

Оценка перспективного материала картофеля по устойчивости к патогенам с использованием методов маркер-ассоциированной селекции

Вязовой А.А. *, Бакунов А.Л., Рубцов С.Л., Гулаева Н.В., Милехин А.В.

Самарский Федеральный исследовательский центр РАН, Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Н.М. Тулайкова, Безенчук, Россия

* artioo11201@gmail.com

Ключевые слова: картофель; гибрид; полимеразная цепная реакция; патоген; гены устойчивости

Мотивация и цель: Картофель (*Solanum tuberosum* L.) является одним из основных культурных растений и важным продуктом питания во многих странах мира [1]. Засуха, высокая температура воздуха и вследствие этого вирусная инфекция значительно снижают урожайность картофеля. Актуальная проблема селекции картофеля – повышение устойчивости вновь создаваемых сортов к наиболее вредоносным патогенам [2].

Методы и алгоритмы: Объект исследований – сорта картофеля Джулия и Гелия (оригинатор ООО «Агростар») и гибриды картофеля среднеранней группы спелости, проходящие конкурсное испытание в Самарском НИИСХ – филиале СамНИЦ РАН. Наличие ДНК-маркеров, сцепленных с генами иммунитета к вирусу картофеля Y и X, устойчивости к золотистой нематоде, бледной нематоде и раку картофеля определяли методом ПЦР с детекцией капиллярным электрофорезом.

Результаты: Молекулярно-генетический анализ показал, что весь исследованный материал картофеля содержит в генотипе 3 или 4 маркера генов устойчивости к золотистой картофельной нематоде и раку картофеля. Ген устойчивости к бледной нематоде выявлен у сорта Гелия и гибридов 6/19, 2749-9 и 2606-2. Наличие в генотипе генов, обуславливающих иммунитет к Y-вирусу картофеля, показано у сортов Джулия, Гелия, гибрида 2749-9 (Ry_{sto}) и у гибрида 2606-2 (Ry_{adg}). При этом сорт Гелия и гибриды 2749-9, 2606-2 сочетают иммунитет как к Y-вирусу, так и к X-вирусу картофеля, а гибрид 6/19 имеет иммунитет только к X-вирусу картофеля.

Заключение: Выделены генотипы картофеля, представляющие наибольшую ценность для агроклиматических условий Самарской области. Сорт Гелия, гибриды 2749-9 и 2606-2 характеризуются наличием генов устойчивости к максимальному количеству патогенов: вирусы картофеля X и Y, бледная и золотистая нематоды, рак картофеля.

Финансирование: Работа выполнена в рамках государственного задания FMRW-2024-0033.

Список литературы

1. George T., Taylor M., Dodd I., White P. Climate change and consequences for potato production: a review of tolerance to emerging abiotic stress. *Potato Research*. 2018;60(12):239-268
2. Rogozina E.V., Terentieva E.V., Potokina E.K., Yurkina E.N., Nikulin A.V., Alekseev Ya.I. Identification of parental forms for breeding potatoes resistant to diseases and pests by multiplex PCR analysis. *Agricultural Biology*. 2019;54(1):19-30