

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ МИКОЛОГИИ
ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СОВРЕМЕННАЯ МИКОЛОГИЯ В РОССИИ

ТОМ 5

МАТЕРИАЛЫ III МЕЖДУНАРОДНОГО
МИКОЛОГИЧЕСКОГО ФОРУМА

Москва
2015

ББК 28.591
УДК 58-616.5
С56

Главный редактор

Ю.Т. Дьяков

Заместитель главного редактора

Ю.В. Сергеев

Редакционная коллегия

Белозерская Т.А.	Марфенина О.Е.
Бибикова М.В.	Мокеева В.Л.
Биланенко Е.Н.	Озерская С.М.
Бурова С.А.	Сергеев А.Ю.
Бондарцева М.А.	Сидорова И.И.
Воронина Е.Ю.	Ткаченко О.Б.
Гагкаева Т.Ю.	Тремасов М.Ю.
Еланский С.Н.	Толпышева Т.Ю.
Журбенко М.П.	Феофилова Е.П.
Коваленко А.Е.	Шнырева А.В.
Кураков А.В.	Чекунова Л.Н.
Левитин М.М.	Чернов И.Ю.

Современная микология в России. Том 5. Ред.: Ю.Т. Дьяков, Ю.В. Сергеев.
Материалы III Международного микологического форума.
Москва. 14 – 15 апр. 2015 г. М.: Нац. акад. микол. 2015. Том 5. 432 с.

УДК 58-616.5
ББК 28.591

*Издано в Российской Федерации в рамках программы
Национальной академии микологии*



Национальная академия микологии
ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СОВРЕМЕННАЯ МИКОЛОГИЯ В РОССИИ

Current Mycology in Russia

Том 5

Выпуск 4.

**Сельскохозяйственная
микология—I**

Глава 10.

Фитопатогенные грибы

Volume 5

Issue 4.

**Fungal problems in agriculture
Part I**

Chapter 10.

Phytopathogenic fungi

DOI:10.14427/cmr.2015.v.10

ческие свойства. Так, ФА вызывал появление некрозов с минимальной концентрацией для бодяка полевого – 250 мкг/мл; для пырея ползучего – 125 мкг/мл.

В ходе данного исследования были изучены влияние состава субстрата, длительности культивирования и условий освещенности на выход ФА. В качестве субстрата использовали рисовую, пшённую и перловую крупы. Отбор субстрата, колонизированного мицелием, проводили на 10-, 15-, 20-, 25- и 30-е сут культивирования. Влияние освещенности изучали на перловой крупе, для этого колбы с инокулированным зерном культивировали в темноте, при переменном освещении (12 ч в день), в условиях освещения лампами дальнего (λ 300–400 нм) и ближнего (λ 280–315

нм) УФ-света. Содержание ФА в пробах анализировали методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Установлено, что на образование ФА оказывали влияние состав и влажность субстрата, сроки культивирования и условия освещения. Максимальный выход ФА (до 1,7 г/кг) выявили при культивировании гриба на перловой крупе на 25–30-е сутки роста гриба в темноте, что позволило увеличить выход гербицидного метаболита на порядок, по сравнению с первоначальным уровнем.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ, проект № 14-26-00067.

СКРИНИНГ ФУНГИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ОТ ФОМОЗА В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ БЕЛАРУСИ

Середич М.О.¹, Ярмолович В.А.¹, Дишук Н.Г.²

¹Белорусский государственный технологический университет, Минск

²Центральный ботанический сад НАНБ, Минск

Результаты фитопатологического обследования более 20 лесных питомников показал, что в 30% случаев причиной усыхания посадочного материала являлся фомоз, вызванный грибами *Phoma* [1]. Это новое и малоизученное заболевание на территории Беларуси.

Основными внешними признаками фомоза посадочного материала является приобретение хвоей текущего года золотисто-коричневого оттенка, далее хвоя буреет и становится пепельно-серой, засыхает и опадает. На начальных этапах развития болезни снижается текущий прирост растения, затем сеянец отмирает полностью.

Растения в возрасте двух лет и старше могут погибать частично – обычно усыхает побег текущего прироста вместе с хвоей [2–4].

Заражение растений происходит как через верхушечные почки (затем заболевание прогрессирует вниз по стеблю), либо проникновение инфекции в растение связано с заражением хвои, контактирующей с землей [5]. Этому во многом способствуют проливные дожди и дождевые брызги при искусственном поливе. Они приводят к образованию земляных конусов вокруг сеянцев или полному покрытию их почвой, что позволяет инфекции из почвы перейти на сеянец. Затем с пораженной части хвои грибок распространяется вдоль сеянца в его апикальную часть, вызывая последующую дефолиацию, а также гибель верхушечной почки. На фоне повреждения тканей грибом в пораженной хвое развивается хлороз, затем болезнь прогрессирует, вызывая гибель растения [6]. Мероприятия по защите сеянцев и саженцев в питомниках от фомоза практически не разработаны, поэтому в настоящее время имеется острая необходимость в подборе высокоэффективных по отношению к *Phoma* spp. фунгицидов.

Для оценки эффективности препаратов в защите древесных растений от фомоза в постоянном лесном питомнике Негорельского учебно-опытного лесхоза

был заложен полевой опыт с использованием следующих препаратов: Спирит СК, Менара СК, Ракурс СК, Колосаль про, КМЭ (табл. 1). Это современные двухкомпонентные препараты системного действия.

Табл. 1. Перечень применяемых для полевых обработок препаратов

Название препарата	Действующие вещества	Препаративная форма
Колосаль про, КМЭ	пропиконазол, 300 г/л тебуконазол, 200 г/л	концентрат микроэмульсии
Спирит, СК	эпоксиконазол, 160 г/л азоксистробин, 240 г/л	суспензионный концентрат
Ракурс, СК	ципроконазол, 160 г/л эпоксиконазол, 240 г/л	суспензионный концентрат
Менара, СК (эталон)	ципроконазол, 160 г/л пропиконазол, 250 г/л),	суспензионный концентрат

Менара СК была взята как эталон, так как этот фунгицид зарегистрирован в Государственном реестре средств защиты растений [7] для защиты хвойных пород от широкого спектра болезней в лесных питомниках и культурах. Колосаль про, КМЭ зарегистрирован, но только против инфекционного полегания всходов и сеянцев. Спирит, СК и Ракурс, СК новые препараты и в лесном хозяйстве не применялись.

Обработку проводили в посевном отделении питомника на всходах ели. Все рабочие растворы готовились в концентрации препаратов 0,1% (наиболее часто рекомендуемая к использованию в лесном хозяйстве), опрыскивание проводилось ручным ранцевым опрыскивателем. Первая обработка была произведена 02.07.14 г., вторая – через две недели после начала опыта, третья – через три недели после второй обработки. Контролем являлись участки, не обработанные препаратами. Между делянками во всех вариантах опыта оставлялась буферная зона в 1 м. Снятие результатов проводилось в октябре 2014 г. Обращалось внимание на внешний вид растений и их состояние, а так же симптомы болезней. Всего учетных делянок было 5 шт. для каждой повторности. В каждом варианте опыта рассчитывались показатели распространенности болезни и биологической эффективности препаратов по следующим формулам [8].

Распространённость болезни (P):

$$P = \frac{100}{N}, \%$$

где n – количество больных и погибших растений на участке; N – общее количество учтенных растений.

Биологическая эффективность (БЭ):

$$\text{БЭ} = \frac{P^k - P^0}{P^k} \cdot 100\%$$

где P^k – степень поражения семян в контроле; P^0 – степень поражения семян на опытной делянке.

Результаты защитных обработок в посевном отделении от фомоза приведены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты обработки семян ели фунгицидами в питомнике

Название фунгицида	Всего шт.	Поражено, шт.	Погибших, шт.	Распространённость, %	Биологическая эффективность, %
Ракурс, СК	214	3	4	3,3	90,8
Колосаль про, КМЭ	241	3	1	1,7	95,3
Спирит, СК	258	8	20	10,9	69,4
Менара, СК (эталон)	229	8	2	4,4	87,7
Контроль (без обработок)	155	39	16	35,5	–

Таким образом, в посевном отделении при обработках всходов от фомоза и смешанных инфекций наиболее высокую биологическую эффективность (95,3%) показал фунгицид Колосаль Про КМЭ, также хорошие результаты имел фунгицид Ракурс КЭ (90,8%). Указанные фунгициды показали лучшие результаты, чем эталон, поэтому их можно считать перспективными для регистрации и расширения спектра и сферы их действия в Государственном реестре средств защиты растений.

Список литературы

1. Ярмлович В.А. Фомоз посадочного материала в лесных питомниках. Лесн. охотн. хоз. 2013; 3: 18–24.
2. Davidson JA. A new species of *Phoma* causes *Ascochyta* blight symptoms on field peas (*Pisum sativum*) in South Australia. *Mycol. Soc. Amer.* 2009; 101: 120-8.
3. James RL. Lodgepole pine seedling chlorosis and mortality at the Bessey Nursery, Nebraska. *Biol. Eval.* R2-79-2.

Denver, CO: US. Dept. Agricult, Forest Service, State and Private Forestry, Rocky Mountain Region. 1979: 10 p.

4. James RL. Engelmann spruce needle and twig blight at the Coeur d'Alene Nursery, Idaho. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Region. 1980: 7 p.
5. James RL. Mortality of Mugo pine seedlings at the Fantasy Farms Nursery, Peck, Idaho. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Region. 1983: 7 p.
6. Kliejunas JT, Allison JR, McCain, A.H, Smith RS, Jr. Phoma blight of fir and Douglas-fir seedlings in a California nursery. *Plant Disease.* 1985; 69: 773-5.
7. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь. Минск: Промкомплекс. 2014: 627 с.
8. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. Под ред. С.Ф. Буга; РУП «Ин-т защиты растений». Несвиж: Несвижская укрупн. типогр. им. С. Будного. 2007: 508 с.