth J. The production of rizomorphs by *Armillaria mellea* from stumps // European Journal of Forest Pathology. – 1970.– № 2.– P. 193–205.
5. Бобко И. Н. Биоэкология опенка осеннего в сосновых насаждениях Белоруссии и пути ограничения его вредоносной деятельности. – Дис. ... канд. биол. наук. – Мн., 1986.– 233 с.

УДК 635.9

О. М. Березко, ассистент

КОМПЛЕКС ВРЕДИТЕЛЕЙ ГЕРБЕРЫ В ОРАНЖЕРЕЯХ ЦБС НАНБ

In the article is resulted analysis of a complex basic pests of gerbera *Jamsoni* in greenhouses of the Central botanical garden.

Гербера Джемсона является одной из наиболее популярных в мире срезочных культур, но в нашей стране ее выращивают на очень немногих предприятиях промышленного цветоводства. Объясняется это сравнительной новизной культуры, относительной сложностью технологии выращивания, а также довольно сильной поражаемостью герберы заболеваниями и вредителями. В оранжереях ЦБС НАНБ герберу выращивают контейнерным способом по технологии, разработанной в 80-е годы в Латвии.

В саду были выявлены следующие вредители: оранжерейная белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*), красный паутинный клещ (*Tetranychus cinnabarinus*), обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae*), западный цветочный трипс (*Frankliniella occidentalis*). Встречаются также бобовая (*Aphis fabae*) и персиковая тли (*Myzodes persicae*), а также слизни (*Agriolimax* spp.). Наиболее распространены и почти всегда одновременно присутствуют в оранжереях белокрылка и различные паутинные клещи. При массовом поражении этими вредителями наблюдается сильное ослабление растений и даже их гибель.