

Внутривидовое разнообразие *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn

Научный руководитель – Еланский Сергей Николаевич

Ярмеева Мария Маратовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микологии и альгологии, Москва, Россия

E-mail: mari.yarmeeva@mail.ru

Базидиомицет *Rhizoctonia solani* Kühn (телеоморфа *Thanatephorus cucumeris* (A.B. Frank) Donk) вызывает опасное заболевание картофеля - ризоктониоз. Изучение внутривидового разнообразия позволяет оценить потенциальный уровень изменчивости, приводящей к появлению в популяции опасных высокоагрессивных и устойчивых к фунгицидам штаммов. Для изучения генотипического разнообразия часто используют участок ядерных рибосомных генов, включающих некодирующие последовательности ITS. Сиквенс данного участка позволяет также судить о принадлежности штамма *R. solani* к той или иной анастомозной группе (AG).

В работе изучено внутривидовое разнообразие 40 штаммов *R. solani*, выделенных в 2012-2015 годах с клубней картофеля, привезенных из регионов России (Московской, Смоленской, Владимирской, Костромской, Тульской областей), а также 7 штаммов из семенных клубней, импортированных из 2 разных регионов Германии. У всех изолятов был исследован участок ITS1-5,8S-ITS2.

Радиальный прирост колоний штаммов *R. solani* был протестирован при температурах: +5, +15, +24 и +34°C. Были проведены тесты на устойчивость к пенцикуруну (препарат «Престиж»). Тесты проводили на агаризованной питательной среде с добавлением фунгицида; в качестве контроля использовали среду без фунгицида. Оценка агрессивности к картофелю (сорт «Волат») была проведена на выборке из 17 штаммов, выделенных из российских и немецких клубней. Для этого в отдельную пробирку со стерильной водой помещали стебель картофеля длиной 15 см и блок агаризованной среды с мицелием тестируемого штамма. Через 5 дней оценивали интенсивность и длину обрастания стебля мицелием изолята.

В работе были выявлены три штамма, выделенные из клубней из Смоленской области в 2012 г. (12S2PT7), Московской области в 2013 г. (13M2PT1) и Владимирской области в 2014 г. (14ВМрс6), обладавшие высокой устойчивостью к пенцикуруну. Они были способны расти на среде с концентрацией пенцикура 1000 мг/л. Чувствительные штаммы не росли на среде, содержащей фунгицид в концентрации 1 мг/л. Устойчивые штаммы были способны к росту при температуре +34°C и обладали повышенной агрессивностью в отношении стеблей картофеля (в сравнении с чувствительными).

Секвенирование участка ITS1-5,8S-ITS2 показало, что два устойчивых к пенцикуруну изолята (13M2PT1 и 12S2PT7) относятся к AG-5, а третий (14ВМрс6) - к AG-3. Сиквенсы данных изолятов были депонированы в Genbank под номерами KY509545 - KY509547. Сравнительный филогенетический анализ последовательностей ITS1-5,8S-ITS2 выявил неоднородность штаммов, относящихся к AG-3: внутри данной группы было выделено несколько подгрупп, причем группирования по региональному принципу не отмечено. Штаммы AG-5 были четко отделены от AG-3.

Проведенная работа показала различия между штаммами *R. solani* по последовательностям нуклеотидов участка ITS1-5,8S-ITS2, устойчивости к пенцикуруну, росту при повышенной температуре (+34°C), агрессивности, принадлежности к AG-группам.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 18-34-00280).