

Кисетова Э.М., Джантасов С.К.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства*

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ТОМАТА К АЛЬТЕРНАРИОЗУ

Аннотация

Проведена оценка 48 образцов томата из коллекции генофонда КазНИИКО в весенне-летнем обороте в зимней теплице. Выделены 10 сортов с высокой продуктивностью и относительной устойчивостью к альтернариозу

Ключевые слова: томат, возбудитель, альтернариоз, продуктивность, сорт.

Введение

В современных условиях использование устойчивых сортов остается наиболее перспективным направлением, гарантирующим рентабельность различных сооружений защищенного грунта [1].

Следует отметить, что использование устойчивых сортов и гибридов томата позволяет не только сохранить урожай, но и избежать ухудшения качества продукции, связанного с поражением болезнями и повреждением вредителями. Выращивание устойчивых сортов и гибридов позволяет резко сократить затраты на средства защиты растений от патогенов, как то пропаривание грунта или дорогостоящие химикаты, кроме того это важнейший фактор поставки потребителю экологически безопасной продукции из защищенного грунта, что в свою очередь снижает химическое засорение окружающей среды. Устойчивые сорта в большей мере способствует сохранению внешней среды, так как при правильном их возделывании экономические пороги вредоносности вредных организмов часто не достигаются [2].

Большое значение имеют сорта с комплексной устойчивостью (multiple resistance). Только комплексная устойчивость сортов и гибридов в системах промышленного и коммерческого выращивания томата, перца, баклажана позволяет отказаться от всех прямых мероприятий по защите растений [3].

На современном этапе селекции проблема изучения устойчивости к болезням остается одной из наиболее сложной и актуальной. Отчасти это обусловлено прогрессирующим темпом эволюции вирулентности в популяциях возбудителей болезней, сопровождающей параллельный процесс интенсификации возделывания овощных культур в открытом и защищенном грунте. Отбор при селекции на устойчивость к болезням и вредителям принципиально не отличается от отбора при селекции на другие свойства. Однако по технике исполнения отбор на устойчивость к вредным организмам имеет свои отличия. Для ведения селекционных работ на болезнеустойчивость, необходимо исследовать структуру популяций фитопатогенов, их основные биологические свойства, специализацию, характер наследования этого признака исходным материалом, вести постоянный фитоиммунологический контроль.

Фитоиммунологический контроль селекционного материала по признаку устойчивости к болезням с целью вовлечения в селекцию отобранных форм - один из этапов работы над созданием гибридов с устойчивостью к заболеваниям. Исследование включает следующие основные этапы: создание инфекционного (инвазионного) фона, разработка или подбор методов оценки на устойчивость к патогену, оценка селекционного

материала на инфекционном фоне для выделения устойчивых форм и включение доноров устойчивости к патогену в селекционный процесс [4].

В последнее время, изменение погодных условий, чередование высоких температур и выпадение осадков в июле месяце способствует интенсивному развитию и увеличению вредоносности альтернариоза на томатах. Возбудителем болезни альтернариоза на томатах является грибок рода *Alternaria*. Этот возбудитель является наиболее распространенной листовой формой альтернариоза на томатах, но вызывает также заболевания и других органов растений: семядольных и настоящих листьев, черешков, стеблей, плодов в условиях Украины и Молдавии. Потери урожая от этой болезни составляют 20–30%, а в эпифитотические годы – 40–50% [5,6].

Исследования проведены в 2015 году в зимней теплице ТОО «Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства» в зимне-весеннем обороте. Объектами изучения являлись 12 гибридов F₁ селекции Нидерландов, Сербии и Российской Федерации, а также линии, отобранные методом индивидуального отбора с оценкой по потомству. Селекционный материал оценивали и отбирали по устойчивости к альтернариозу, выделяя относительно устойчивые формы.

Исследования по селекции томата в защищенном грунте проведены в весенне-летнем обороте в зимней теплице КазНИИКО.

Оценивалось 48 образцов томата из коллекции генофонда института, образцов АЦИРО. Стандартом являлся сорт Жалын. Оценку на устойчивость к альтернариозу проводили визуально.

В течение вегетационного периода проводили учеты поражения альтернариозом коллекции томата в периоды: в начале плодоношения, в середине плодоношения и в конце вегетации соответственно, что позволило наблюдать динамику развития болезней. Визуальная оценка позволяет выделить устойчивые образцы на общем фоне поражения. Наблюдается устойчивость некоторых образцов рядом и напротив деланки, пораженной патогеном.

Закладку опытов, отбор плодов растений для выделения семян и для анализов проводили согласно «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [7].

Поражение альтернариозом оценивали по 5-бальной шкале согласно «Методических указаний по селекции и семеноводству овощных культур, возделываемых в защищенном грунте» [8].

По данным наших исследований, визуально относительную устойчивость проявили 36 образцов: CLN 2071C, CLN 2071A, CLN 2070A, CLN 3241H-27, CLN 1555A, CLN 2463B, CLN 2070B, CLN 1558, CLN 2463C, CLN 3241P, Джон Бер, Глория, Романовский, Апельсин, Хохлома, Вкуснотека, Ньюра F₁, Малиновое чудо, Корея 1, Корея 3, Красный Великан, Находка, Темпуре де тиджерасте, Венец НИИОХ, Красный крупный ранний, Кримсон свит, Буденовка, Превосходный, Голден кенегин, , Киргизский поздний, Шеролла, Израиль 1, Израиль 2, Московский осенний, Илья Мурамец и стандарт Жалын.

Некоторые образцы оказались восприимчивы к альтернариозу в начале вегетации, и в последующем, при поражении 100% показали балл поражения 4: Перемога, CLN2464A, Корея 2. Образцы Чудо света, Хурма и Марглоб в начале вегетации не поражались, и только в середине сборов, при высоких температурах поразились на 100, 30 и 10% соответственно. А в целом отмечалось динамическое накопление инфекции у образцов: Рио Фуэго, CLN 2071B, Юрмалас, Сибирский крупноплодный, Титан и Понтано романеско.

Таблица 1 - Оценка сортообразцов томата на устойчивость к альтернариозу

№	Сортообразцы	пораженных растений					
		22.05		10.06		6.07	
		%	балл	%	балл	%	балл
1	Перемога	100	2	100	3	100	4
2	CLN2464A	100	4	100	4	100	4
3	Корея 2	100	3	100	4	100	4
4	Чудо света	0	0	0	0	100	4
5	Рио Фуэго	55	4	65	4	85	4
6	CLN 2071B	20	1	40	2	60	3
7	Юрмалас	20	1	40	2	50	3
8	Сибирский крупнопл	20	1	30	1	40	2
9	Титан	20	1	40	1	40	2
10	Понтано романеско	20	1	20	2	30	2
11	Хурма	0	0	0	0	30	1
12	Марглоб	0	0	0	0	10	1

В источниках указывается, что альтернариоз вызывает потери урожая от 20 до 50%, в том числе за счет опадения цветков и завязей. У некоторых образцов наблюдалась толерантность к патогену, т.к. при поражении 20-40% в последующих кистях завязывалось достаточное количество цветков: Сибирский крупноплодный и CLN 2071B; у сорта Титан наблюдалось снижение по данному показателю (таблица 2).

По продуктивности выделились сорта с высокой урожайностью без видимых признаков поражения: Темпуре де тиджерасе, Венец НИИОХ, Буденовка, Ньюра F1, CLN 1558, CLN 2071C, CLN 2071A, CLN 2463B, превысив стандартный сорт с прибавкой от 115,3 до 152,9%.

Таблица 2 - Биометрические показатели томата в коллекционном питомнике

№	Сортообразцы	Кол-во кистей, шт.	Кол-во цветков в 3 кисти	Кол-во цветков в 4 кисти	Кол-во цветков в 5 кисти
1	Находка	7,2	6,4	7,8	8,4
2	Сибирский крупнопл.	7,2	9,4	8,8	8,4
3	Темпуре де тиджерас	8,2	8,4	7,2	7,4
4	Кримсон свит	8	9	6	6
5	Буденовка	8	11,4	9	5,6
6	Титан	7,6	8	6	6
7	Голден кенегин	8	9,6	9,2	10,2
8	Жалын стандарт	6,4	7,8	8	7,8
9	Шеролла	7,6	20	22,8	19
10	Корея 1	9,6	8,8	11,8	13,2
11	Джон Бер	7,5	13,5	18	23
12	р. Китай	7,2	3,5	5,2	5,5
13	Хохлома	7,2	5,4	6	5,8
14	Вкуснотека	7,6	7,8	8	8,2
15	Малиновое чудо	7,8	12	10,8	10,4

16	CLN 1558	8,8	22,6	17,8	16,2
17	CLN 2071B	8,4	11,8	11,4	13,4
18	CLN 2463B	7,6	11,6	9,2	8

Таблица 3 - Оценка сортообразцов томата на продуктивность

№	Сортообразцы	Урожайность, кг/м ²			Прибавка к st %
		ранняя	общая	товарная	
1	Сибирский крупноплодный	7,1	18,4	16,8	157,2
2	Темпуре де тиджерас	5,6	14,5	13,5	123,9
3	Венец НИИОХ	6	15,6	14,4	133,3
4	Буденовка	6,4	16,6	15,2	141,8
5	Жалын стандарт	4,5	11,7	11,0	100
6	Понтано романеско	8,4	17,4	15,9	148,7
7	Глория	8,6	17,9	16,3	152,9
8	Хурма	8,0	16,6	15,2	141,8
9	Нюра F ₁	8,4	17,4	15,9	148,7
10	CLN 1558	6,5	13,5	12,6	115,3
11	CLN 2071C	7,1	14,8	13,7	126,4
12	CLN 2071A	7,8	16,1	14,8	137,6
13	CLN 2463B	7,6	15,7	14,5	134,1

Однако и в показателях продуктивности наблюдается толерантность некоторых сортов к альтернариозу: у образцов Сибирский крупноплодный, Понтано романеско и Хурма при поражении в конце вегетации 30-40%, но с низким баллом поражения 1-2 балла, наблюдалось отсутствие снижения продуктивности; данные сорта показали относительно высокую урожайность по сравнению со стандартом: 157,2, 148,7 и 141,8% прибавки к стандартному сорту (таблица 3).

По результатам исследований были выделены относительно устойчивые сорта CLN 2071C, CLN 2071A, CLN 2070A, CLN 3241H-27, CLN 1555A, CLN 2463B, CLN 2070B, CLN 1558, CLN 2463C, CLN 3241P, Джон Бер, Глория, Романовский, Апельсин, Хохлома, Вкуснотека, Нюра F₁, Малиновое чудо, Корея 1, Корея 3, Красный Великан, Находка, Темпуре де тиджерасте, Венец НИИОХ, Красный крупный ранний, Кримсон свит, Буденовка, Превосходный, Голден кенегин, Киргизский поздний, Шеролла, Израиль 1, Израиль 2, Московский осенний, Илья Мурамец, которые могут представлять интерес в качестве доноров устойчивости к альтернариозу томата защищенного грунта.

По результатам оценки по хозяйственно-ценным признакам были выделены сорта с относительно высокой продуктивностью: Темпуре де тиджерасте, Венец НИИОХ, Буденовка, Нюра F₁, CLN 2071C, CLN 2071A, CLN 2463B Сибирский крупноплодный, Понтано романеско и Хурма.

Литература

1. Игнатова С.И. Роль наследственного потенциала по устойчивости у томата в системе комплексной защиты в закрытом грунте // Гавриш, 2001. -№6.-С. 18-20.

2. Власова Э.А., Пугачева Т.Н. Проблемы и пути повышения устойчивости растений к болезням и экстремальным условиям среды в связи с задачами селекции. М., 1981. — 101 с.
3. Амини Д., Монахос Г.Ф. Изучение устойчивости селекционных линий томата к фузариозному увяданию // Известия ТСХА. 2005. - Вып. 1. -С. 80-87.
4. Пересыпкин В.Д. Достижения генетики и селекции на устойчивость растений к болезням // Докл. на VIII Международном конгрессе по защите растений, Т., 1975, - с.58.
5. Онищенко О.И., Шотик Н.В., Ярёмченко С.С. Вредоносность *Alternaria solani* (ell. et mart) пеегг на томатах в Киевской области.//Р.Ж. Овочівництво і баштанництво. 2014. Вип. 60
6. Сайчук А.И. Особенности создания инфекционного фона *Alternaria solani* при подборе устойчивых к альтернариозу форм томата в условиях Молдовы. //Сб. науч. тр. Селекция и семеноводство овощных культур. Москва 2000.с 171-173.
7. Методика госсортоиспытания с/х культур (картофель, овощные и бахчевые культуры), М, 1975.
8. Методические указания по селекции и семеноводству овощных культур, возделываемых в защищенном грунте / Сост. Алпатьев А.В., Сокол П.Ф., и др. М., 1976. - с. 84.

Кисетова Э.М., Джантасов С.К.

АЛЬТЕРНАРИОЗҒА ТОМАТ МАТЕРИАЛДАРЫ ЖИНАҒЫН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Қысқы жылыжайда көктемгі-жазғы мерзімде гендік қордың коллекциясынан алынған 48 қызанақтың сортүлгілеріне бағалау жүргізілді. Оның ішінен 10 сортүлгілері жоғары өнімділігімен және альтернариозға төзімділігімен ерекшеленді.

Кілт сөздер: томат, қоздырғыш, альтернариоз, өнімділік, сорт.

Kisetova E.M., Zhantasova S.K.

EVALUATION OF TOMATO COLLECTION MATERIAL TO ALTERNARIA

Annotation

The evaluation of 48 samples from the collection of tomato KazNIIKO gene pool in the spring and summer, not winter circulation in the greenhouse. Identified 10 varieties with high productivity and relative resistance to *Alternaria*

Keywords: tomato, pathogen, *Alternaria*, productivity, variety.