

Оценка элиситорной активности мицелиальных экстрактов фитопатогенных микромицетов

Научный руководитель – Сокорнова Софья Валерьевна

Гусенков Е.А.¹, Емельянов Д.А.²

1 - Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: Gusenkoveugenij@gmail.com*; 2 - Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: dimitriy.nord@yandex.ru*

Микромицеты могут индуцировать неспецифические защитные реакции растений за счет действия биогенных элиситоров [1, 3]. Ранее, в опытах по оценке сдерживания развития заболеваний пшеницы при обработке различными грибными экстрактами, нами было показано, что эффективность для разных вариантов существенно варьирует (от усиления некротизации листьев до 80% сдерживания заболевания). В то же время система оценки не позволяла определить время, длительность и интенсивность иммунного ответа. Целью исследования стала сравнительная оценка элиситорной активности различных патогенов растений.

В работу были взяты штаммы *Phomopsis sp.*, *Colletotrichum coccodes*, *Stagonospora cirsi* и *Botrytis cinerea* из коллекции чистых культур лаборатории токсикологии и биотехнологии ВИЗР. 7-ми суточный глубинный мицелий получали на сахарозо-соевой среде. Каллусы выращивали на питательной среде Мурасиге-Скуга с фитогармонами [2]. Обработку каллусов окунанием проводили метанольными экстрактами мицелия (10 мг/мл), контролем был 0.01% метанол. Оценку элиситорной активности связывали с динамикой образования одного из фитоалексинов табака - скополетина на 2-х недельных каллусах *Nicotiana tabacum* var *Samsun* через 24, 48 и 72 ч. Для этого экстракт из каллусов (200 мг биомассы/10 мл 80% метанола) анализировали методом ВЭТСХ. Разделение проводили на пластинке Merk silica gel F₂₅₄ в системе 6% борная кислота / 60% уксусная кислота / 96% этиловый спирт / ацетон / этилацетат (10:15:20:60:60 об) с последующей детекцией при 354 нм. Использованный в работе метод оценки элиситорной активности по накоплению скополетина позволил выявить различия в скорости и интенсивности ответа растений. Так скорость накопления скополетина в каллусах через 24 ч после обработки в случае была в 3 раза выше, чем в контроле. В свою очередь, реакция каллуса на обработку *S. cirsi* наблюдалась лишь через 48 ч и была более слабой, а экстракт *B. cinerea* не проявлял достоверной активности.

Таким образом, мицелий некоторых фитопатогенных грибов способен вызывать иммунный ответ у растений, но время и сила этого ответа различается. Для более глубокого анализа планируется оценить ответ на обработку экстрактами, различающимися по воздействию на растение, образование активных форм кислорода, а также других фитоалексинов табака (капсидиол, решитин, любимин).

Источники и литература

- 1) Дьяков Ю.Т. Фитоиммунитет. Учебник. М: ИНФРА-М, 2017. С. 178.
- 2) Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio-assays with tobacco tissue cultures // *Physiol Plant*. 1962. V. 15. No. 3. P. 473–497.

- 3) Wiesel L., Newton A.C., Elliott I., Booty D., Gilroy E.M., Birch P.R.J., Hein I. Molecular effects of resistance elicitors from biological origin and their potential for crop protection // Front Plant Sci. 2014. V. 5. A. 655. doi: 10.3389/fpls.2014.00655