

В целом, в левобережной части поймы национального парка «Припятский» лесовосстановление дубовых вырубок, несмотря на создававшиеся лесные культуры, в большинстве случаев идет с образованием производных от дубрав березняков, реже – осинников, грабняков, черноольшанников, в условиях низкой поймы – кустарниковых и пойменно-луговых сообществ.

В правобережной части парка в незатапливаемых условиях притеррасной поймы Переровско-Снядинского массива пойменных лесов благодаря лесоводственным уходам на дубовых вырубках к 25–40 годам формировались дубравы и березняки, реже – ясенники и осинники. Затем за 15–25 лет количество насаждений с преобладанием в составе дуба из-за отсутствия лесоводственных уходов сократилась в несколько раз.

По эколого-фитоценотическим особенностям пойменные леса существенно отличаются от суходольных. В Беларуси отсутствуют специальные нормативные документы по ведению хозяйства в них и по восстановлению пойменных дубрав в частности. Поэтому, на современном этапе в зависимости от состояния формирующихся и сформированных насаждений, от наличия дуба и его спутников в составе, от наличия, густоты, степени равномерности и состояния дубового подроста для пойменных лесов Припяти, для Национального парка «Припятский» отдельно, необходимо разработать комплекс специальных лесокультурных и лесохозяйственных мероприятий по восстановлению пойменных дубрав.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельман, В.С. Пойменные леса Припяти и их трансформация связи с мелиорацией / В.С.Гельман, И.Ф.Моисеенко. – Мн.: Навука і тэхніка, 1990. – 118 с.



УДК 630*443.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНОКУЛЯЦИИ ПНЕЙ АНТАГОНИСТОМ КОРНЕВОЙ ГУБКИ ГРИБОМ *PHLEBIOPSIS GIGANTEA* ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫБОРОЧНЫХ САНИТАРНЫХ РУБОК В СОСНОВЫХ КУЛЬТУРАХ

Федоров Н.И., Звягинцев В.Б.

*Белорусский государственный технологический университет
(г. Минск, Беларусь)*

Массовое патогенное воздействие возбудителей корневых гнилей на живые древесные растения возможно только при накоплении на данном участке насаждения определенного количества инфекции. Известно, что основной объем мицелия корневых патогенов находится в колонизированной древеси-

не корней усохших деревьев и пней. Накапливая значительную биологическую массу в мертвой древесине, возбудители образуют плодоношение, увеличивая количество споровой инфекции. Грибы рода *Armillaria* продуцируют почвенные ризоморфы, способные колонизировать находящиеся в непосредственной близости живые деревья. Патогенны из рода *Heterobasidion* могут продвигаться от колонизированных субстратов через лесную подстилку и места контактов корней зараженного и здорового дерева. Рубки ухода и санитарные рубки вызывают появление не естественно большого количества питательного субстрата в виде пней и корневых систем. Так как ткани пней и особенно корней после рубки еще некоторое время остаются живыми и обладают некоторой способностью противостоять внедрению посторонних организмов, приоритет в их колонизации имеют виды способные преодолевать эту защиту – то есть облигатные паразиты, наиболее распространенные из которых в наших лесах это упомянутые выше возбудители корневых гнилей. Увеличение количества инфекции после рубок приводит к продолжению а часто и ускорению развития куртин усыхания, образованию новых очагов. Интенсивная хозяйственная деятельность, мелиорационные мероприятия, наличие значительных площадей лесных культур с низкой устойчивостью и погодно-климатические аномалии являются катализаторами эпифитотий корневых гнилей.

Таким образом, одна из важнейших задач лесозащиты – снижение количества инфекции возбудителей корневых гнилей в насаждении. Среди методов, разработанных для этой цели, наиболее эффективным, экологически безопасным и экономически оправданным является биологический метод [1]. Он основан на снижении количества пригодного для развития патогенов субстрата в виде древесины пней и корней путем заселения их специально отобранными штаммами сапротрофных грибов-антагонистов. Кроме субстратной конкуренции антагонисты должны иметь способность подавлять развитие субстратного мицелия и ризоморф возбудителей, вытеснять их из уже заселенной патогенами древесины. Разработкой биологического метода ограничения вредоносности корневых гнилей хвойных пород в Беларуси занимались сотрудники кафедры лесозащиты БГТУ на протяжении 2-х десятилетий в 70–80-х годах прошлого века [2, 3]. К сожалению, полученные ими результаты не были востребованы лесным хозяйством того времени, отобранные штаммы антагонистов с выдающимися свойствами утеряны. Сложившаяся в Беларуси ситуация противоречила общемировой практике. Так, в большинстве западноевропейских стран было введено обязательное применение методов ограничения развития корневых гнилей совместно с проведением рубок ухода и рубок главного пользования, причем государство берет на себя часть расходов на данное мероприятие даже в частных лесах [1, 4]. Учитывая значительный ущерб, приносимый лесному хозяйству Беларуси корневыми гнилями (только в сосняках площадь очагов корневой губки составляет 118,8 тыс. га [5]), отложенная в прошлом проблема требует современного решения. Таким образом, актуальными вопросами становятся подбор эффективных видов и штаммов дереворазрушающих грибов-антагонистов корневых гнилей,

определение результативных способов их внесения, и выявление влияния данного лесзащитного мероприятия на рост и устойчивость насаждений.

Изучение эффективности инокуляции пней проводилось на двухсекционной постоянной пробной площади (ППП 1), заложенной на участке чистых сосновых культур осенью 2005 г. Лесные культуры были созданы на землях вышедших из под сельскохозяйственного пользования (Негорельский УОЛХ, Литвянское л-во, кв. № 196). На секции А, имеющей куртину усыхания размером 26х24 метра проводилась выборочная санитарная рубка с разрубкой изолирующей полосы, а на секции Б, где не наблюдалось патологического отпада и ослабления деревьев, было проведено прореживание. Таксационно-лесоводственная характеристика насаждения на ППП 1 после проведения рубок представлена в таблице.

Таблица – Таксационно-лесоводственная характеристика насаждения на ППП 1 (Негорельский учебно-опытный лесхоз, 2005 г.)

№ ППП	Раз-мер, м	Пло-щадь, га	Состав	Воз-раст, лет	Бони-тет	Тип леса	Д, см	Н, м	Пол-нота	Запас на 1 га, м ³
1	60х40	0,24	10 С	40	1	С. мшист.	19,4	17,4	0,9	385

Все пни на ППП были обработаны суспензией ондиоспор (10 млн. шт/л) показавшим наибольшую антагонистическую активность штаммом гриба *Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Julich. Причем часть пней обрабатывалась без прикрытия, а часть после обработки прикрывалась дисками толщиной 2–5 см, выпиленными из тех же пней. Всего было обработано 179 пней. Спустя один год проверяли эффективность инокуляции пней антагонистом.

Быстро растущий гриб *Phlebiopsis gigantea* уже через год образует типичные распростертые плодовые тела и поверхностный мицелий на заселенных древесных субстратах и даже на лесной подстилке вокруг пня, что позволяет легко определить успешность инокуляции.

Как и следовало ожидать, на обеих секциях наиболее эффективной была инокуляция пней с прикрытием обработанных поверхностей дисками из древесины. Диски создавали оптимальные условия влажности, защищали споры от прямого воздействия солнечных лучей и препятствовали попаданию спор других грибов на поверхность пня. Обильно разрастающийся мицелий часто сращивал древесину пня и диска, затрудняя его снятие. В единичных случаях отмечалось развитие под дисками, на мицелии *P. gigantea*, личинок грибных мух. Питаясь мицелием, личинки снижали площадь покрытия грибницей поверхности пня, что, возможно, несколько замедляло скорость колонизации древесины антагонистом.

Результаты обработке пней живых деревьев без прикрытия различалась по секциям. Наибольшее количество заселенных пней (83%) и большая средняя площадь покрытия поверхности пня мицелием антагониста (68%) наблюдались на секции 1В. Это можно объяснить более подходящими для развития

антагониста условиями в более высокополнотной части насаждения. В то время как на секции 1А, имеющей вырубленную куртину усыхания, поверхность пней больше подвергалась воздействию прямых солнечных лучей, что несколько снизило эффективность инокуляции.

Пни деревьев, по каким либо причинам усохших к моменту рубки, колонизировались антагонистом значительно реже, так как уже имели определенные стадии гниения и содержали комплекс ксилотрофных грибов на определенной стадии сукцессии. В условно здоровой части насаждения, среди единичных сухостойных деревьев отмерших по причине естественной дифференциации, преобладал старый сухостой, заболонная древесина которого имела вторую и третью стадии гниения. Такой субстрат является практически не пригодным для развития *P. gigantea*. Так, на секции 2В, количество пней с признаками колонизации антагонистом при обработке с прикрытием дисками составило 20%, а при обработке без прикрытия не отмечено ни одного колонизированного пня. Пни усохших деревьев на секции 1А несколько успешнее заселялись антагонистом. Так как на данном участке наблюдалось большое количество свежего сухостоя, заболонная древесина пней которого имела, как правило, первую стадию гниения.

Таким образом, при инокуляции свежесрубленных пней живых деревьев сосны суспензией оидиоспор гриба *Phlebiopsis gigantea*, наиболее эффективными оказались обработки пней с прикрытием дисками из древесины, а также без прикрытия в высокополнотной части насаждения. Эффективность обработки пней усохших деревьев гораздо ниже и зависит от времени прошедшего с момента усыхания дерева, и как следствие, от степени разложения древесины пня другими ксилотрофами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fox, R. *Armillaria* root rot: Biology and control of honey fungus / R. Fox. – Andover: Intercept, 2000. – 219 p.
2. Федоров, Н.И. Использование биопрепарата пениофоры гигантской в сосновых насаждениях / Н.И. Федоров, Ю.М.Полещук // Лесное хозяйство. – 1982. – № 6. – С. 53–55.
3. Полещук Ю.М. Биологические меры борьбы с корневой губкой в сосновых культурах / Ю.М.Полещук. – Минск, 1991. – 33 с.
4. Korhonen, K. Simulated stump treatment experiments for monitoring the efficacy of *Phlebiopsis gigantea* against *Heterobasidion* infection / K.Korhonen. In: Laflamme G., Berube J.A., Bussieres G. (eds.). Root and butt rots of forest trees. 10th International Conference on Root and Butt Rots. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service. Sainte-Foy, Quebec, Canada. – 2003., P. 206–210.
5. Обзор распространения вредителей и болезней в лесах Республики Беларусь в 2006 году и прогноз их развития на 2007 год. ГУ «Беллесозащита». – Минск, 2007. – 143 с.