

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИДООБРАЗЦОВ И ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ, УСТОЙЧИВЫХ К Y-ВИРУСУ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ ПОДХОДОВ И МАРКЕРНОГО АНАЛИЗА.

Рогозина Е.В.¹, Чалая Н.А.¹, Бирюкова В.А.²

¹ФГБНУ Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), Санкт-Петербург.

²ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха (ВНИИКХ), Московская обл.

Y-вирус картофеля (YBK, PVY), представитель рода Potyvirus (семейство Potyviridae), - один из наиболее экономически значимых в картофелеводстве, имеет широкий круг хозяев в природе и заражает растения относящиеся к 41 виду, 9 семейств. Вирус отличается высоким разнообразием штаммов, которые могут появляться в результате рекомбинации между изолятами, вследствие специализации патогена к паразитированию на определенных сортах картофеля. Известны три доминантных гена: *Ry_{adg}*, *Ry_{sto}*, *Ry_{chc}*, контролирующих иммунитет (крайнюю устойчивость = extreme resistance) к YBK у сортов картофеля и селекционных линий. Гены привнесены в культурный картофель посредством интрогрессии генетического материала клубненосных родичей - *Solanum andigenum*, *S. stoloniferum* и *S. chacoense*, картированы на XI, XII и IX хромосомах, соответственно. Гены *Nc_{spl}*, *Ny_{ibr}*, *Nc_{ibr}*, контролируют у некоторых сортов и генотипа дикого вида *S. sparsipilum* реакцию сверхчувствительности в ответ на инфицирование Y-вирусом. Этот тип устойчивости не действует против изолятов группы некротических штаммов, однако, полагают, что иммунитет и сверхчувствительность к YBK имеют общий механизм защиты. Для молекулярного скрининга сортов и селекционных линий картофеля рекомендованы ПЦР-маркеры, сцепленные с генами иммунитета.

Устойчивость к Y-вирусу образцов диких видов *S. demissum*, *S. stoloniferum*, *S. bulbocastanum* и межвидовых гибридов картофеля оценена нами с помощью искусственного заражения (механическая инокуляция и прививка) и диагностики методом ИФА. Выявлены существенные различия видообразцов диких родичей и межвидовых гибридов картофеля как потенциальных источников генов устойчивости. Видимые симптомы при заражении растений Y-вирусом проявлялись в виде крапчатости, морщинистой мозаики, локальных и системных некрозов или отсутствовали. Отобраны контрастные формы диких видов: устойчивые, со сверхчувствительной реакцией, восприимчивые и толерантные к инфекции YBK. Выделены клоны межвидовых гибридов с иммунитетом, сверхчувствительной реакцией, устойчивостью к заражению или восприимчивостью к YBK. Фенотипический анализ гибридных клонов сопоставлен с результатами маркерного анализа. Использованы ПЦР-маркеры специфичные для генов иммунитета: *Ry_{sto}* (YES3-3A), *Ry_{adg}* (RYSC3-320) и *Ry_{chc}* (Ry186, RAPD38-530). У гибридных клонов, иммунных к вирусу, детектированы маркеры генов *Ry_{adg}* и *Ry_{chc}*. Обнаружено не соответствие между происхождением гибридов и результатами их генотипирования. Маркер гена *Ry_{adg}* детектирован у иммунных гибридов отобранных в потомстве от скрещивания двух диких видов: F1 (*S. okadae* × *S. chacoense*).