

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БИОГЕННЫХ СТИМУЛЯТОРОВ НА КУЛЬТУРЫ ГРИБНЫХ ПАТОГЕНОВ

Л. В. Пашкевич, Л. Ф. Кабашникова, В. И. Лукша, Я. Н. Артемчук

Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

В настоящее время для повышения урожайности и устойчивости культурных растений к заболеваниям все большее внимание уделяется биологически активным препаратам, обладающим одновременно ростостимулирующим и иммуноиндуцирующим действием. В связи с этим актуальным направлением представляется разработка и организация промышленного производства средств защиты растений (СЗР) на основе отечественных научных разработок, направленных на повышение общей неспецифической устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды путем индукции природных защитных механизмов. Одним из этапов разработки СЗР выступает оценка действия иммуномодулирующих препаратов на основе биогенных стимуляторов иммунитета (глюкан, микробиологический компонент – споры гриба *Trichoderma veride*) на культуры грибных патогенов, выращенные на твердых средах *in vitro*.

Объектом исследования служили фитопатогенные микромицеты – возбудители корневых гнилей *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem. (штамм 4.34) и *Fusarium oxysporum* sp. (штамм 6.19) из коллекции чистых культур лаборатории иммунитета РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Культивирование и сравнительное изучение культурально-морфологических особенностей *B. sorokiniana* проводилось на синтетической агаризованной среде Чапека, *F. oxysporum* – на картофельно-глюкозном агаре. В среду одновременно с высевом грибной культуры добавляли по 1 мл исследуемого раствора, содержащего β -1,3-глюкан или споры *T. veride*, отдельно или в сочетании. После инкубации при 28 °C измеряли диаметр выросших на чашках колоний в двух взаимно перпендикулярных направлениях через определенный промежуток времени (24 ч) в течение 11 дней для гриба *B. sorokiniana* и 5 дней – для *F. oxysporum*. На основе данного параметра рассчитывали радиальную скорость роста грибов [1] и показатель ингибирования роста мицелия [2].

Существенные различия получены в результате вычисления радиальной скорости роста (*Kr*) микромицетов, которая в контроле и варианте с добавлением β -1,3-глюкана значительно превышала варианты опыта, где вносились споры *T. veride*. На фоне *T. veride* показатель *Kr* снижался в 1,8–3,3 раза по отношению к контролю для культуры фитопатогенного гриба *B. sorokiniana* и в 4,5–4,7 раза – у *F. oxysporum*. В варианте с *T. veride* ингибирование роста мицелия (%) для гриба *B. sorokiniana* составило $45,1 \pm 5,6$, а в варианте с совместным внесением β -1,3-глюкана и спор *T. veride* – $69,8 \pm 1,8$. Ингибирование роста мицелия (%) для гриба *F. oxysporum* на фоне гриба *T. veride* было еще более значимым: $76,5 \pm 1,6$ и $78,5 \pm 1,6$ в соответствующих вариантах.

Таким образом, в ходе исследования было установлено, что гриб *T. veride* оказывает супрессивное влияние на рост и развитие фитопатогенных микромицетов – возбудителей корневых гнилей, тогда как β -1,3-глюкан стимулирует рост и развитие патогенных грибов в культуре.

Библиографические ссылки

1. Цитохимические и биохимические методы исследования микроорганизмов – возбудителей болезней растений: учебное пособие / Л. Г. Яруллина [и др.] // Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. – 92 с.
2. Бадалян С. М. Антифунгальная активность различных базидиомицетовых макромицетов // Проблемы медицинской микологии. 2004. Т. 6, № 1. С. 18–26.