

ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Л.Л. Новохацкая, С.Р. Фасулати, В.М. Калинин, А.Н. Фролов

Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург

Иммунитет растений к вредным организмам обеспечивается целостной системой иммуногенетических барьеров (Вилкова, 1980; Вилкова, Иващенко, 2000; Вилкова и др., 2003,2004). В устойчивости картофеля к колорадскому жуку доказана роль морфологического, органогенетического, атрептического, физиологического, ингибиторного, оксидативного, некротического и репарационного барьеров, связанных с различными видовыми и сортовыми признаками. При питании растениями устойчивых сортов снижается плодовитость самок жука, значительная часть отложенных ими яиц не удерживается на листьях, либо замедляется развитие личинок и повышается их смертность, либо не обеспечивается полноценное питание окрылившихся имаго, которые потом гибнут при зимовке. Все это способствует сдерживанию численности фитофага и снижает его биотический потенциал

Задачей наших исследований являлась сравнительная оценка заселяемости и повреждаемости колорадским жуком сортов картофеля в степных условиях западной части Краснодарского края. Отметим, что ранее оценка сортов картофеля на устойчивость к колорадскому жуку здесь не проводилась. Местная популяция колорадского жука принадлежит к V-му (южному) экотипу, и она существенно отличается от более северных популяций вредителя по фенетической структуре. Учитывая биологические особенности разнокачественность колорадского жука в разных агроклиматических условиях, полевую устойчивость сортов картофеля следует изучать в зональном аспекте (Фасулати, 1988,1993; Вилкова и др., 2005).

Испытания проводили по методике ВИЗР (Шапиро и др., 1993; Вилкова и др., 2003) на

естественном фоне заселения вредителем в хозяйстве "Интеграл", расположенном в 8,5 км от ст. Анастасиевской Славянского района Краснодарского края. Общая площадь поля под посадкой картофеля - 1 га. В качестве стандартов использовали сорта Романо и Сантэ, возделываемые в хозяйстве. Испытуемые сорта высаживали в 6 повторностях с площадью делянки 32 м². Для посадки отбирали хорошо вызревшие, здоровые, типичные для испытуемых сортов и средние по размеру клубни.

В 2006 г. проведена оценка 38 сортов картофеля в Славянском районе. Образцы ранжировали методом "суммы мест" по показателям заселенности и поврежденности растений вредителем, оцениваемых во время вегетации картофеля (Шапиро и др., 1993).

Такие сорта как Скарб, Елизавета, Зарево, Рождественский, Изора, Сударыня, Лига, Нептун, Вдохновение, Дерби, Бонус, Дина, Виктория, Рябинушка, Журавинка характеризовались значениями индекса, не превышающими пороговое значение 12,6 (рис. 1).

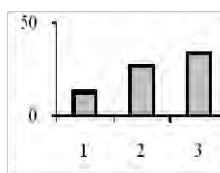


Рис. 1. Градация сортов картофеля по индексу устойчивости в период развития яиц и личинок колорадского жука (2006):

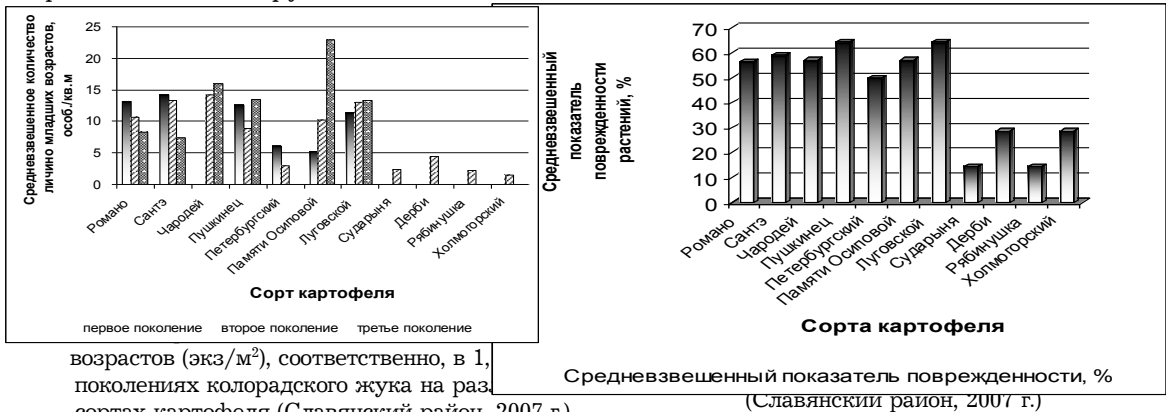
устойчивые (1),
слабоустойчивые (2)
и неустойчивые (3)

В 2007 г. провели повторную оценку 11 сортов, отнесенных по результатам испытаний 2006 г. к разным группам устойчивости. Наблюдения подтвердили дифференциацию сортов картофеля по устойчивости к колорадскому жуку. Так, численность личинок старших возрастов оказалась невысокой на слабе повреждавшихся в прошлом году сортах Сударыня (в среднем 2,2 личинки на 1 м²),

Рябиноушка (2.4 лич/м²), Дерби (4.5 лич/м²), а также Холмогорский (1.4 лич/м²) как в первом, так и последующих поколениях (рис. 2). Поврежденность сортов картофеля личинками и жуками второй генерации варьировала от 14 до 64% (рис. 3).

На менее повреждаемых сортах в период развития второй генерации вредителя обнаружено замедление

скорости развития личинок на 2-3 дня по сравнению с питанием на стандартных сортах, уменьшение количества яиц в кладке до 6-12 шт., тогда как обычно кладка яиц состоит из 20-30 яиц, и повышение смертности личинок до 12.8% по сравнению со смертностью на неустойчивых сортах (менее 5%).



возрастов (экз/м²), соответственно, в 1, поколениях колорадского жука на разных сортах картофеля (Славянский район, 2007 г.)

Средневзвешенный показатель поврежденности, % (Славянский район, 2007 г.)

Наилучшее сочетание проявлений устойчивости к колорадскому жуку отмечено у сортов Сударыня и Рябиноушка. При этом у сорта Рябиноушка установлен стабильно высокий уровень устойчивости к жуку и в аналогичных полевых опытах в условиях Ленинградской области (Иванова, Фасулати, 2005; Фасулати и др., 2007). Получение аналогичных результатов

испытаний в зонах обитания разных экотипов колорадского жука дает основание полагать, что такие сорта картофеля, как Рябиноушка, обладают генетически стабильными защитными механизмами в отношении вредителя.

Работа выполнялась при частичной поддержке грантом РФФИ № 06-04-48265.

Литература

Вилкова Н.А. Физиологические основы теории устойчивости растений к насекомым. Автореф. докт. дисс. Л., ВИЗР, 1980, 48 с.
 Вилкова Н.А., Иващенко Л.С. Механизмы устойчивости пасленовых культур к вредителям и их функциональное значение в регуляции жизнедеятельности колорадского жука. /Генетическая инженерия и экология, 1, 2000, с.25-35.
 Вилкова Н.А., Асякин Б.П., Нефедова Л.И., Верещагина А.Б., Иванова О.В., Раздубурдин В.А., Фасулати С.Р., Юсупов Т.М. Методы оценки сельскохозяйственных культур на групповую устойчивость к вредителям. СПб, ВИЗР, 2003, 114 с.
 Вилкова Н.А., Нефедова Л.И., Асякин Б.П., Конарев Ал.В., Фасулати С.Р., Юсупов Т.М. Научно обоснованные параметры конструирования устойчивых к вредителям сортов сельскохозяйственных культур. СПб, ВИЗР, 2004, 76 с.

Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Фасулати С.Р. Стратегия защиты сельскохозяйственных растений от адвентивных видов насекомых-фитофагов на примере колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae). /Вестник защиты растений, 3, 2005, с.3-15.
 Иванова О.В., Фасулати С.Р. Механизмы устойчивости и новые устойчивые сорта картофеля и баклажана к колорадскому жуку. /2-й Всерос. съезд по защите растений, 1, СПб, ВИЗР, 2005, с.449-451.
 Фасулати С.Р. Микроэволюционные аспекты воздействия сортов картофеля на структуру популяций колорадского жука. /Тр. ВИЗР, Л., 1988, с.71-84.
 Фасулати С.Р. Полиморфизм, экологические группировки и микроэволюция колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say. /Вид и его продуктивность в ареале. Мат. 6-го совещ., СПб, Гидрометеиздат, 1993, с.260-262.

Фасулати С.Р., Иванова О.В., Рябинина О.В., Калинина К.В., Новохацкая Л.Л. Устойчивость новых сортов картофеля к колорадскому жуку в различных зонах картофелеводства России. /Информационный Бюлл. ВПРС МОББ. СПб, 38, 2007, с.250-253.

Шапиро И.Д., Вилкова Н.А., Фасулати С.Р., Иващенко Л.С. Методические рекомендации по изучению и оценке форм картофеля на устойчивость к колорадскому жуку. М., РАСХН, ВИЗР, 1993, 48 с.

Flanders K.L., Hawkes J.G., Radcliffe E.B., Lauer F.I. Insect resistance in potatoes: sources, evolutionary relationships, morphological and chemical defenses, and ecogeographical associations. /Euphytica, 61, 2, 1992, p.83-11.