

УДК 635.13:631.11

УСТОЙЧИВОСТЬ МОРКОВИ К БОЛЕЗНЯМ ПРИ ХРАНЕНИИ

Т.В. Хмелинская, Л.В. Ермолаева

Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия, ermolaeva.larisavir@yandex.ru

Выявлены основные болезни моркови, поражающие ее при хранении. Всего исследовано 150 коллекционных образцов, которые после уборки коллекции помещали в холодильные камеры. Установлено, что основной вред причиняют черная и белая гнили, а фомоз, серая и мокрая бактериальная гнили менее вредоносны. Выделены источники комплексной устойчивости к болезням при хранении корнеплодов: Danvers Half Long (вр. к-1730, США), F1 Mango (вр. к-2517, Нидерланды), Rotherz (к-2632, Венгрия), Местная (к-1652, Литва), Местная (вр. к-1954, Россия), Красная длинная (вр. к -2567, Россия), Королева осени (вр. к-2565, Россия), которые можно использовать для селекции новых сортов.

Ключевые слова: морковь, *Alternaria radicina*, *Sclerotinia libertiana*, источники устойчивости.

Морковь – ценный диетический продукт, который можно использовать в пищу круглый год. К сожалению, при хранении корнеплоды поражаются различными возбудителями болезней, снижающими не только качество, но и нередко вызывающими гибель хранимой моркови. Поэтому необходимы новые сорта, устойчивые к комплексу болезней. В селекции моркови особенно эффективно использование в качестве исходного материала образцов различного географического происхождения. Ведущая роль при этом принадлежит коллекции генетических ресурсов моркови Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР). Наследственное разнообразие моркови достаточно широко. Коллекция моркови включает 8 сортоформ – Нантская, Шантенэ, Берликумер, Амстердамская, Амагер, Валерия, Грело, Геранда, что позволяет выявить новые источники ценных хозяйственно-биологических признаков.

Лежкость (сохранность) корнеплодов и зараженность ее болезнями при длительном хранении (220–250 дней) анализировали в холодильных камерах ВИР с 2000 по 2015 гг. Всего исследовали 150 образцов. Оценку устойчивости к болезням осуществляли по шкале ВИР [Сазонова, Власова, 1990]: поражение отсутствует – 0; поражено до 10% поверхности корнеплода, симптомы и спороношение слабые – 1; поражено до 25% поверхности, симптомы типичные, спороношение умеренное – 2; поражено до 50% поверхности, симптомы ярко выраженные, спороношение типичное – 3; поражено свыше 50% поверхности, симптомы типичные, сильно выраженные, с частичными некрозами, спороношение обильное – 4. К устойчивым относили образцы с поражением корнеплодов не выше одного балла, среднеустойчивым – с поражением 2 балла, неустойчивым – 3–4 балла.

Выявлены основные болезни моркови при хранении: черная сухая гниль (альтернариоз) (возбудитель – *Alternaria radicina* M., D. et E.), белая гниль (*Sclerotinia libertiana* Fuck.), фомоз (*Phoma rostrupii* Sacc.), серая гниль (*Botrytis cinerea* Pers.), фузариоз (*Fusarium spp.*) и мокрая бактериальная гниль (*Erinia carotovora* (Jon.) Holl.) [Хохряков и др., 2003].

Во все годы испытаний ведущая роль в патогенезе принадлежала альтернариозу. Распространенность его в годы изучения колебалась в среднем от 20.1% до 50.2%, а развитие – от 13.2 до 39.5%. Распространенность белой гнили несколько меньше: от 15.1 до 30.2%, а развитие – от 5.3 до 20.4%. Частота серой и фомозной гнилей была значительно ниже: распространенность их не превышала в среднем 11%, а развитие – 9%. Бактериальная гниль, а также фузариоз встречались редко.

Выделили источники устойчивости к наиболее экономически значимым болезням хранения корнеплодов – альтернариозу и белой гнили, а также к комплексу возбудителей болезней. Среди 150 изученных сортов и гибридов моркови 7 образцов оказались устойчивыми к альтернариозу: Feonia (к-2406, Дания), Suko (к-2561, Великобритания), Royal Chantenay (к-2707, Ботсвана), F₁ Flaxton (к-2733, Нидерланды), Местная (вр.к-1653, Россия), All season Cros. (вр.к-2661, Япония), De Shantenay a sjuer rouge (вр. к-1916, Франция). Устойчивы к белой гнили 3 образ-

ца: Rotherz (к-2632, Венгрия), Местная (к-1598, Украина), F1 Senator (вр. к-2539, Франция). Комплексной устойчивостью к болезням характеризовались 7 образцов: Danvers Half Long (вр. к-1730, США), F1 Mango (вр. к-2517, Нидерланды), Rotherz (к-2632, Венгрия), Местная (к-1652, Литва), Местная (вр. к-1954, Россия), Красная длинная (вр. к-2567, Россия), Королева осени (вр. к-2565, Россия).

Установлено, что из двух подвидов моркови (*Daucus carota* L.) – западного (*occidentalis*) и восточного (*orientalis*) – устойчивые образцы наиболее часто встречаются в западном подвиде. Внутри представителей западного подвида практически устойчивые образцы чаще относятся к сортотипам Нантская, Шантенэ, Амагер. В сортотипах Берликумер, Амстердамская и Валерия устойчивых форм меньше, еще меньше их среди разнообразия белой и желтой моркови западного подвида.

Необходимо добавить, что и в полевых условиях наиболее вредоносна бурая пятнистость, вызываемая грибами *A. radicina* M., D. et E. и *A. dauci* Ell. et Lang. В свою очередь корнеплоды, зараженные в поле, хранятся еще хуже. Отмечена устойчивость к бурой пятнистости следующих образцов: Flakker Mars (вр. к-1904, Италия), Bolero (вр. к-2534, Япония), Lunga rossa (к-2188, Италия), Juator (к-2440, Германия), Гавриловская (к-1929, Украина).

Выявленные источники устойчивости к заболеваниям можно использовать для селекции новых сортов моркови.

Библиографический список (References)

Сазонова Л.В., Власова Э.А. Корнеплодные растения: морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька. Л.: Агропромиздат, 1990. 350 с.

Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. Определитель болезней растений. СПб.: Лань, 2003. С. 350–354.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 178–179

CARROT DISEASE RESISTANCE DURING STORAGE

T.V. Khmelinskaya, L.V. Ermolaeva

N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources

The main diseases damaging carrot during storage were revealed. Overall 1500 collection accessions which have been placed into cool chambers were investigated. Black and white rots have been shown to be the most harmful whereas phomosis, grey and soft bacterial rots are less deleterious. The complex sources of disease resistance during root storage perspective for breeding new effective varieties were selected. These are Danvers Half Long (tmp. k-1730, USA), F1 Mango (tmp. k-2517, Netherland), Rotherz (k-2632, Hungary), Mestnaya (k-1652, Lithuania), mestnaya (tmp. k-1954, Russia), Krasnaya dlinnaya (tmp. k-2567, Russia), Koroleva oseni (tmp. k-2565, Russia).