

Фитопатогенные грибы рода *Colletotrichum*, ассоциированные с растениями сои**Научный руководитель – Еланский Сергей Николаевич**Цветкова Ю.В.¹, Уварова Д.А.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микологии и альгологии, Москва, Россия, *E-mail: yutska@mail.ru*; 2 - Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева, Агрономии и биотехнологии, Москва, Россия, *E-mail: uvarova_d@mail.ru*

Среди грибов рода *Colletotrichum* встречаются паразиты растений, которые могут наносить существенный ущерб урожаю как во время вегетации, так и в послеуборочный период [1].

Для фитосанитарных лабораторий особый интерес представляет диагностика и идентификация близкородственных и схожих по морфологическим признакам видов, входящих в карантинный перечень ЕАЭС и карантинные перечни стран-экспортеров российской продукции. Одним из приоритетных направлений в сельском хозяйстве является производство сои. Вместе с расширением производства (2010 г. - 1,2 млн т, 2019 г. - 4,3 млн т), растет объем экспорта как непосредственно соевых бобов, так и продуктов переработки [3]. Страны-импортеры выставляют ряд фитосанитарных требований, включающие отсутствие в продукции грибов рода *Colletotrichum*, а именно *C. truncatum* (Schwein.) Andrus & W.D.Moore и *C. dematium* (Pers.) Grove [2].

В ходе работы были исследованы изоляты коллекции ФГБУ ВНИИКР, выделенные из растений сои, а также изоляты, имеющие морфологические сходства с целевыми видами. Всего было проанализировано 7 изолятов.

Все культуры характеризовались умеренным ростом, бархатистым строением поверхности колонии серо-черного цвета. Изолят 42 характеризовался более плотным строением мицелия черного цвета и наличием розовой пигментации по краю колонии. Изоляты 98 и 85 имели на поверхности поперечные склероциеподобные структуры и характеризовались более поздним образованием споролож. Щетинки ацервул присутствовали у всех изолятов; конидии изогнутые, гиалиновые.

Анализ последовательностей участков генов актина, хитинсинтетазы, β -тубулина, глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы и участка ITS1-5.8S-ITS2 позволил дифференцировать только 6 изучаемых изолятов, которые относятся к видам *C. truncatum* и *C. incanum*.

C. incanum хорошо отличается от других видов, поражающих сою по всем изученным участкам, образуя на дендрограмме отдельную группу. Данный вид относится к комплексу *sphaethianum*. *C. truncatum* также четко дифференцируется от других видов по всем последовательностям. По участкам CHS, ACT, TUB наблюдаются единичные транзиции и трансверсии. *C. sonchicola* близок к виду *C. dematium*, оба относятся к комплексу *dematium*; поражает осот, который может стать потенциальным резерватом инфекции на поле. По участкам CHS виды не дифференцируются. Изолят 42, имеющий отличительные морфологические характеристики, наиболее близок к видам *C. kakivorum* и *C. jinshuiense*, которые описаны как патогены груши и хурмы. Другим патогеном, поражающим растения сои, является *C. soyae*. Как и виды *C. incanum* и *C. truncatum*, он хорошо отличим и может быть определен по анализируемым последовательностям (ИБ = 100), в том числе по последовательности внутреннего транскрибируемого спейсера.

Таким образом, для вида *C. dematium* необходим дальнейший поиск маркерных последовательностей для точной видовой идентификации. Для вида *C. truncatum* могут

быть использованы последовательности изученных участков генов, которые дифференцируют вид от морфологически сходных, таких как *C. incarnum*. Однако для разработки диагностических тест-систем необходимо более детальное изучение внутривидовой вариабельности.

Работа выполнена на базе ФГБУ «ВНИИКР» в рамках Гостемы НИР.

Источники и литература

- 1) Damm U., Woudenberg J.H.C., Cannon P.F., Crous P.W. Colletotrichum species with curved conidia from herbaceous hosts // Fungal Diversity. 2009. V. 39. P. 45–87.
- 2) Россельхознадзор: <https://fsvps.gov.ru/fsvps/importExport>
- 3) FAOSTAT: <http://www.fao.org/faostat/ru/#data/QC>