

**ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ТОМАТА
НА УСТОЙЧИВОСТЬ К *ALTERNARIA SOLANI* (ELL. ET MART)
NEERG, ФИТОФТОРОЗУ И НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ**

Онищенко О.И., к. с.-х. н., Крутько Р.В., к. с.-х. н.,
Институт овощеводства и бахчеводства НААН,
Шотик Н.В., к. с.-х. н., Горкуценко В.А., м. н. с.,
Институт садоводства НААН

Изложены результаты исследований восприимчивости селекционных образцов томата в отношении возбудителя альтернариоза и фитофтороза и на засухоустойчивость. Выделенные линии, которым свойственна относительная полевая устойчивость к указанным болезням, а также проявившие устойчивость к засухе, что будет использовано в селекционном процессе при создании новых сортов и гибридов.

Ключевые слова: томат, возбудитель, альтернариоз, фитофтороз, сорт, засухоустойчивость, гибрид.

Вступление. Резкое изменение климатических условий Украины способствует интенсивному развитию и увеличению вредоносности альтернариоза и фитофтороза на растениях томата. Возбудителем болезни альтернариоза на томате признан гриб рода *Alternaria solani* (Ell. et Mart) Neerg [1]. Этот возбудитель является наиболее распространенной листовой формой альтернариоза на томате, но вызывает также заболевания и других органов растений: семядольных и настоящих листьев, черешков, стеблей, плодов. Потери урожая от этой болезни составляют 20–30%, а в эпифитотийные годы – 40–50% [2]. На развитие альтернариоза значительно влияют погодные условия. Оптимальными условиями для развития возбудителя альтернариоза является температура 24...28 °С и влажность воздуха в пределах 70–100%. В течении вегетационного периода возбудитель образует несколько поколений конидий, что способствует быстрому распространению болезни [7]. По экологической © Онищенко О.И., Крутько Р.В., Шотик Н.В., Горкуценко В.А., 2017.

классификации инфекционных болезней альтернариоз отнесен к аэрогенно-семенной (по Чулкиной В.А., 1991).

По данным Е.А. Власовой и других ученых (1979) возбудитель слабо поражает низкопродуктивные, стерильные, средние и позднеспелые образцы с индетерминантным типом куста. В условиях Украины генетическая устойчивость томата к альтернариозу изучена недостаточно. Это объясняется тем, что данное заболевание на территории Украины хоть и было распространено, однако не наносило значительный ущерб производителям томата и мало привлекало внимание фитопатологов. Устойчивость к альтернариозу контролируется одной парой генов с частичным доминированием восприимчивости. Устойчивых сортов к данному возбудителю на сегодня практически нет. В последние годы из-за резких изменений климата актуальным вопросом при создании новых сортов и гибридов томата является их устойчивость к засухе.

Методика исследований. Целью наших исследований было изучение селекционного материала томата по отношению к альтернариозу и фитофторозу, а также к засухе, дать оценку образцам в полевых условиях и выделить относительно устойчивые с целью использования их в селекционном процессе. Исследования проводили в условиях Киевской области в течении 2014–2017 гг. на растениях томата в поле и лаборатории. Объектом исследования были гибриды контрольного и предварительного сортоиспытания. Основными методиками, которые применяли в нашем селекционном процессе, были: изучение селекционных образцов по основным хозяйственно ценным признакам [4], государственного сортоиспытания [5], оценки устойчивости к болезням [2]. Статистический анализ полученных данных осуществляли методами описанными Б.А. Доспеховым [3]. Оценка селекционного материала на устойчивость проводили в поле в условиях естественной инфекции, а также в лабораторных условиях при оценке на фитофтороз и устойчивость к засухе.

Результаты исследований. За период 2014–2017 гг. в поле оценено более тысячи сортов и гибридов томата различного эколого-географического происхождения с целью создания коллекции источников устойчивости к *Alternaria solani* (Ell. et Mart) Neerg и фитофторозу и засухе. За период проведения исследований в течении четырех лет погодные условия для роста и развития растений и формирования урожая плодов томата были довольно неоднородными [6]. В результате проведенных исследований селекционный материал

по признаку устойчивости к альтернариозу распределили в следующие группы образцов: относительно устойчивые (со степенью развития болезни до 25%) – составляли 0,2% от числа проанализированных; слабо восприимчивы (степень развития болезни от 25,1% до 37,5%) – 0,3%; средне восприимчивы (от 37,6 до 50,0%) – 2,4%; восприимчивы (от 50,1 до 75%) – 25,0%; сильно восприимчивы (от 75,1% и более) – 72,1%. Как видно из изложенных выше данных оценки растений на восприимчивость к возбудителю альтернариоза, устойчивых образцов не обнаружено. По результатам фенологических наблюдений установлено, что выделенные сорта и гибриды относительно устойчивые и слабо восприимчивы к альтернариозу входящих в группы ранне и средне спелых сортов, период их вегетации колеблется в пределах 98–115 дней, а урожайность была 5,1–7,4, т/га (табл.1).

Изучение вредоносности фитофтороза на 780 образцах томата представлены в табл. 2. Установлено, что *Ph. Infestans* состоит из двух рас Т0 и Т1, дифференциально реагирующих с сортами томата. Для характеристики селекционного материала на устойчивость к фитофторозу провели оценку при искусственном поражении по отделенным листьям.

2. – Оценка изучаемых образцов томата к основным болезням в условиях Киевской области, среднее 2014–2017 гг.

Степень устойчивости образцов	Степень развития болезни, %	Поврежденность образцов, шт.	
		Ранняя сухая пятнистость (естественные условия)	Фитофторозом (искусственное заражение)
Относительно устойчивых	до 25	47	19
Слабовосприимчивых	25,1 – 37,5	59	29
Средневосприимчивых	37,6 – 50,0	159	442
Восприимчивых	50,1 – 75,0	92	99
Сильновосприимчивых	75,1 и более	23	38

Для изучения характера наследования устойчивости к возбудителю *Alternaria solani* (Ell. et Mart) Neerg и отбора устойчивых форм проводили серию скрещиваний. Отобранные в коллекционном питомнике относительно устойчивые сорта скрещивали с сортами,

выделенными по комплексу хозяйственно ценных признаков. В изучаемых комбинациях устойчивость к патогену наследовали как доминантный, промежуточный или рецессивный признак.

С целью оценки селекционного материала к засухе на протяжении четырех лет было изучено 120 селекционных перспективных образцов, в результате чего было отобрано шесть селекционных форм устойчивых к засухе (№ 28,35,46, 55 и линии К-35А и К-16Б).

Получен качественно новый исходный материал, устойчивый и слабовосприимчивый к альтернариозу и засухе, который будет проходить дальнейшее изучение в селекционном процессе создания новых сортов и гибридов.

Выводы. В течении 2014–2017 гг. оценено более 1000 сортов и гибридов томата на устойчивость к альтернариозу в условиях естественной инфекции и 780 образцов – к фитофторозу. Устойчивых образцов томата к изучаемому возбудителю не выявлено, но проведенный анализ позволил разбить опытные образцы на группы устойчивости и отобрать толерантные, которые можно использовать в дальнейшем селекционном процессе в качестве доноров. Отобрано шесть селекционных образцов, устойчивых к засухе.

Библиография

1. Современные методы селекции овощных и бахчевых культур / [под ред. Т.К. Горовой и К.И. Яковенко]. – Х., 2001. – С. 114–133.
2. Генетические ресурсы и селекция растений на устойчивость к болезням и абиотическим факторам. – Л., 1981. – 231с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов: – М.; Колос, 1979. – 415 с.
4. Методические указания по изучению и поддержания мировой коллекции. – Л., 1988. – 39 с.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. (Картофель, овощи и бахчевые культуры). – К., 2001. – 369 с.
6. Метеорологические данные метеопоста Киевской опытной станции (2006–2012 гг.)
7. Райчук Т.М. Сухая пятнистость томатов. / Т.М. Райчук, В.Г. Сергиенко. – Карантин и защита растений. – 2004. – № 12 – С. 5–7.

1. – Хозяйственно ценные признаки лучших образцов томата, выделенных по признаку устойчивости к альтернариозу, среднее 2014–2017 гг.

Название сорта и гибрида	Степень развития болезни, %	Урожайность		Средняя масса плода, г	Длина вегетационного периода, дней
		т/га	± до St		
Лагидный-стандарт	32,0	6,9		85	106
Сузір'я х Маяк	28,0	7,4	0,5	95	109
Знахідка х Миколака	23,0	7,5	0,6	115	103
Данило х Зарево	26,0	7,8	0,9	103	100
Дубок х Флора	27,0	6,6	-0,3	125	101
ВВ510 х Зорень	48,5	7,4	0,5	99	98
Опт 811 х Бони М	44,5	7,4	0,5	85	105
Боян х Сузір'я	39,5	7,8	0,9	88	106
Золотое руно х линия 15А	44,5	7,8	0,9	132	115
Амико х Дубок	31,0	5,1	-1,8	144	115
Ураган х Данило	44,5	6,5	-0,4	136	112
Нема Меч х Данило	43,5	6,8	0,1	105	110
Заказный 280 х Доля	27,0	7,4	0,5	77	103
Обериг х Мирлобовский	28,0	7,8	0,9	88	102
Сузір'я х L.primenefolium	22,0	6,8	0,1	86	103
НСР 0,5			0,4		

Онищенко О.І., Крутько Р.В., Шотик М.В., Горкуценко В.О.

Оцінка селекційного матеріалу томата на стійкість проти *Alternaria solani* (Ell. et Mart) Neerg, фітофторозу й на посухостійкість.

Резюме. Викладено результати досліджень стійкості селекційних зразків томата проти збудника альтернаріозу й фітофторозу і щодо їх посухостійкості. Виділено лінії, яким притаманна відносна польова стійкість проти вказаних хвороб, а також прояв стійкості до посухи, що будуть використані у селекційному процесі при створенні нових сортів і гібридів.

Onishchenko O.I., Krut'ko R.V., Shotik M.V., Gorkutsenko V.A.

Evaluation of tomato selection material for resistance to *Alternaria solani* (Ell. et. Mart) Neerg, late blight and drought resistance

Summary. The results of investigations of the susceptibility of tomato selection samples in relation to the causative agent of alternaria and late blight and drought resistance are presented. Dedicated lines that are characterized by relative field resistance to these diseases and also exhibited resistance to drought, which will be used in the breeding process when creating new varieties and hybrids.