

Распространение различных видов фитопатогенных пектолитических бактерий в посадках картофеля в Республике Беларусь

Научный руководитель – Евтушенко Анатолий Николаевич

Шао Чэнюэ

Аспирант

Белорусский государственный университет, Биологический факультет, Кафедра молекулярной биологии, Минск, Беларусь

E-mail: 520095424@qq.com

Фитопатогенные виды пектолитических бактерий родов *Pectobacterium* и *Dickeya* (ранее известные как виды *Erwinia*) являются причиной широко распространенных бактериозов вегетирующих овощных культур и декоративных растений в различных климатических регионах. Бактериозы также поражают плодоовощную продукцию во время хранения, причиняя значительный экономический ущерб. Не существует эффективных методов борьбы с этими патогенами, так как отсутствуют надежные методы их обнаружения и идентификации. Для разработки мер по контролю патогенов необходим мониторинг видового состава патогенов в отдельных регионах и изучения их вирулентных и физиолого-биохимических свойств.

Образцы растений картофеля отбирали в сезон 2019-2020 года. Стебли картофеля (всего 20 образцов), пораженные «черной ножкой», отбирали на посадках картофеля в июле, клубни картофеля (27 образцов) с признаками мягкой гнили, отбирали в хранилищах в зимний период. Образцы растений растирали в стерильной воде и суспензию высевали на картофельно-пектатную среду в чашках Петри. На 2-3 сутки культивирования отбирали колонии бактерий, погруженные в пектатный гель. Чистые культуры бактерий анализировали стандартными физиолого-биохимическими и морфологическими методами, как описано ранее [1]. Всего было отобрано 27 штаммов пектолитических бактерий из стеблей картофеля и 41 штамм из клубней картофеля. Определяли окраску по Граму, наличие спор, рост при 30⁰ и 37⁰ С, О/Ф тест, пектолитическую, целлюлазную, лецитиназную активности, способность сбрасывать сахара и утилизировать различные источники углерода. Проведена дифференциация выделенных бактерий на основании изученных морфологических и физиолого-биохимических свойств. Большинство выделенных штаммов по изученным свойствам относились к новому семейству *Pectobacteriaceae*, роду *Pectobacterium*, 4 штамма *Pseudomonas spp.*, 6 штаммов *Bacillus*. Из стеблей картофеля, пораженных «черной ножкой» выделены 19 штаммов *P.carotovorum*, 7 штаммов *P.atrosepticum* и 1 штамм *Pseudomonas spp.* Из гнилых клубней картофеля выделены 25 штаммов *P.carotovorum*, 7 штаммов *P.atrosepticum*, 4 штамма *Bacillus spp.*, 2 штамма *Bacillus pumilis* и 3 штамма *Pseudomonas spp.* Не обнаружено ни одного штамма бактерий рода *Dickeya*, в то время как данный патоген широко распространен на посадках картофеля в соседней России [2] и Польше [3] и других странах западной Европы [4]. Возможно это связано с тем, что в республике используется посевной материал местных сортов, а основной источник инфекции - семенной материал.

Изучены вирулентные свойства выделенных пектобактерий: способность вызывать «черную ножку», мацерировать клубни картофеля, биосинтез основных факторов вирулентности - пектолитических и целлюлолитических ферментов.

Источники и литература

- 1) 1.Dye D. A taxonomic study of the genus *Erwinia*. I.The "Amylovora" group // N.Z.J.Sci. 1968, v11, p.590-608.
- 2) 2.Игнатов А.Н., Лазарев А.М., Паньчева Ю.С., Проворова Н.А., Чеботарь В.К. Бактериальные патогены картофеля рода *Dickeya*: мини-обзор по систематике и этиологии заболеваний // Сельскохозяйственная биология. 2018, том 53, №1, с. 123-131
- 3) 3.Motyka-Pomagruk A., Zoledowska S., Sledz W., Lojkowska E. The occurrence of bacteria from different species of Pectobacteriaceae on seed potato plantations in Poland // Eur J Plant Pathol. 2021, v159, p.309-325
- 4) 4.Zaczek-Moczydłowska M. , Fleming C. , Young G. , Campbell K., Hanlon R. Pectobacterium and *Dickeya* species detected in vegetables in Northern Ireland // Eur J Plant Pathol . 2019.