

## У . ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630\*443.844.2

Н.И. ФЕДОРОВ, Н.И. СТАЙЧЕНКО,  
Ю.М. ПОЛЕЩУК, М.С. КОЗЛОВСКАЯ

### РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРНЕВОЙ ГУБКИ ИЗ РАЗНЫХ АССОЦИАЦИЙ СОСНЯКА МШИСТОГО

Наиболее опасным заболеванием сосны является гниль корней, вызываемая корневой губкой [1]. Особенно поражаются этим грибом сосновые культуры на землях сельскохозяйственного пользования, где в основном формируется мшистый тип леса, занимающий в республике около 30% площадей сосновых насаждений [2].

Перед нами стояла задача изучить биологические особенности патогена в связи с разными экологическими условиями произрастания сосняка мшистого. Таких сведений в литературе не имеется.

В данном сообщении рассматриваются скорость линейного роста и накопление биомассы мицелия, а также дереворазрушающая способность штаммов корневой губки, выделенных в разных ассоциациях сосняка мшистого с неодинаковой степенью поражения насаждений корневой гнилью.

Штаммы гриба были выделены из плодовых тел, собранных на корнях пораженных деревьев, произрастающих в сосняках мшистых (возраст 30–40 лет) в Минском (штамм № 177), Смолевичском (123), Гродненском (193, 194, 195), Черниковском (142) лесхозах и Беловежской пуше (182).

Для определения линейного роста мицелия культуры гриба выращивали на агаризованном пивном сусле при 20–22°C. Ежедневно измеряли диаметр выросших колоний гриба [3]. Для изучения накопления биомассы мицелий выращивали на жидком 8%-ном пивном сусле при комнатной температуре на качалке. Через каждую неделю мицелий отделяли, высушивали до постоянного веса. В культуральной жидкости определяли рН. О дереворазрушающей способности штаммов корневой губки судили по потере (в%) массы образцов из заболони сосны после воздействия на них мицелия гриба в течение двух месяцев. Корневую губку выращивали в этом случае на сосновых опилках, смоченных пивным сусликом. Образцы перед закладкой в колбу увлажняли до 50% абсолютной влажности.

Исследуемые штаммы корневой губки различались по морфолого-культуральным признакам. Окраска воздушного мицелия была беловато-кремо-

вой (123, 177, 194), желто-кремовой (182), желто-белой (142), желтовато-буровой (193, 195). Диаметр гиф колебался от 2 до 8 мкм, размер конидий — 2–8 x 5 — 13 мкм.

Как показали результаты наших исследований, штаммы корневой губки, выделенные из разных ассоциаций сосняка мшистого, при выращивании в культуре отличались по скорости роста, накоплению биомассы мицелия и дегреворазрушающей способности.

Из данных, представленных в табл. 1, видно, что наибольшей скоростью линейного роста обладали штаммы, выделенные из чисто-мшистой ассоциации (123, 195). На втором месте были штаммы из чернично-мшистой ассоциации (194, 182). Штаммы, выделенные из участков сосновых насаждений одного лесного массива, расположенных на близком расстоянии друг от друга (Гродненский лесхоз), имели одинаковую скорость линейного роста. Медленно росли штаммы из вересково-мшистой и бруснично-мшистой ассоциаций.

У штаммов с более медленным линейным ростом мицелия наблюдался интенсивный прирост мицелиальной массы в первые две недели роста культуры (табл. 2). Максимальное же накопление биомассы не всегда соответствовало быстрому линейному росту гриба. Так, штамм 177, характеризующийся медленным линейным ростом на сусло-агаре, имел наибольшее накопление мицелия в жидкой среде. Штамм 194 с быстрым линейным ростом медленно рос в глубинной культуре. Почти у всех штаммов гриба (кроме 194)

Таблица 1.

Линейный рост мицелия разных штаммов корневой губки

№ штамма	Ассоциация	Диаметр колоний, мм									
		Время выращивания, сут									
		3	4	5	6	7	10	11	12	13	14
177	Вересково-мшистая	1,4	6,2	8,8	12,8	19,8	45,3	56,8	69,8	80,5	86,3
193		6,5	8,5	15,0	26,8	43,3	76,8	85,0	90,0	—	—
142	Бруснично-мшистая	1,7	3,7	6,7	15,7	18,0	54,3	63,3	74,0	84,3	90,0
123	Мшистая	7,0	16,0	26,5	39,0	50,3	85,5	90,0	—	—	—
195		7,3	11,8	20,0	32,0	46,5	78,2	87,5	90,0	—	—
194	Чернично-мшистая	7,0	9,8	17,8	26,8	42,8	77,6	86,8	90,0	—	—
182		6,0	10,3	13,3	21,8	34,5	64,8	80,8	84,3	90,0	—

максимальное накопление биомассы происходило на 35-е сутки роста, на 42-е начинались процессы автолиза мицелия. Штаммы, взятые из одного лесного массива (193, 194 и 195), отличались по накоплению биомассы. Штамм (194), выделенный из насаждения со слабой степенью поражения, характеризовался медленным накоплением биомассы по сравнению со штаммами из того же массива, но с сильной степенью поражения насаждений.

Таблица 2.  
Накопление биомассы мицелия разных штаммов корневой губки

№ штамма	Ассоциация	Сухой вес мицелия, мг					
		Время выращивания, сут					
		7	14	21	28	35	42
177	Вересково-мшистая	72,0	281,6	348,4	409,3	760,3	340,5
193		104,5	237,7	274,3	281,8	576,4	353,5
142	Бруснично-мшистая	36,5	224,8	275,2	289,7	644,4	410,6
123	Мшистая	79,9	330,8	379,4	393,2	551,7	275,5
195		112,4	264,6	354,8	428,0	707,8	337,7
194	Чернично-мшистая	90,6	116,3	138,2	157,1	224,0	330,7
182		75,8	337,3	378,2	399,3	730,5	312,8

Таблица 3.  
Дереворазрушающая способность разных штаммов корневой губки

№ штамма	Потеря массы образцов $\Delta M, \%$	Среднее квадратичное отклонение $\sigma$	Средняя ошибка $m$	Коэффициент вариации $V, \%$	Показатель точности исследования $P, \%$	Конечная влажность образцов, $\%$
177	2,05	0,51	0,16	25,02	7,91	52,0
193	1,59	0,43	0,18	27,40	9,69	65,5
142	1,37	0,31	0,11	22,80	8,07	54,8
123	8,74	1,73	0,58	19,79	6,59	66,2
195	7,16	1,34	0,60	18,70	8,38	60,3
194	3,27	0,64	0,19	19,70	5,95	50,0
182	6,90	1,80	0,68	26,06	9,85	72,0

Данные по дереворазрушающей активности корневой губки представлены в табл. 3. Рост мицелия на питательной среде и на древесине имел некоторые отличительные особенности: на образцах мицелий был более плотным, на среде имел рыхлую консистенцию. Уже через 5 суток после закладки образцов в колбы на их поверхности появились колонии гриба, а спустя 15 суток мицелий всех штаммов покрыл верхнюю поверхность образцов, на 25-е — образцы древесины полностью обросли мицелием.

Наиболее высокую дереворазрушающую способность имели штаммы из чисто-мшистой ассоциации (123 и 195). Они обладали одновременно и быстрым линейным ростом. Затем по степени дереворазрушающей активности шел штамм 182, характеризующийся хорошими ростовыми процессами и способностью формировать плодовые тела при выдерживании в искусственных условиях на древесине. Штаммы из вересково-мшистой и бруснично-мшистой ассоциаций (177, 193 и 142) обладали очень слабой дереворазрушающей способностью.

Таким образом, штаммы корневой губки из разных ассоциаций сосняка мшистого характеризовались различиями в ростовых процессах и дереворазрушающей способности. Скорость линейного роста и накопление биомассы мицелия не всегда коррелировали между собой. Прямая связь прослеживалась лишь в фазе ускоренного роста мицелия.

Штаммы корневой губки из чисто-мшистой ассоциации обладали более сильной дереворазрушающей способностью и активными ростовыми процессами. На втором месте по этим признакам находились штаммы из чернично-мшистой ассоциации.

Более бедные экологические условия сосняка мшистого приводили к снижению дереворазрушающей способности штаммов корневой губки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Негруцкий С.Ф. Корневая губка. — М., 1973.
2. Юркевич И.Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. — Минск, 1972.
3. Лилли В., Барнетт Г. Физиология грибов. — М., 1953.

УДК 630\*443.3

Л.М.НЕУСТРОЕВА

### К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ШТАММОВ ЗИМНЕГО ГРИБА

Искусственное выращивание грибов привлекает внимание исследователей [1, 2]. Это связано с тем, что все большее значение приобретает промышленное культивирование грибов для пищевых целей. Однако количество видов для разведения невелико, это в основном грибы, растущие на древесине. К ним относится съедобный гриб зимний опенок. Плодовые тела гриба обра-