

Влияние нитрогрупп на фунгицидную активность бензоксазола

© Мухторов^{1*} Лоик Гургович, Песцов^{2*} Георгий Вячеславович,
Никишина^{1*} Мария Борисовна, Иванова¹⁺ Евгения Владимировна,
Шахкельдян¹ Ирина Владимировна, Атрощенко¹ Юрий Михайлович
и Кобраков^{3*} Константин Иванович

¹ Кафедра химии. ² Кафедра ботаники и технологии растениеводства. Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого. Пр. Ленина, 125. г. Тула, 300026. Россия.
Тел.: (4872) 35-78-08. E-mail: reaktiv@tspu.tula.ru

³ Кафедра органической химии. Московский государственный университет дизайна и технологии. ул. Садовническая д.33. г. Москва, 117997. Россия. Тел.: (495) 955-35-58. E-mail: kobrakovk@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: фунгицидная активность, бензоксазол, 5-нитробензоксазол, 5,7-динитробензоксазол.

Аннотация

Экологическое сельское хозяйство предусматривает полный отказ от стимулирующих химических препаратов или максимальное сокращение их в использовании. Этого можно добиться, подобрав вещества, применение которых позволит комплексно решать основные задачи агропромышленного производства: получить и сохранить высокие урожаи без вреда окружающей среде и здоровью человека. На базе кафедры химии проводятся исследования фунгицидной и биологической активности различных классов органических соединений. Данная статья посвящена одному из этапов исследований – изучению фунгицидной активности соединений группы нитробензоксазолов.

В эксперименте использовали бензоксазол, 5-нитробензоксазол, 5,7-динитробензоксазол. Задачей исследования было проанализировать влияние нитрогрупп на фунгицидную активность бензоксазола.

Для этого анализируемые вещества были протестированы на фунгицидную активность *in vitro* на шести грибах-фитопатогенах из различных таксономических групп, которые относятся к наиболее часто встречающимся возбудителям болезней сельскохозяйственных растений Центрального региона России. Для эксперимента использовали грибы: *V. inaequalis* – возбудитель парши яблонь, *R. solani* – возбудитель ризоктониоза, *F. oxysporum*, *F. moniliforme* – возбудители фузариозов зерновых колосовых культур, *B. sorokiniana* – возбудитель корневых гнилей и *S. sclerotiorum* – возбудитель белых гнилей.

Радиальный рост мицелия определяли по методике, разработанной НИИТЭХИМ, согласно которой был осуществлен посев грибных культур в питательных средах с добавлением исследуемых веществ. Параллельно проводился контрольный опыт в водной среде. Рост мицелиев контролировался замерами на 3, 6 и 9 сутки. Расчет процента подавления роста грибка производился по формуле Эббота.

Для сравнения изучалась активность эталонных препаратов из списка разрешенных к применению на территории Российской Федерации фунгицидов (препараты «Максим», «Профит Год» и «Раек»).

Анализ полученных в эксперименте данных демонстрирует наибольшую фунгицидную активность незамещенного бензоксазола для всех видов используемых в исследовании грибных культур. Одна нитрогруппа, введенная молекулу бензоксазола снижает фунгитоксичность, а введение второй нитрогруппы усиливает биологическую активность.