

Оценка фунгицидной активности нового металлоорганического препарата на основе меди, серебра и производных тиомочевины in vitro**Научный руководитель – Чудинова Елена Михайловна****Ориненко Константин Юрьевич**

Студент (магистр)

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Аграрный факультет, Москва, Россия

E-mail: konstantinorinenko@yandex.ru

Более дешевой и технологически рентабельной альтернативой дорогим органическим пестицидам в нашей стране являются металлоорганические препараты [1]. Одним из них может стать новый препарат на основе меди, серебра и новых производных тиомочевины. Две его формуляции (№ 1 и № 2) были разработаны на Химическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова.

Фунгицидную активность двух формуляций препарата исследовали на базе АТИ РУДН им. Патриса Лумумбы на 24 видах фитопатогенных грибов в чашках Петри на КГА с добавлением в среду различных концентраций препарата (1–10–100 мг/л). Для оценки эффективности препарата измеряли ЕС50 и ЕС90 для каждого вида гриба. Ее сравнивали с эффективностью зарегистрированных препаратов Kocide 101 и Полиплата Сайкурон. Определение развития колоний грибов производили путем измерения двух диаметров каждой колонии.

В лабораторных исследованиях на среде с концентрацией препарата 100 мг/л из 24 видов грибов только 2 смогли выдержать данную концентрацию обеих формуляций и выросли на чашке Петри. У остальных 22 видов происходило ингибирование роста колонии. Концентрация 10 мг/л не убивала, но тормозила рост колоний грибов относительно контроля на 65% (*G. ultimum*), 58% (*H. solani*), 45% (*M. alpina*), 41% (*B. exigua*), 30% (*C. coccodes*), 28% (*B. cinerea*), 19% (*T. solani*), 18% (*Rh. solani*), 14% (*A. solani*), 9% (*F. oxysporum*, *F. solani* и *C. truncatum*) и др. Наиболее восприимчивыми к препарату патогенами оказались *Monilinia laxa* (рис. 1) и *Globisporangium ultimum* (рис. 2).

В сравнении с уже зарегистрированным фунгицидом Kocide 101, обе формуляции нового препарата оказались эффективнее, в некоторых случаях — в десятки раз. Из протестированных 13 видов грибов только 1 вид (*G. ultimum*) полностью прекратил свой рост, все остальные виды грибов успешно росли даже при 1000 мг/л Kocide. ЕС90 Kocide 101 отличалась в худшую сторону от ЕС90 формуляции № 2 при воздействии на *Rhizoctonia* — в 10; *Sclerotinia* — 11; *Colletotrichum* и *Alternaria* — 14; *Globisporangium* — 30; *Helminthosporium* — в 40 раз. *Botrytis* оказался совершенно невосприимчив к Kocide.

В сравнении с уже зарегистрированным препаратом Сайкурон, результаты исследования новых формуляций оказались более сходными. По сравнению с ним, ЕС50 формуляции № 2 было эффективнее для *Sclerotinia*, *Trichocladium*, *F. equiseti*, *C. coccodes*, *Helminthosporium*, *Boeremia*, *Mortierella* и *Alternaria*. ЕС90 формуляции № 2 по сравнению с ЕС90 Сайкурона продемонстрировала меньшую эффективность и была ниже только для *Sclerotinia*, *F. equiseti* и *Mortierella*.

Из полученных данных следует, что для данного препарата целесообразно тестирование в полевых условиях.

Источники и литература

- 1) Masood H.A., Ahmed T., Zahid M.K., Noman M., Yousaf M.A., Ali H.M., Li B., Han S. Metal-organic frameworks as versatile platforms for sustainable crop disease management: a comprehensive review of mechanisms and applications // Environmental Science: Nano. 2025. V. 12. P. 3425–3441.

Иллюстрации

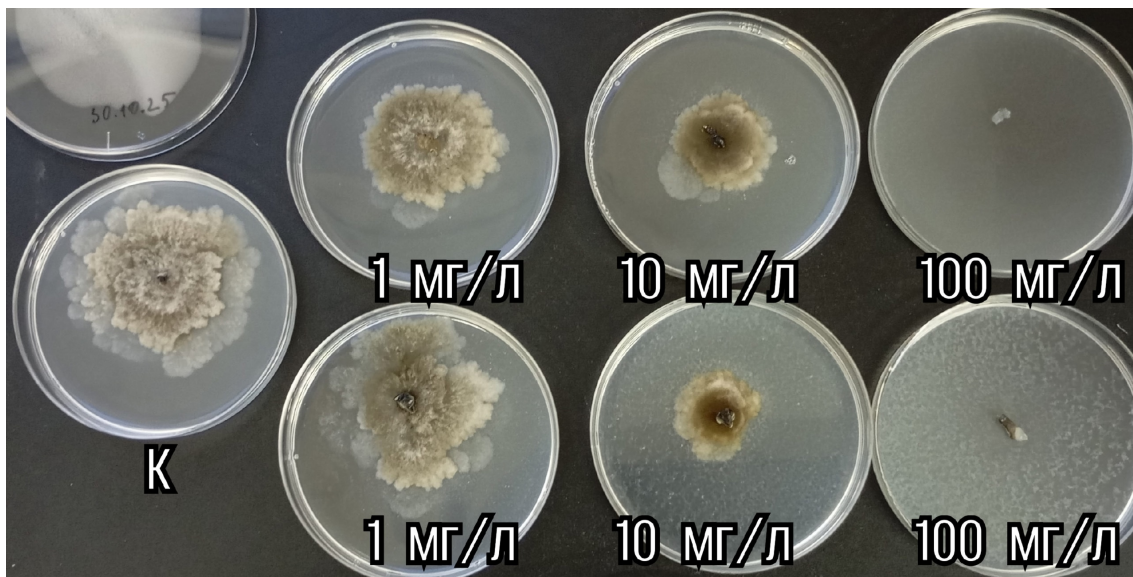


Рис. : 1. Воздействие препарата на рост колонии *Monilinia laxa* (К — контроль; верхний ряд — формуляция № 1; нижний ряд — формуляция № 2).

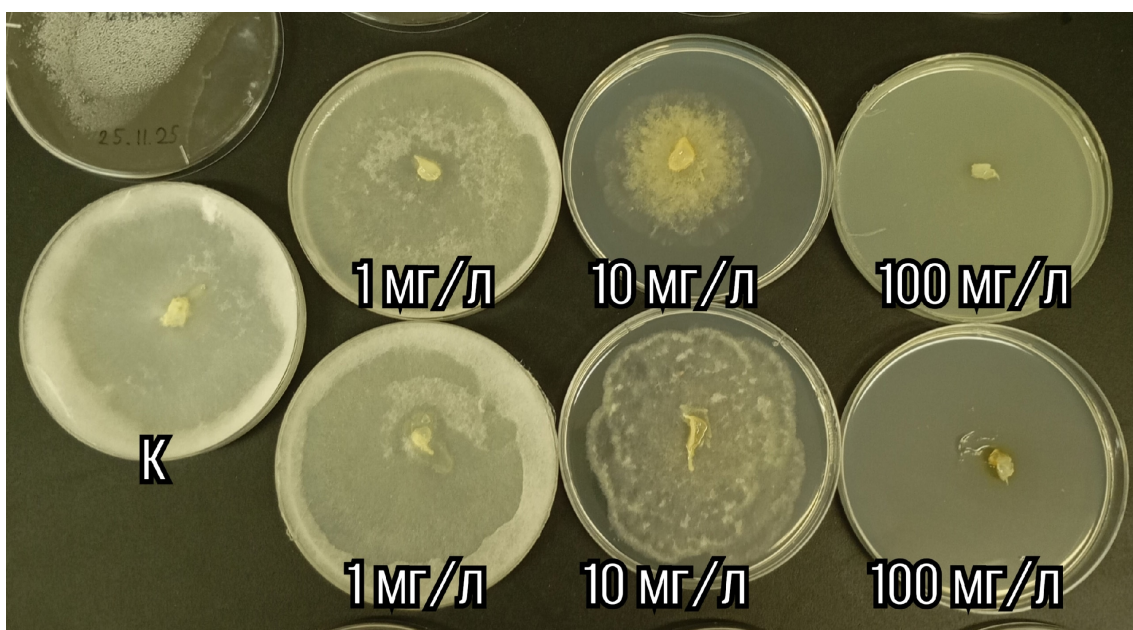


Рис. : 2. Воздействие препарата на рост колонии *Globisporangium (=Pythium) ultimum* (К — контроль; верхний ряд — формуляция № 1; нижний ряд — формуляция № 2).