

ОСОБЕННОСТИ КОРНЕВОЙ ГУБКИ В СВЯЗИ С УСЛОВИЯМИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Исследованиями, проведенными нами ранее, выявлено большое значение экологических условий в поражаемости сосновых насаждений корневой губки. В то же время несомненным представляется тот факт, что система лесозащитных мероприятий может быть эффективной лишь в том случае, если она будет проводиться с учетом поведения патогена в разных условиях внешней среды. Поэтому целесообразно было продолжить изучение биологических особенностей возбудителя гнили корней — корневой губки, определяющих ее инфекционную способность в разных экологических условиях.

С этой целью в Столбцовском лесхозе (Минская область) были подобраны участки чистых сосновых культур, отличающиеся типом условий произрастания. В очагах усыхания собирали плодовые тела патогена, из которых выделяли чистые культуры гриба. Таким образом, выделено по три штамма корневой губки из сосняков лишайникового, верескового, брусничного, мшистого, черничного и кисличного (всего 18 штаммов).

Для изучения особенностей линейного роста мицелия корневую губку в 5-кратной повторности для каждого штамма высеивали на 8%-ное агаризованное пивное сусло в чашки Петри, которые в дальнейшем инкубировали при $t=22-24^{\circ}\text{C}$ в термостате.

Результаты исследования показали, что среди групп штаммов, выделенных из различных экологических условий, большим линейным ростом в лаг-фазе и фазе ускоренного роста отличались штаммы из лишайникового, верескового и кисличного типов леса. Большинство же штаммов патогена в стационарной фазе не отличалось друг от друга, исключение среди которых составляли 215, 216, 219, 220, 221 штаммы (табл. 1).

С целью изучения репродуктивной способности штаммов корневой губки подсчитывали количество конидий, образуемых 30-суточным мицелием гриба на 1 см^2 питательной среды в пятнадцатикратной повторности. Жизнеспособность 1,5-месячной культуры гриба определялась по количеству проросших спор. В процессе исследований установлено, что наибольшей репродуктивной активностью обладали штаммы корневой губки из сосняка мшистого (табл. 2).

Количество конидий, образуемых мицелием гриба на 1 см^2 питательной среды, варьировало от 33 до 54 млн. штук.

Высокой репродуктивной способностью отличались также штаммы корневой губки, выделенные из сосняков лишайникового, верескового и брусничного, что коррелирует со степенью расstroенности насаждений в данных экологических условиях. Штаммы возбудителя корневой гнили из кисличного типа леса продуцировали от 12 до 18 млн. конидий, а из сосняка черничного — 3—6 млн. конидий на 1 см^2 питательной среды. В результате этого в сосновых насаждениях лишайникового, верескового, брусничного и мшистого типов условий произрастания создается высокий инфекционный фон, что при определенных условиях оказывает влияние на распространение и развитие заболевания.

Линейный рост мицелия разных штаммов корневой губки

№ штамма корневой губки	Линейный рост мицелия, мм							
	Время наблюдения, сутки							
	3	4	5	7	8	10	11	12
209	9	18	31	57	71	90		
210	15	25	41	71	81	90		
211	11	19	29	57	68	90		
212	13	24	40	71	83	90		
213	16	26	38	62	75	90		
214	13	21	35	64	75	90		
215	7	12	16	30	38	64	75	90
216	7	13	19	35	44	63	74	90
217	7	14	30	65	70	90		
218	10	20	34	62	73	90		
219	10	20	35	62	75	90		
220	8	12	16	31	37	64	73	90
221	9	18	30	61	74	90		
222	6	13	24	47	61	82	90	
223	14	24	37	67	77	90		
224	13	20	32	58	66	90		
225	16	25	38	65	77	90		
226	8	13	25	55	66	90		

Таблица 2

Репродуктивная способность, жизнеспособность конидий
и дереворазрушающая активность штаммов корневой губки,
выделенных из разных экологических условий

№ штамма корневой губки	Количество конидий, образуемых корневой губкой на 1 см ² пита- тельной среды, млн. шт.	Жизнеспособ- ность кони- дий, %	Потеря массы образцов, %
209	35,5	6,6	5,1
210	26,0	6,6	6,0
211	25,0	5,2	9,0
212	27,2	4,0	13,2
213	24,0	8,8	12,3
214	34,8	6,3	16,8
215	23,5	14,6	8,3
216	24,5	25,4	8,9
217	30,0	17,1	9,4
218	33,5	14,5	4,0
219	49,1	11,0	8,5
220	54,3	11,6	8,5
221	6,0	15,0	5,5
222	5,0	9,0	5,4
223	2,8	11,2	4,4
224	12,3	15,8	5,5
225	15,0	26,7	3,4
226	18,8	15,7	2,7

Исследованиями установлено также, что корневая губка, обитающая в разных условиях местопроизрастания насаждений, характеризуется неодинаковой жизнеспособностью (см. табл. 2). Наибольшей жизнеспособностью характеризовались штаммы корневой губки, выделенные из плодовых тел, собранных в сосняках кисличном и брусничном (количество проросших конидий варьировало от 15 до 27%). Довольно высокой способностью к прорастанию обладали конидии патогена из черничного и мшистого типов леса (% проросших конидий составил 9—15%). Жизнеспособность конидий гриба из сосняков лишайникового и верескового варьировала в пределах от 4 до 9%. Данный показатель, хотя и влияет на степень развития заболевания, однако он, по-видимому, в большей мере является функцией тех экологических и погодных условий, в которых произрастает насаждение.

В результате микроскопического изучения гриба установлено, что размеры отдельных элементов поверхностного мицелия и конидий штаммов корневой губки из различных условий широко варьируют. Особенно широко варьируют длина конидиеносцев (от 45 до 180 мк) и расстояние между перегородками поверхностного мицелия (27—170 мк); в меньшей мере — размеры конидий, диаметры головок конидиеносцев и толщина отдельных элементов мицелия. Каких-либо заметных различий в размерах как конидий, так и структурных элементов поверхностного мицелия между штаммами из различных экологических условий не отмечено.

При изучении культуральных признаков корневой губки выявлены различия по цвету мицелия, суточному его приросту, по изменению окраски питательной среды и другим показателям. Имеющиеся у нас данные показали, что возбудитель заболевания, выделенный из разных экологических условий, характеризовался неодинаковой дереворазрушающей способностью (см. табл. 2). В этом отношении наибольшей активностью отличались штаммы гриба из сосняка верескового (потеря массы образцов сосны составила 12—16%). Довольно высокой дереворазрушающей способностью характеризовались штаммы из лишайникового, брусничного, мшистого типов леса (5—9%) и в меньшей мере — из сосняков кисличного и черничного. Важно отметить, что абсолютная влажность всех образцов к концу опыта значительно уменьшилась. Это говорит о том, что мицелий корневой губки способен аккумулировать влагу, находящуюся в древесине сосны. В ряде работ указывается на то, что у гриба имеются и различия в формировании плодовых тел как в природной обстановке, так и в условиях чистой культуры на разных питательных средах. Выявлены неодинаковая скорость ростовых процессов, вступления в фазу спорообразования, различия в наборе изоферментов и их электрофоретической подвижности [1, 2, 3]. Исследованные штаммы корневой губки по-разному реагировали и на воздействие постоянного магнитного поля высокой напряженности [4].

В заключение хотелось бы вкратце остановиться на результатах исследования антагонистической активности пенифоры гигантской по отношению к возбудителю заболевания. На питательную среду высевали 18 штаммов корневой губки. Спустя 3 суток к ним высевали и пенифору гигантскую. Причем оба гриба инокулировали в диаметрально противоположенных местах чашек Петри так, чтобы между грибами оставалось одинаковое расстояние. После встречи колоний замеряли ширину зоны нарастания мицелия пенифоры гигантской на корневую губку. В результате установлено, что исследуемые штаммы возбудителя гнили корней обладали неодинаковой устойчивостью по отношению к антагонисту. Наиболее активно пенифора гигантская подавляла рост

штаммов корневой губки из сосняков лишайникового (штаммы 209, 210, 211), верескового (штаммы 212 и 214), брусничного (штаммы 215 и 217), мшистого (штаммы 218 и 220) и черничного (штаммы 221). Более устойчивыми к действию антагониста были штаммы корневой губки из сосняков кисличного (все три штамма), мшистого (штамм 219) и верескового (штамм 213).

Результаты проведенных исследований указывают на разнокачественность возбудителя корневой гнили, обитающего в сосновых насаждениях, формирующихся в тех или иных условиях местопроизрастания, что может иметь определенное значение в развитии заболевания насаждений в разных условиях. А это в свою очередь необходимо учитывать при организации системы лесозащитных мероприятий.

Литература

1. Сычев П. А., Негруцкий С. Ф. Формирование плодовых тел различными штаммами *Fomitopsis annosa* (Fr.) Karst и их взаимное влияние в культуре. В сб.: Микология и фитопатология. Т. 12, вып. 2. — М.: Наука, 1978, с. 148—151.
2. Бойко М. И., Негруцкий С. Ф., Сычев П. А. Культурально-морфологические особенности штаммов *Fomitopsis annosa* (Fr.) Karst. — В сб.: Микология и фитопатология. Т. 12, вып. 1 — М.: Наука, 1978, с. 50—54.
3. Негруцкий С. Ф., Бойко М. И. Изоферменты пероксидазы штаммов корневой губки, отличающихся по степени патогенности к проросткам сосны обыкновенной. — Биологические науки, 1976, № 10, с. 84—88.
4. Негруцкий С. Ф., Бойко М. И., Логашев Ю. Е. Влияние магнитостатических полей на рост *Fomitopsis annosa* (Fr.) Karst. — В сб.: Микология и фитопатология. Т. 10, вып. 1, 1976, с. 411—414.

УДК 630*.411

Ю. М. Полещук, канд. с.-х. наук, мл. н. с.,
Н. В. Шерстнев, канд. с.-х. наук, ст. н. с.
Белорусский технологический институт

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА СУШКИ, ТИТРА СУСПЕНЗИИ И СРОКА ХРАНЕНИЯ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ОИДИЙ ПЕНИОФОРЫ ГИГАНТСКОЙ

Пениофора гигантская выращивалась на питательной среде, основу которой составляли сосновые опилки и молотая кора с добавками, получаемыми при производстве антибиотиков в течение 10 суток. В дальнейшем мицелий антагониста совместно с питательной средой высыпали в кюветы слоем 1,5—2,0 см и подвергали различным режимам сушки.

Режим № 1. Сушка препарата осуществлялась в токе подогретого до +41°C воздуха при скорости его движения 0,7 м/с до воздушно сухого состояния в течение 1 ч.

Режим № 2. Сушка препарата осуществлялась в токе подогретого до +53°C воздуха при скорости его движения 0,4 м/с до воздушно сухого состояния в течение 12 ч.

Режим № 3. Сушка препарата осуществлялась в токе подогретого до +56°C воздуха при скорости его движения 0,7 м/с до воздушно сухого состояния в течение 1,5 ч.

Режим № 4. Сушка препарата осуществлялась в токе подогретого до +58—60°C воздуха при скорости его движения 0,7 м/с в течение 1,5 ч.