

А.В. Хвацько, ассистент; Э.И. Коломиец, зав. лаб. Института микробиологии НАНБ;
 Т.В. Романовская вед. науч. сотрудник Института микробиологии НАНБ;
 О.Т. Адамович мл. науч. сотрудник Института микробиологии НАНБ;
 О.В. Молчан мл. науч. сотрудник Института микробиологии НАНБ;

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ МУЧНИСТОЙ РОСЫ ДУБА В ПИТОМНИКАХ

In article results of application of new preparations against mealy dew of an oak in wood nurseries are resulted

Дубравы являются наиболее ценной составной частью лесного фонда Беларуси. Народнохозяйственное значение их трудно переоценить из-за особой важности древесины и огромных средообразующих функций. В настоящее время на территории Беларуси дубравы занимают 224 тыс. га, или 3,3% лесопокрытой площади с запасом древесины 34 млн. м³ [1, 2]. Согласно разработанной государственной программе, по лесовосстановлению и лесоразведению, площади дубрав необходимо увеличить до 11%. Такое увеличение дубрав планируется осуществить за счет создания культур дуба, а для этого потребуется большое количество посадочного материала.

Неотъемлемой частью агротехнологии выращивания посадочного материала является его защита от различных заболеваний. Одной из наиболее распространенных и опасных болезней сеянцев дуба черешчатого в питомниках республики является мучнистая роса (*Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.) [3].

Успех в защите дуба от мучнистой росы может быть достигнут лишь при условии интегрированного подхода к решению этой актуальной задачи. Его сущность заключается в комплексном и рациональном применении наиболее эффективных лесохозяйственных, химических, биологических и других лесозащитных методов в целях снижения размеров грибного поражения.

В 2000 году в питомнике Лунинецкого лесхоза, Брестского ПЛХО в осенних посевах дуба черешчатого против мучнистой росы нами были испытаны фунгициды: хом, оксихом, 10%-ный топаз, 25%-ный скор и 50%-ный фундазол, а также биологические препараты: *Streptomyces griseoviridis*, *Streptomyces flavescens*, *Bacillus subtilis* (разработаны Институт микробиологии НАНБ), бривесин и водный настой перепревшего коровьего навоза. Для обработки однолетних сеянцев дуба в 2003 году в питомнике Негорельского учебно-опытного лесхоза нами были использованы фунгициды: байлетон, коллоидная сера и топсин-М (70% с. п.). Обработку посевов производили в трех кратной повторности с интервалом 12 дней, после появления первых признаков мучнистой росы. Для опрыскивания использовали ранцевый лесной опрыскиватель РЛО-М, расход рабочей жидкости составил 600 л/га. Защитное действие фунгицидов оценивали в конце вегетационного периода (в сентябре), на контроле и опытных вариантах, путем детального лесопатологического обследования сеянцев дуба. Биологическая эффективность фунгицидов и биопрепаратов определяли по формуле Эббота [4]

$$\mathcal{E} = \frac{A - B}{A} 100\%,$$

где \mathcal{E} – биологическая эффективность, %; A – развитие заболевания в контроле, %; B – развитие заболевания в опыте, %.

В результате проведенных опытов было установлено, что более высоким защитным эффектом (табл. 1) против мучнистой росы в осенних посевах (Лунинецкий лесхоз Брестское ПЛХО) обладает скор (концентрация по д.в. 0,02%) и топаз (концентрация по д. в. 0,05%).

Таблица 1

Сравнительная эффективность применения фунгицидов системного действия для защиты семян дуба черешчатого, осеннего посева от мучнистой росы в базисном питомнике Лунинецкого лесхоза Брестского ПЛХО в 2000 г.

Варианты опыта	Норма расхода препарата, кг/га	Концентрация по д.в., %	Кратность обработки	Общее количество обследованных семян, шт.	Распределение семян по состоянию, шт.			Биологическая эффективность, %
					здоровые	пораженные мучнистой росой	в т. ч. в сильной степени	
Скор (25% с.п.)	0.2	0.02	3	395	273	122	—	83
Топаз (10% с.п.)	0.4	0.05	3	504	346	158	1	78
Хом (50% с.п.)	4.0	0.4	3	512	247	265	6	63
Оксихом (80% с.п.)	1.9	0.4	3	550	314	236	14	67
Фундазол (50% с.п.)	2.0	0.3	3	321	43	278	16	60
Контроль (без обработки)	—	—	—	708	—	708	686	0

Биологическая эффективность в сравнении с контролем составила 83% и 78% соответственно. Ниже результаты получены при использовании хома и оксихома (концентрация по д. в. 0.4%) их биологическая эффективность равнялась 63% и 67% соответственно. Самое низкое защитное действие установлено в варианте с фундазолом, биологическая эффективность составила 60%.

Обработка семян дуба весеннего посева в Негорельском учебно-опытном лесхозе показала (табл. 2), что лучшую защиту от мучнистой росы обеспечивает байлетон, биологическая эффективность которого к концу вегетационного периода уже при двухкратной обработке составила 90%. Более низкие результаты получены при использовании коллоидной серы, эффективность применения которой только после трехкратной обработки составляет — 69%.

В результате проведенных полевых испытаний биологических препаратов в Лунинецком лесхозе Брестского ПЛХО в осенних посевах дуба черешчатого против мучнистой росы было установлено (табл. 3), что более эффективными в защите семян от болезни является *Streptomyces griseoviridis*, его биологическая эффективность составляла 68%. Менее эффективным оказалось применение *Streptomyces flavescens* и *Bacillus subtilis*, их биологическая эффективность составила 55% и 52% соответственно. Самые же низкие результаты были получены при использовании бревисина и водного настоя перепревшего коровьего навоза, биологическая эффективность этих препаратов равнялась соответственно 35% и 26%.

Таблица 2

Биологическая эффективность применения системных фунгицидов в борьбе с мучнистой росой на однолетних сеянцах дуба черешчатого в Негорельском учебно-опытном лесхозе в 2003 г.

Вариант опыта	Норма расхода препарата, кг/га	Концентрация по д.в., %	Кратность обработки								
			I			II			III		
			количество обследованных сеянцев, шт.	% развития болезни к концу сезона	биологическая эффективность, %	количество обследованных сеянцев, шт.	% развития болезни к концу сезона	биологическая эффективность, %	количество обследованных сеянцев, шт.	% развития болезни к концу сезона	биологическая эффективность, %
Байлегон (25% с.п.)	0.2	0.3	187	10.7	83	205	6.3	90	172	3.9	94
Топсин-М (70% с.п.)	1.0	0.5	226	29.6	53	271	15.3	76	249	9.9	84
Коллоидная сера (96% с.п.)	8.0	2.0	282	41.4	34	310	27.1	57	254	19.4	69
Контроль (без обработки)	—	—	364	63.1	0	364	63.1	0	364	63.1	0

Таблица 3

Результаты проведения испытаний биологических препаратов для защиты семян дуба черешчатого от мучнистой росы в Лунинецком лесхозе Брестского ПЛХО

Варианты опыта	Норма расхода препарата, л/га	Концентрация	Кратность обработки	Общее количество обработанных семян, шт.	Распределение семян по состоянию, шт.			Биологическая эффективность, %
					здоровые	пораженные мучнистой росой	в т.ч. в сильной степени	
<i>Streptomyces griseoviridis</i>	3	$3-5 \cdot 10^8$ КОЕ/мл	3	409	181	228	9	68
<i>Bacillus subtilis</i>	3	$5-8 \cdot 10^9$ спор/мл	3	594	257	337	6	52
<i>Streptomyces flavescens</i>	3	$3-5 \cdot 10^8$ КОЕ/мл	3	555	239	316	26	55
Бревисин	3	—	3	478	21	457	100	35
Водный настой перепревшего коровьего навоза	3	—	3	546	21	525	116	26
Контроль (без обработки)	—	—	—	708	—	708	686	0

На основании полученных результатов можно заключить, что наиболее высокую степень защиты семян дуба черешчатого от мучнистой росы обеспечивает байлетон (25% с.п.) в 0,3%-ной концентрации (двукратная обработка) и топсин-М (70% с.п.) в концентрации 0,5% при трехкратной обработке. Среди новых препаратов высокие результаты получены после трехкратной обработки скором (25% с.п.) в 0,02%-ной концентрации и топазом (10% с.п.) в 0,05%-ной концентрации. Более эффективными биологическими препаратами (трехкратная обработка) в защите семян от болезни является *Streptomyces griseoviridis*, *Bacillus subtilis* и *Streptomyces flavescens*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кожевников А.М., Решетников В.Ф., Колодий П.В. Дубравы Беларуси: состояние, проблемы и пути улучшения ведения хозяйства в них // Дуб – порода третьего тысячелетия: Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 1998. – Вып. 48. – С. 40–49.
2. Статистический сборник. Окружающая среда и природные ресурсы Республики Беларусь. Мин-во статистики и анализа РБ. – Мн., 1997. – С. 110–115.
3. Ширнина Л.В. Мучнистая роса дуба и способы борьбы с ней. Обзор. информ. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1997. – 32 с. (Библиотечка работника лесного хозяйства, вып. 4).
4. Буга С.Ф., Протасов Н.И., Самерсов В.Ф. Защита растений. – Мн.: Ураджай, 2001. – 307 с.