

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 32 (2016), 44 – 47

UDC 635.64: 631,528: 632

## DEVELOPMENT DYNAMICS OF ALTERNARIA ON TOMATO ACCESSIONS

E.M. Kisetova<sup>1</sup>, S.K. Dzhantasov<sup>2</sup>, S.A. Nusupova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing, Kainar, Kazakhstan

[kisietova@mail.ru](mailto:kisietova@mail.ru), [s\\_jantassov@mail.ru](mailto:s_jantassov@mail.ru)

**Keywords:** tomato, variety, alternaria, protected ground, resistance, tolerance and susceptibility.

**Abstract.** Studies on tomato breeding were carried out during a spring-summer season in the winter greenhouse at Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing. 48 accessions of tomato from the gene pool collection of the institute were evaluated. Evaluation of tomato resistance to *Alternaria* was done visually. At the evaluation of the collection material of tomato to *Alternaria* was identified four groups: resistant - 36 accessions, tolerant - 3, susceptible - 6 and infected - 3 accessions.

УДК 635.64:631.528:632

## ДИНАМИКА ПРОЯВЛЕНИЯ АЛЬТЕРНАРИОЗА НА ОБРАЗЦАХ ТОМАТА

Э.М. Кисетова<sup>1</sup>, С.К. Джантасов<sup>2</sup>, А.О. Нусупова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,

<sup>2</sup>Казахский научно-исследовательский институт картофелеводства  
и овощеводства, Кайнар, Казахстан

[kisietova@mail.ru](mailto:kisietova@mail.ru), [s\\_jantassov@mail.ru](mailto:s_jantassov@mail.ru)

**Ключевые слова:** томат, сорт, альтернариоз, защищенный грунт, устойчивость, толерантность, восприимчивость.

**Аннотация.** Исследования по селекции томата проведены в весенне-летнем обороте в зимней теплице в Казахском научно-исследовательском институте картофелеводства и овощеводства. Оценивалось 48 образцов томата из коллекции генофонда института. Оценку томата на устойчивость к альтернариозу проводили визуально. По результатам оценки коллекционного материала томата были выделены 4 группы по устойчивости к альтернариозу: устойчивые - 36 образцов, толерантные - 3 образца, восприимчивые - 6 образцов и поражаемые - 3 образца.

### *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 вредности вредных организмов часто не достигаются [2].

Известно, что устойчивость или восприимчивость растений представляет собой результат взаимодействия двух геномов (растения и паразита), что объясняет многообразие как генов устойчивости растений к одному и тому же виду возбудителя, так и физиологических рас патогена, способных преодолевать действие этих генов. Подобное многообразие является следствием параллельной эволюции паразита и растения-хозяина [3]. Много сортов и гибридов томата отличаются толерантностью, при которой культуры устойчивы к поражению и не реагируют снижением урожайности. Большое значение имеют сорта с комплексной устойчивостью (*multiple resistance*). Такая устойчивость важна тем, что одни возбудители могут использовать «экологические ниши», которые оставляют другие на сортах устойчивых к ним [4]. Повышенная устойчивость сортов и гибридов томата к возбудителям болезней и вредителям, правильный их подбор и менеджмент их выращивания в соответствии с местными условиями являются важным элементом интегрированной защиты растений. На современном этапе селекции проблема изучения устойчивости к болезням остается одной из наиболее сложной и актуальной.

Выведение сорта или гибрида складывается из создания популяций, отбора растений-родоначальников и сравнительного изучения их потомств [5]. 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 [6]. 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 [7]. Согласно современной стратегии в основе любой системы защиты растений должен лежать болезнестойчивый сорт. Именно поэтому одним из обязательных условий при создании современных сортов и гибридов является селекция на устойчивость к болезням. Для ускорения процесса создания резистентных гибридов необходимы тщательное изучение возбудителя болезни и использование эффективных методов оценки устойчивости к патогенам [8].

**Объекты и методы исследований.** Исследования по селекции томата в защищенном грунте проведены в весенне-летнем обороте в зимней теплице Казахском научно-исследовательском институте картофелеводства и овощеводства (КазНИИКО). Оценивалось 48 образцов томата из коллекции генофонда института, образцов Азиатский центр овощеводства (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» [9]. Поражение альтернариозом оценивали по 5-бальной шкале согласно «Методических указаний по селекции и семеноводству овощных культур, возделываемых в защищенном грунте» [10].

#### **Результаты исследований**

Оценку коллекционного материала томата на пораженность альтернариозом проводили по следующим датам: 22 мая, 10 июня и 6 июля. Оцененный коллекционный материал условно можно разделить на следующие группы: не пораженные в течение вегетационного периода, пораженные в конце вегетационного периода с невысоким процентом и баллами поражения, пораженные в начале вегетационного периода с невысоким процентом и баллами поражения с дальнейшим развитием болезни, пораженные в начале вегетационного периода с высоким процентом и баллами поражения с дальнейшим 100% развитием болезни. Соответственно это: устойчивые, толерантные, восприимчивые и поражаемые образцы.

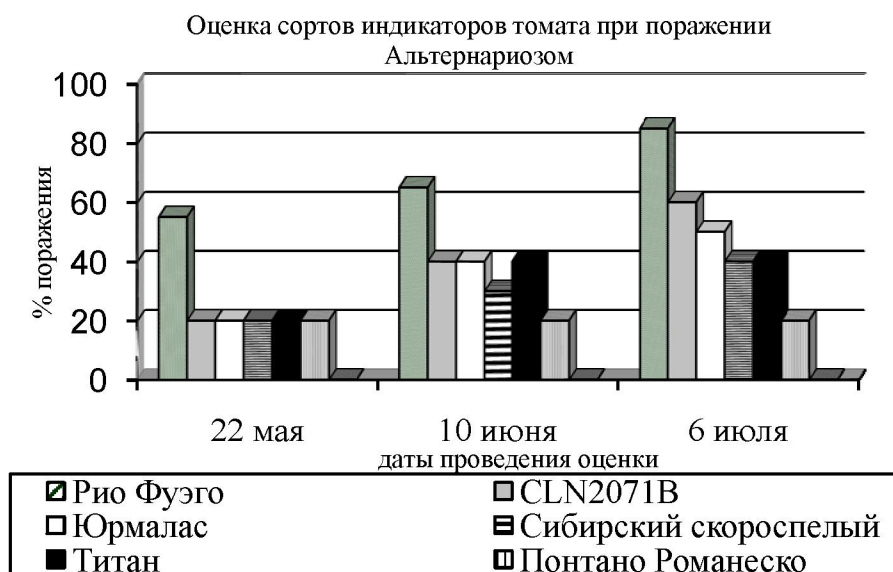


Рисунок 1 - Поражаемые сорта

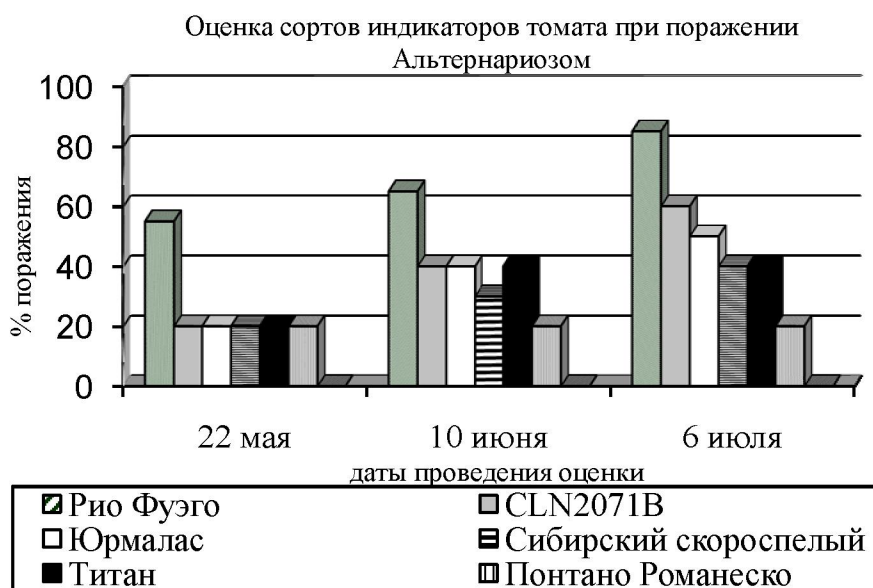


Рисунок 2 - Восприимчивые сорта

Для селекционной работы интерес представляют все группы: 1 группа - для включения в процесс гибридизации и создания устойчивых гибридов, 2 группа - для создания относительно устойчивых сортов, последние 2 группы - для выявления сортов-индикаторов.

Образцы Перемога, CLN2464A, Корея 2 оказались восприимчивы к альтернариозу в начале вегетации, и в последующем, при поражении 100% показали балл поражения 4 (рисунок 1). Образцы, пораженные в начале вегетации и в ее протяжении на 100% являются сортами индикаторами заболевания. Поэтому данные образцы в дальнейшем будут использоваться как сорта индикаторы проявления патогена Альтернариум.

На образцах Рио Фуэго, CLN 2071B, Юрмалас, Сибирский крупно-плодный, Титан и Понтано Романеско отмечалось динамическое накопление инфекции. Данные образцы относятся к группе восприимчивых сортов (рисунок 2).

Образцы Чудо света, Хурма и Марглоб в начале вегетации не поражались, и только в конце вегетации поразились на 100, 30 и 10% соответственно. Погодные условия лета 2015 года можно отнести к экстремальным, в июле месяце температурные показатели превышали среднегодовые на

4-5<sup>0</sup>С, что негативно сказалось на растениях. Высокая температура воздуха в июле и вызвала у относительно устойчивых образцов: Чудо света, Хурма и Марглоб признаки проявления альтерна-риоза.

Из 48 образцов проходивших оценку, визуально устойчивость проявили 36 образцов: CLN 2071С, CLN 2071А, CLN 2070А, CLN 3241Н-27, CLN 1555А, CLN 2463В, CLN 2070В, CLN 1558, CLN 2463С, CLN 3241Р, 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. Данные образцы будут, в дальнейшем, включены в селекционный процесс.

**Выводы.** По результатам оценки на поражаемость коллекционного материала томата альтернариозом были выделены 4 группы по устойчивости: устойчивые (36 образцов), толерантные (3 образца), восприимчивые (6 образцов) и поражаемые (3 образца).

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] 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.
- [2] Амини Д., Монахос Г.Ф. Изучение устойчивости селекционных линий томата к фузариозному увяданию // Известия ТСХА. 2005. - Вып. 1. -С. 80-87.
- [3] Гавриш С.Ф. Томаты. М.: НИИОЗГ, ООО Издательский Скрипторий 2000, 2003.-с. 38.
- [4] Авдеев Ю.И. Селекция томатов. Кишинев: Штиинца, 1982. - с. 284.
- [5] Гавриш С.Ф., Галкина С.Н. Томат: возделывание и переработка. М.: Росагропромиздат, 1990.-с. 190.
- [6] Гаранько И.В., Штрейс Р.И., Голишевский Л.Ф. и др. Выращивание томатов в защищенном грунте в Нечерноземной зоне РСФСР -Агропромиздат. Ленинград, отдел. 1989. - с. 114.
- [7] Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Генотип и среда в селекции растений Минск, Наука и техника - 1989, с. 65-74.
- [8] Игнатова С.И. Роль наследственного потенциала по устойчивости у томата в системе комплексной защиты в закрытом грунте // Гавриш, 2001. -№6.-С. 18-20.
- [9] Методика госсортоиспытания с/х культур (картофель, овощные и бахчевые культуры), М, 1975
- [10] Методические указания по селекции и семеноводству овощных культур, возделываемых в защищенном грунте / Сост. Алпатов А.В., Сокол П.Ф., и др. М., 1976. - с. 84.

#### REFERENCES

- [1] Vlasova E.A., Pugachev T.N. Problems and ways to increase the resistance of plants to diseases and extreme environmental conditions in connection with the breeding objectives. M., 1981. - 101 p.
- [2] Amini D., Monahos G.F. The study of resistance of tomato breeding lines to Fusarium wilt // Proceedings of the TAA. 2005. - Vol. 1. P. 80-87.
- [3] Gavrish S.F. Tomatoes. M.: NIIOZG, Ltd. Scriptorium Publishing 2000 2003.-p. 38.
- [4] Avdeev Y. Selection of tomatoes. Kishinev Shtiintsa, 1982. - p. 284.
- [5] Gavrish S.F., Galkin S.N. Tomato: cultivation and processing. M.: Rosagropromizdat, 1990.- p. 190.
- [6] Garanko I.V., Shtreys R.I., Golishevsky L.F. et al. Growing tomatoes in greenhouses in the non-chernozem zone of the RSFSR -Agropromizdat. Leningrad Front. 1989. - p. 114.
- [7] Kilchevsky A.V., Khotyleva L.V. Genotype and Environment in plant breeding Minsk, Science and Technology. 1989, p. 65-74.
- [8] Ignatov S.I. The role of hereditary potential for resistance in tomato in the system of comprehensive protection in greenhouses // Gavrish, 2001. -№6.-P. 18-20.
- [9] State varietal testing methods of agricultural crops (potatoes, vegetables and melons), M 1975
- [10] Guidelines for breeding and seed production of vegetable crops cultivated in greenhouses / Comp. Alpatov A.V., Sokol P.F., et al. -M. 1976. - P. 84.

### ҚЫЗАНАҚ ҮЛГІЛЕРІНДЕ АЛЬТЕРНАРИОЗ АУРУЫНЫҢ БАЙҚАЛУ ДИНАМИКАСЫ

Э.М. Кисетова<sup>1</sup>, С.К. Джантасов<sup>2</sup>, А.О. Нусупова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан,

<sup>2</sup>Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми зерттеу институты, Қайнар, Қазақстан

**Түйін сөздер:** қызанақ, сорт, альтернариоз, жылыжай, төзімділік, толеранттылық, қабылдағыш.

**Аннотация.** Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының қысқы жылыжайының көктемгі-жазғы айналымында қызанақ селекциясы бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілді. Институт тектік қоры топтамасының және Азиялық көкөніс орталығының 48 үлгісі бағаланды. Альтернариозға төзімділікті көзбен көріп бақылау арқылы бағаланды. Альтернариозбен зақымдануды бағалау нәтижесі бойынша 36 үлгі төзімді, 3 үлгі толерантты, 6 үлгі қабылдағыш және 3 үлгі толық зақымдалған 4 топ анықталды.

Поступила 29.03.2016 г.