

Для еловой хозяйственной секции площади для лесовосстановления должны составлять:

2024,0 га разделить на 110 лет равняется 18,4 га ежегодно и, соответственно, 184,0 га за период между повторными лесоустройствами. В пересчете на класс возраста (20 лет) 368 га.

Таким образом, таксационная оценка, анализ и контроль динамики лесных площадей насаждений основных лесобразующих пород по хозяйственным секциям позволяет оценить целостность, способность к самовосстановлению, возможные причины сокращения лесных площадей и запроектировать площади для лесовосстановления.

Таксационный мониторинг динамики лесных площадей должен являться приоритетным разделом лесоустроительного проектирования для реализации стратегии лесопользования, основанной на непрерывности и неистощительности лесных ресурсов.

Библиографический список

1. Анучин, Н. П. Лесная таксация. 6-е изд [Текст] / Н. П. Анучин. - М.: ВНИИЛМ, 2004. - 552 с.
2. Заварзин, В. В. Лесная таксация [Текст] / В. В. Заварзин, С. Б. Пальчиков, А. Н. Уткин, А. Н. Филипчук. - Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2009. - 320 с.
3. Орлов, М. М. Лесоустройство, т.1 [Текст] / под ред. М.Д. Гиряева, М.: «Лесная промышленность», 2006. 319 с.
4. Приказ Минприроды России от 29.03.2018 N 122 (ред. от 12.05.2020) "Об утверждении Лесоустроительной инструкции", 2020.

УДК 632.959

ИЗУЧЕНИЕ ФУНГИЦИДНЫХ СВОЙСТВ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА «ДЕЗЭФЕКТ-ПРАКТИК»

Скачкова Александра Дмитриевна, м.н.с. А.О. «Щелково Агрохим», a.skachkova@list.ru

Аннотация: *Исследована фунгицидная активность дезинфицирующего средства «Дезэфект-Практик» в отношении почвенных фитопатогенных микромицетов *F. oxysporum* ТСХА-4, *A. niger*, *A. alternata* Дб. Показан высокий эффект подавления развития чистых культур грибов, а также оказана эффективность при стерилизации контаминированных гладких поверхностей.*

Ключевые слова: *фунгицидная активность, контаминирование поверхностей, дезинфекция.*

Дезинфицирующее средство «Дезэфект-Практик» обладает бактерицидной активностью в отношении большинства бактерий, а также имеет вирулицидные и фунгицидные свойства в отношении возбудителей болезней теплокровных животных. В связи с этим средство широко применяется в медицинских и ветеринарных учреждениях для поверхностной стерилизации помещений и оборудования, рабочего инвентаря и жесткой мебели.

Средство относится к 4 классу опасности – малоопасное вещество. Средство экологически безопасно. «Дезэфект-Практик» представляет собой светло-желтую жидкость со слабовыраженным запахом.

В составе препарата преобладают алкилдиметилбензиламмоний хлорид (АДБАХ) + дидецилдиметиламмоний хлорид 3,5 %.

Для дезинфекции объектов и оборудования агропромышленного комплекса, например, стерилизация теплиц, парников, оборудования, инструментов и посуды рекомендуется использовать нормы, рекомендованные для обработки при грибных поражениях (2% раствор, двукратное орошение с интервалом между обработками 15 минут). Рекомендуется проводить работы при отсутствии растений, плодов, овощей.

Цель исследования: изучить эффективность применения «Дезэфект-Практик» против фитопатогенных микромицетов.

Задачи исследования:

1. Оценить действие препарата на чистые культуры фитопатогенных грибов.
2. Дать оценку влияния препарата на прорастание конидий микромицетов.
3. Оценить эффективность «Дезэфект-Практик» при обеззараживании поверхностей, искусственно контаминированных грибами.

В качестве объектов исследования были выбраны следующие почвенные фитопатогенные грибы: *Fusarium oxysporum* ТСХА-4, *Aspergillus niger*, *Alternaria alternata* Д6.

Исследования проводились в 2020 году на кафедре микробиологии и иммунологии РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева.

Изучение действия препарата на мицелий чистых культур фитопатогенов использовали метод агаровых блоков. Для этого мицелиальный блок культуры помещали на картофельно-морковный агар (КМА) с добавлением 2% препарата (контроль – без препарата). Инкубировали в течение 3 суток при комнатной температуре. Повторность опыта трехкратная. Учет результатов производился измерением диаметра мицелия по трем направлениям. Для учета измеряли диаметр мицелия грибов по трем направлениям и вычисляли биологическую эффективность (БЭ) по формуле:

$$\text{БЭ, \%} = \left(\frac{D_k - D_o}{D_k} \right) * 100, \text{ где}$$

D_k – средний диаметр мицелия в контрольном варианте, мм;

D_o – средний диаметр мицелия в варианте опыта, мм.

Для оценки действия препарата на структуры бесполого размножения микромицетов использовали метод отпечатков [2]. Минимальную среду («голодный» агар) с добавлением 2% дезинфицирующего средства разливали тонким слоем в чашки Петри и на нее отпечатками, с соблюдением правил асептики, переносили конидии 30-ти суточных тест-культур. В качестве контроля служила среда без добавления препарата. Инкубирование осуществляли при комнатной температуре 12 часов, повторность трехкратная. Учет производили с помощью световой микроскопии (Carl Zeiss Axio Lab.A.) подсчетом проросших конидий по 20-ти полям зрения.

Чтобы оценить эффективность обеззараживания поверхностей использовали три типа материалов: стекло, пластик, металл. Поверхности предварительно автоклавились (1 атм., 20 мин.) [1].

Для получения споровых суспензий чистые культуры тест-объектов выращивали на КМА в течение 120 часов при 25⁰С на скошенном агаре. Споровые суспензии готовили, используя стерильный питательный раствор следующего состава (г/л): сахара – 30; NaNO₃ – 2,0; KH₂PO₄ – 0,7; KCl – 0,5; MgSO₄ · 7H₂O – 0,5; K₂HPO₄ – 0,3; FeSO₄ · 7H₂O – 0,01 для каждой культуры отдельно. Далее асептично наливали раствор в пробирки и стерильной петлей отделяли конидии и мицелий, тщательно перемешивали взбалтыванием. Полученную суспензию фильтровали от кусочков агара и обрывков мицелия через стерильную марлю, сложенную в 4 раза [1]. Титр спор измеряли с помощью счетной камеры Горяева.

Для искусственного контаминирования на экспериментальные поверхности стерильными мягкими кистями наносили суспензии спор и выдерживали сутки при комнатной температуре. Обработка поверхностей дезинфицирующим средством «Дезэфект-Практик» производилась двукратным орошением 2% раствором с экспозицией 120 мин (интервал между обработками 15 минут). Рабочий раствор готовили исходя из расчета 150 мл/м², в качестве контроля служила стерильная водопроводная вода.

Спустя некоторое время после обработки стерильным ватным тампоном делали смыв и производили микробиологический посев на КМА.

Учет результатов проводили, используя метод серийных разведений.

Результаты первой части исследования показали, что дезинфицирующий препарат «Дезэфект-Практик» обладает выраженным фунгицидным действием в отношении испытанных культур фитопатогенов (таблица 1). Препарат полностью ингибировал прорастание и развитие конидий. Биологическая эффективность препарата в отношении *A. alternata* D6 составила 100%, роста мицелия на блоке и на среде обнаружено не было. В случае с *A. niger* эффективность так же была высокой – 81,81 %. Эффективность препарата в отношении *F. oxysporum* ТСХА-4 была ниже и составила 58,18%.

Таблица 1

Результаты анализа фунгицидной активности «Дезэфект-Практик»

Вариант опыта	Средний процент проросших конидий по 20 полям зрения			Биологическая эффективность		
	%					
	<i>F. oxysporum</i> ТСХА-4	<i>A. alternata</i> D6	<i>A. niger</i>	<i>F. oxysporum</i> ТСХА-4	<i>A. alternata</i> D6	<i>A. niger</i>
Контроль	77,33	90,00	1,41	-	-	-
2% раствор	0	0	0	58,18	100	81,81

Результаты опыта с контаминированием поверхностей показали, что препарат обладает 100%-ой эффективностью в отношении всех тест-культур микромицетов (таблица 2).

Таблица 2

Результаты реизоляции микромицетов с поверхностей

Поверхность	Контроль			После обработки		
	10 ³ КОЕ/см ²					
	<i>F. oxysporum</i> ТСХА-4	<i>A. alternata</i> D6	<i>A. niger</i>	<i>F. oxysporum</i> ТСХА-4	<i>A. alternata</i> D6	<i>A. niger</i>
Стекло	2	1,5	39,3	0	0	0
Пластик	5,2	1,6	20,8	0	0	0
Металл	1,2	1,6	39,3	0	0	0

Дезинфицирующий препарат «Дезэфект-Практик» обладает выраженными фунгицидными свойствами по отношению к почвенным фитопатогенным микромицетам и может быть рекомендован так же для применения в теплицах для обеззараживания поверхностей и оборудования для работы.

Библиографический список

1. Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание J и руководство: Грибостойкость. [Текст]: ГОСТ 28206-89 (МЭК 68-2-10-88) - Введ. 1990-03-01. - М.: Стандартинформ, 2006. - 18 с.

2. Зайцев, Д. В. Оптимизация тест-систем испытаний биологически активных веществ растений против некоторых фитопатогенных грибов отдела Deuteromycota [Текст]: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 06.01.07 : защищена 17.12.13 / Зайцев Дмитрий Викторович. - Москва, 2013. - 27 с.

УДК 633.11.004.12 321:631.811.1

АКТИВНОСТЬ АМИЛАЗ И КАТАЛАЗ В ПОКОЯЩЕМСЯ И ПРОРАСТАЮЩЕМ ЗЕРНЕ ОВСА

Соколов Артем Алексеевич, аспирант кафедры агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, sakred.gladadiator@mail.ru

Аннотация: В лабораторных опытах установлено, что в покоящихся и прорастающих зерновках овса повышена активность всех форм кислых амилаз и понижена активность кислых каталаз. При прорастании зерна значительно возросла активность кислых амилаз и каталаз и нейтральных амилаз, причем в общей амилазной активности увеличивалась доля активности α -амилаз.

Ключевые слова: зерно овса, активность амилаз и каталаз.

На формирование технологических и семенных качеств зерна овса значительное влияние оказывают ферменты гидролитического и антиоксидантного действия, среди которых важное место занимают амилазы и каталазы. В полностью созревшем зерне общая активность амилаз в большей степени представлена свободными формами β -амилаз, тогда как α -амилазы находятся в основном в связанном состоянии. Однако активность этих ферментов может быть повышена в зерне, которое сформировалось во влажных гидротермических условиях. В прорастающих зерновках повышается активность всех амилолитических ферментов, которые переходят в свободную форму из связанного состояния или синтезируются [1, 2, 6].

Ферменты антиоксидантной системы растений – каталазы катализируют в прорастающих зерновках злаковых культур защитные реакции от окисления пероксидом водорода жизненно важных метаболитов и липидных группировок в составе клеточных мембран и поддерживают нормальное осуществление биохимических реакций в ходе развития проростков. Вследствие низкого сродства каталаз к малым концентрациям пероксида водорода содержание этих ферментов в покоящемся зерне небольшое, однако оно значительно возрастает в проросших зерновках [3, 5].