

Оценка биологической активности в отношении насекомых потенциальных микогербицидов *Calophoma complanata* и *Stagonospora cirsii*

Научный руководитель – Сокорнова Софья Валерьевна

Емельянов Дмитрий Александрович

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия

E-mail: dimitriy.nord@yandex.ru

При разработке микогербицидов необходимо оценивать весь комплекс их действия на агроценоз, в том числе влияние на насекомых. Известно, что фитопатогенные грибы могут вырабатывать соединения, обладающие репеллентными/аттрактивными и инсектицидными свойствами [1, 2]. Целью данной работы была оценка биологической активности в отношении насекомых потенциальных микогербицидов *Calophoma complanata* и *Stagonospora cirsii*.

В работе использовали штаммы *C. complanata* 32.121 и *S. cirsii* С-163 из коллекции чистых культур лаборатории токсикологии и биотехнологии ВИЗР. Оценивали активность 7-ми суточного мицелия, полученного на сахарозо-соевой среде (30 г/л сахарозы, 1 г/л KH_2PO_4 , 0.5 г/л MgSO_4 , 12 г/л соевой муки) и культуральной жидкости (КЖ). Оценку репеллентных/аттрактивных свойств проводили на злаковой тле *Schizaphis graminum* методом, основанным на свободном выборе источника питания, по коэффициенту привлекательности [3]. Оценку инсектицидных свойств проводили перорально на восковой моли *Galleria mellonella*. В чашки Петри с 10 личинками добавляли корм, содержащий мицелий (10 мг/г) или КЖ (10 мкл/г), и помещали на 30°C; в контроль добавляли питательную среду. Взвешивание корма проводили на 2-й и 5-й день. За развитием *G. mellonella* наблюдали до окукливания.

Мицелий *S. cirsii* фактически не влиял на поведенческие реакции злаковой тли в то время, как мицелий *C. complanata* 32.121 проявлял достоверную аттрактивную активность (коэффициент привлекательности от 6 до 42%). Оценка инсектицидной активности показала, что корм, содержащий мицелий *S. cirsii* С163, съедался на 25% быстрее, чем в контроле, а личинки, которые им питались, позднее окукливались, но были более активны. Корм с мицелием *C. complanata* 32.121 в меньшей степени привлекал гусениц, однако его масса достоверно (10%) отличалась от контроля. В свою очередь реакция на добавление КЖ разнилась. Добавка КЖ *S. cirsii* С163 отпугивала личинки *G. mellonella*, а КЖ *C. complanata* 32.121 их привлекала. Окукливание в этих случаях не отличалось от наблюдаемого в контроле и происходило на 5-7 сутки.

Таким образом, мицелий *C. complanata* 32.121 является аттрактантом для сосущих вредителей. КЖ *C. complanata* 32.121 является аттрактантом для личинок *G. mellonella*, а КЖ *S. cirsii* С163 демонстрирует явный репеллентный эффект, возможно связанный с высоким содержанием стагонолидов. Мицелий этих потенциальных микогербицидов в ряде случаев способен привлекать насекомых, что может приводить к быстрому распространению инфекционного материала и ускорять заражение растений.

Источники и литература

- 1) Крюков В.Ю., Мартемьянов В.В. и др. Усниновая кислота – перспективный синергист для биопрепаратов на основе энтомопатогенных микроорганизмов // Доклады академии наук. 2008. Т. 423. No. 2. С. 279-282.

- 2) Степаньчева Е.А., Петрова М.О. и др. Эколого-биохимические взаимодействия грибов рода *Fusarium* и фитофагов злаковых культур // Евразийский энтомологический журнал. 2016. Т. 15. No. С. 530-537.
- 3) Pascual-Villalobos M.J., Robledo A. Screening for antiinsect activity in Mediterranean plants // Industrial Crops and Products. 1998. Vol. 8. P. 183–194.