

УДК 635.634:632.4

ВЫДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ТОМАТА ПО УСТОЙЧИВОСТИ К БИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

О.Н. Шабетя, Н.В. Коцарева

Белгородский аграрный университет им. В.Я. Горина, Белгород, Россия, shabetya14@yandex.ru

В условиях естественного провокационного и искусственного инфекционных фонов нами проведено изучение более 500 коллекционных образцов томата с их последующей дифференциацией по типу и степени устойчивости к возбудителю ранней сухой пятнистости, увяданию грибного происхождения на естественных, провокационных и искусственных фонах, а также против фитофтороза – на фоне природного поражения и на природном провокационном фоне заражения. По результатам исследований сформирована рабочая признаковая коллекция томата по устойчивости против ранней сухой пятнистости и фитофтороза, рабочая признаковая коллекция томата по устойчивости к фузариозу и ранней сухой пятнистости, созданы 2 высокоустойчивые линии томата для использования в селекции на устойчивость к биотическим факторам.

Ключевые слова: томат, устойчивость, фитофтороз, фузариоз, ранняя сухая пятнистость, восприимчивость.

Поиск и внедрение в селекционные программы новых генетических источников устойчивости позволяет оптимизировать и ускорить селекционный процесс, повысить его эффективность, получить новые конкурентоспособные коммерческие сорта и гибриды с признаками устойчивости (толерантности) против вредоносных организмов. Мировой опыт показывает, что методами традиционной селекции не удастся получить сорта с высоким уровнем устойчивости [Фурса, 1983; Черненко, 2006; Сокол, 2011; Черняева, 2011]. При создании и внедрении в производство новых современ-

ных сортов и гибридов томата селекционный процесс должен проходить с использованием мирового генетического потенциала, в частности признаковых коллекций с четко определенным типом и уровнем устойчивости коллекционных образцов и линейного материала [Черненко, 2006]. В связи с этим исследования генофонда овощных растений с целью его иммунологического анализа с последующим поиском и подбором источников устойчивости актуальны и требуют постоянного изучения.

В условиях естественного и искусственного инфекционных фонов нами проведено исследование по изучению коллекции томата с последующей дифференциацией по типу и степени устойчивости. Обобщенные экспериментальные данные в виде признаков коллекций томата, выделенные источники устойчивости и созданные на их основе линии рекомендуются нами к использованию в селекционном процессе.

Исследования предусматривали: определить видовой состав возбудителей болезней и вредителей, их распространенность в агроценозах различных климатических зон; установить характер и уровень устойчивости коллекционных образцов томата в условиях естественного и искусственного инфекционного фонов; провести статистический анализ для выявления наличия или отсутствия генетической дивергенции по устойчивости в популяциях образцов; выявить образцы с индивидуальной, групповой и комплексной устойчивостью к болезням и вредителям, сделать отборы источников устойчивости для дальнейшего получения линейного материала. Исследования проводили в полевых и лабораторно-полевых условиях.

В условиях естественного провокационного и искусственного инфекционных фонов нами проведено изучение более 500 коллекционных образцов томата с их последующей дифференциацией по типу и степени устойчивости к возбудителю ранней сухой пятнистости (*Alternaria solani* Sorauer), увяданию грибного происхождения (*Fusarium oxysporum* f. *Sp. Lycopersici* (Sacc.) Snyder & Hansen) на естественных провокационных и искусственных фонах, а также против фитофтороза (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary) – на фоне природного поражения и на природном провокационном фоне заражения согласно грациям по 5-балльной оценке. Выявлена иммунологическая реакция признаков восприимчивости (балл): 9 – высокая устойчивость (Highly resistant или HR), когда признаки болезни отсутствуют; 7 – устойчивость (Resistant или R), пораженность образца составляла до 15.0%; 5 – средняя устойчивость (Moderately resistant или MR), пораженность образца составляла 15.1–35%; 3 – восприимчивость (Susceptible или S), пораженность образца составляла 35.1–50%; 1 – высокая восприимчивость (Highly susceptible или HS), когда пораженность образца составляет более 50%.

По результатам исследований образцов с высокой устойчивостью (HR) к фитофторозу не обнаружено, устойчивыми (R) были несколько среднеранних и ранних образцов с округлой формой плодов (Микадо розовый, к-ИОБ02478, Украина; Микадо розовый, к-ИОБ02470, Украина; Пересвет, к-128/05; Розовый крупный плоский, к-ИОБ02473, Украина; Вспышка, к-ИОБ02492, Украина; Томат к-153/05, Россия). Установлено, что наибольшая доля образцов была восприимчива (S) к фитофторозу – 35.9% образцов с плодами округлой формы и 36.7% образцов с плодами сливовидной формы.

При анализе коллекции образцов томата по устойчивости к ранней сухой пятнистости установлена значительная неоднородность их по степени проявления иммунологических реакций на пораженность растений возбудителем. Степень их поражения сухой пятнистостью (РСП) изменялась от 0% до 90.4%, что соответствует 9–1 баллам сводной иммунологической шкалы СЭВ.

По результатам исследований во время искусственного заражения выделены источники устойчивости томата к ранней сухой пятнистости – 14 образцов с высокой устойчивостью (на уровне балла 9) – Венера, Молдова; Грузинский розовый, Украина; Дтилменс, Молдова; КСВ 03/2, Украина; Мичуринский, Россия; Орбита, Украина; Перцевидный, Украина; Северная красавица, Россия; Сосулечка, Россия; Rublia, Нидерланды; S 5, Израиль; Nilo, Mader, США. С устойчивостью на уровне 7 баллов выделено 22 образца. Сформирована коллекция из 68 образцов, дифференцированных по генетически устойчивости к ранней сухой пятнистости в условиях искусственного инфекционного фона. Выявлено, что в условиях естественного инфекционного фона комплексную устойчивость к фитофторозу и ранней сухой пятнистости на уровне балла 7 имели 2 образца (КСВ 03/2, Павлин, Украина) на уровне 5 баллов – 10 образцов. Среди всей выборки высокую индивидуальную устойчивость (балл 7) к фитофторозу отмечали у 6 образцов, среднюю (балл 5) – у 21 образца. По результатам исследований сформирована рабочая признаковая коллекция томата по устойчивости к ранней сухой пятнистости и фитофторозу, рабочая признаковая коллекция томата по признаку устойчивости к фузариозу и ранней сухой пятнистости, созданы 2 высоко устойчивые линии томата для использования в селекции на устойчивость к биотическим факторам.

Библиографический список (References)

- Сокол Т.В. Створення вихідного матеріалу гороху для селекції на стійкість до хвороб // Селекція і насінництво. Харків, 2011. Вип. 100. С. 145–151.
- Фурса Т.Б. Ранняя диагностика устойчивости арбуза к засолению // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1981. Т. 69. Вып. 2. С. 29–30.
- Черненко В.Л. Методи визначення стійкості овочевих і баштанних культур проти основних хвороб і шкідників // Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. Харків, 2001. С. 114–188.
- Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 183–185
- Черненко В.Л. Вихідний матеріал томата. Стійкість проти хвороб: перспективи, способи оцінки та результати // Карантин і захист рослин, 2006. № 7. С. 18–22.
- Черненко В.Л. Особливості ураження фітофторозом різних за групою стиглості сортів томата // Овочівництво і баштанництво, 2006. Вип. 52. С. 497–509.
- Черняєва І.М. Створення вихідного матеріалу для селекції пшениці м'якої озимої на стійкість до хвороб // Селекція і насінництво. Харків, 2011. Вип. 100. С. 59–65.

ISOLATION OF THE RAW MATERIAL OF TOMATO FOR RESISTANCE AGAINST BIOTIC FACTORS

H.E. Shabetya, N.V. Kotsareva

V.Y. Gorin Belgorod Agricultural University, shabetya14@yandex.ru

The study of more than 500 collectible tomato samples with their subsequent differentiation according to the type and degree of resistance to the pathogen early dry spot (*Alternaria solani* Sorauer), wilt fungal origin (*Fusarium oxysporum* f. *Sp. Lycopersici* (Sacc.) Snyder & Hansen) on natural provocative and artificial backgrounds, as well as against late blight (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary.) – on the background of natural destruction and natural provocative background contamination according to the

gradations on a 5-point assessment. According to the research work formed indicative of a collection of tomato resistance to early dry spot and late blight, is indicative of a working collection of tomato on the basis of resistance to fusarium and early dry spot, created by 2 highly resistant tomato lines for use in breeding for resistance to biotic factors.