РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НОВЫХ ШТАМБОВЫХ СОРТОВ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

ВЕЛИЖАНОВ Низами Мейланович, Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан

В селекционном и коллекционном генофонде томата были отобраны 10 штамбовых сортообразцов, различающихся по длине стебля. Целью опыта было изучение морфологических и биологических показателей данных сортообразцов, а также выделение источников с хозяйственно-ценными признаками для их дальнейшего использования в селекции томата. При изучении образцов особое внимание уделяли таким признакам, как длина главного стебля, число листьев на главном стебле, число цветков в третьей кисти, число боковых стеблей, диаметр стебля у основания, диаметр стебля над третьим листом. В результате трехлетних экспериментов по изучению морфологических и биологических показателей штамбовых сортов томата были выделены перспективные источники: Торпедо, Гигантская роза, Л 20/11, Фонарик. Данные сорта обладают уникальным сочетанием хозяйственно-ценных признаков и могут быть использованы в последующем как родительские формы для получения высокоценных гибридов.

Введение. Томаты занимают особое место среди овощных культур в многих регионах России [11], в том числе и в Республике Дагестан. Томат *Lycopersicon esculentum* Mill., к которому относят все культурные сорта, исключительно полиморфен и изменчив. Таксономическое деление подвида культурного томата (*ssp. cultum* Brezh.) основывается на биологических особенностях, габитусе растений, типе листьев, плодов. Ветви томатного растения формируются обычно из почек, находящихся в пазухах листьев [1]. Многочисленные образцы томата резко различаются по типу – габитусу растений: штамбовые и нештамбовые. Феномен штамбовой разновидности (*var. validum* (Bailey) Brezh.) можно рассматривать как элемент внутривидовой дифференциации культурного томата (*Lycopersicon esculentum* Mill.) в процессе эволюции. Штамбовый томат характеризуется, прежде всего, прямостоячим стеблем, и лишь к концу вегетации под тяжестью плодов стебель наклоняется, но не расплывается по земле, как у нештамбовых сортов [1, 4].

Штамбовые сорта томата имеют компактный куст, что позволяет проводить междурядные культивации в течение длительного времени. Их можно выращивать в рассаде в 2 раза гуще, чем обыкновенные сорта и поэтому себестоимость рассады в 2 раза дешевле. У штамбовых сортов соприкасаемость плодов с почвой меньше, чем у обычных сортов. Это уменьшает количество больных плодов от контакта с почвенными

грибами [1, 4, 7]. Для всех штамбовых сортов также характерны замедленный рост, укороченный гипокотиль и междоузлия. Листья штамбовых растений за счет своей крупности, сильной гофрированности и густоты расположения на растении в незначительной степени подвержены неблагоприятному воздействию окружающей среды, они меньше страдают от солнечных ожогов и механических повреждений, более стабильно поддерживают тургор клеток, тем самым уменьшая вероятность поражения различными патогенами. Предполагается, что листья штамбовых форм имеют повышенную фотосинтетическую активность и потенциально способны обеспечить более высокую продуктивность, чем обычные нештамбовые сорта [7].

В селекционном и коллекционном генофонде томата отобрали штамбовые образцы, отличающиеся по длине стебля. Представляет интерес изучение их различий и по другим биологическим и хозяйственным признакам.

Целью исследований было создание нового исходного материала для селекции штамбовых сортов и гибридов томата, отличающегося формой, массой и окраской плода, повышенной устойчивости к основным болезням, а также выделение доноров с хозяйственно-ценными признаками для их дальнейшего использования в селекции томата на основании изучения габитуса куста, его ветвления и особенностей роста, развития и плодоношения.

Методика исследований. Опыты проводили на экспериментальном участке ФГНБУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» в 2016–2018 гг., находящимся в приморской низменности на высоте 17 м выше уровня моря. Сортообразцы изучены по общепринятым методикам [5, 8, 9]. Томаты высевали во второй декаде февраля в неотапливаемую теплицу с пленочным укрытием. Схема посева 5×3 см без пикировки. Уход за рассадой заключался в своевременных поливах, прополках, рыхлении. Провели две подкормки рассады минеральными удобрениями из расчета $N_{10} P_{20} K_{15}$ на 10 л воды, которые вносили на 2 м² площади, после чего осуществляли полив. Рассадку в возрасте 60–65 сут. высаживали по схеме: 140×30 см на постоянное место в открытый грунт во второй декаде мая. Предшественник – люцерна. За период вегетации провели три междурядных обработки, три ручные прополки, двенадцать поливов с нормой 210–270 м³/га. Изучали 10 сортов: Торпедо, Арго, Ямал, Отрадный, Невский, Фонарик, Челнок, Гигантская роза, Л 20/11, Л 20/07. Рассмотрели средние показатели морфологических признаков: длина главного стебля, число листьев на главном стебле, число цветков на 3-й кисти, число боковых побегов. Агротехника в опытах по выращиванию

томата в открытом грунте общепринятая для республики Дагестан [2, 3, 4].

Результаты исследований. Изучение характеристик растений показало, что у штамбовых образцов средняя длина главного стебля изменялась от 53 до 127 см, а число кистей на растении от 21 до 35. Число цветков в 3-й кисти у изученных сортов менялось от 4 до 12 шт., а число боковых побегов – от 3 до 6 (табл. 1). Форма плода у выделенных образцов варьировала от округлой до овальной, овально-грушевидной, грушевидной, а окраска плодов – от красной до оранжево-красной, розовой, желтой.

Самые высокие показатели по отдельным признакам, в том числе по длине главного стебля (127 см), числу цветков в 3-й кисти (12) имел сортообразец Гигантская роза. По числу кистей на растении выделился сорт Фонарик. Все изученные сорта различались по массе плода (от 55 до 121 г) и его форме. Индекс плода (длина/диаметр) изменялся от 2,2 до 1,4 (табл. 2).

Заключение. В результате проведенных в течение трех лет исследований выделили четыре высокорослых штамбовых образцов высотой более 1 м. Два образца имели высоту 116 см и 127 см (Гигантская роза, Торпедо) и среднюю массу плода 116 и 121 г (Л 20/11, Фонарик).

Таблица 1

Средние показатели морфологических признаков растений штамбовых образцов томата, 2016–2018 гг.

Образец	Длина главного стебля, см	Число кистей на растении, шт.	Число цветков на 3-й кисти, шт.	Длина кисти, см	Число боковых побегов, шт.
Торпедо	53+/-2	33+/-0,4	6+/-0,6	11+/-2,2	4+/-0,3
Арго	88+/-4,1	21+/-0,7	7+/-0,4	9+/-0,9	4+/-0,21
Ямал	98+/-3,2	26+/-3	5+/-0,3	9+/-0,4	5+/-0,3
Отрадный	106+/-4,4	24+/-2,8	7+/-0,7	7+/-0,6	6+/-0,4
Невский	103+/-3,4	31+/-1,7	6+/-0,3	13+/-1,2	4+/-0,3
Фонарик	114+/-2,6	35+/-4,3	8+/-1,5	11+/-0,8	4+/-0,2
Челнок	116+/-2,8	28+/-3,1	8+/-2,3	10+/-0,6	3+/-0,3
Гигантская роза	127+/-4,5	31+/-4,5	10+/-1,1	12+/-1,2	3+/-0,2
Л 20/11	87+/-3,1	27+/-4,1	12+/-2,1	10+/-1,2	3+/-0,3
Л 20/07	94+/-3,3	30+/-4,5	8+/-1,1	14+/-1,4	3+/-0,2

Средние показатели признаков плодов штамбовых образцов томата, 2016–2018 гг.

Образец	Средняя масса плода, г	Длина плода, мм	Диаметр плода, мм	Индекс плода	Число камер плода, шт.
Торпедо	55	60+/-3,3	31+/-0,1	1,9+/-0,04	2,8+/-0,3
Арго	74	78+/-4,0	43+/-1,7	1,8+/-0,16	3+/-0,3
Ямал	60	85+/-2,6	38+/-2,7	2,2+/-0,05	4,8+/-0,5
Отрядный	103	72+/-2,3	52+/-2,2	1,4+/-0,02	2,4+/-0,3
Невский	83	66+/-3,1	38+/-1,9	1,7+/-0,06	3+/-0,2
Фонарик	116	91+/-4,1	47+/-2,3	1,6+/-0,04	5,6+/-0,2
Челнок	105	80+/-0,6	43+/-3,1	1,9+/-0,09	7 +/-0,3
Гигантская роза	97	87+/-3,1	43+/-2,7	2,0+/-0,06	4,8+/-0,2
Л 20/11	121	93+/-4,4	51+/-2,4	1,8+/-0,04	6,2+/-0,2
Л 20/07	109	83+/-0,6	44+/-3,3	1,7+/-0,06	6,7 +/-0,3

Эти образцы имеют плоды высоких вкусовых качеств и представляют большой интерес для селекции как для открытого, так и для защищенного грунта.

У томата проявление высокой урожайности возможно при благоприятном сочетании в сорте следующих признаков: количество плодоносящих ветвей, число плодов на растении и их средний вес. Согласно полученным нами данным наибольшее количество плодов на первой кисти сформировали четыре сорта (Торпедо, Гигантская роза, Л20/11, Фонарик).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буренин В.И., Пискунова Т.М. Потенциал наследственной изменчивости овощных растений по важным хозяйственным отношениям признакам // Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы: материалы III Междунар. науч. практ. конф. – М., 2012. – С. 157–167.

2. Велижанов Н.М. Овощеводство в Дагестане: задачи, проблемы и перспективы // Селекция и семеноводство овощных культур: сб. науч. тр. – Махачкала, 2011. – Вып. 44. – С. 49–59.

3. Верба В.М. Разработка элементов технологии, направленной на расширение генетического разнообразия при селекции на качество. – М., 2011. – С. 26.

4. Гончарова Э.А., Бекузарова С.А. Биоразнообразие культурных растений: экологическая безопасность и продовольственные ресурсы // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 52. – Ч. 2. – С. 258–267.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта

(с основами статистической обработки результатов исследования). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

6. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений как самостоятельная научная дисциплина (теория и практика) // Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2010. – С. 19–39.

7. Лукьянец В.Н., Киселева Н.А., Байтурсева А.Н. Итоги работы по формированию и изучению генофонда овощебахчевых растений // Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2012. – С. 305–313.

8. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под. ред. В.Ф. Белика. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.

9. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур. – Л.: ВИР, 1974. – 87 с.

10. Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г. Экологические аспекты селекции овощных культур на качество продукции // Селекция и семеноводство овощных культур: сб. науч. тр. – Махачкала. 2011. – Вып. 44. – С. 7–23.

11. Пронько Н.А., Степанченко Д.А., Пронько В.В., Влияние гуминовых препаратов на продуктивность томата на орошаемых каштановых почвах Саратовского Заволжья // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 9. – С. 24–27.

Велижанов Низами Мейланович, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник отдела овощеводства, Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан. Россия.

367580, г. Махачкала, просп. А. Акушинского, Научный городок.

Тел.: (8722)60-07-26; e-mail.ru: nizamivelijanov@mail.ru.

Ключевые слова: штамбовые томаты; сорта томата; индекс плода; масса плода; число камер плода; морфологическое строение куста; диаметр стебля; доноры.

THE RESULTS OF THE TESTS OF NEW TOMATO standard VARIETIES IN CONDITIONS OF REPUBLIC OF DAGESTAN

Velizhanov Nizami Meylanovich, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Federal Agrarian Scientific Centre of Republic of Dagestan. Republic of Dagestan.

Keywords: standard tomatoes; tomato varieties; fetus index; fetal weight; number of cells of the fetus; morphological structure of stem diameter; bush donors.

Ten standard varieties, differing in the length of the stem were chosen in breeding and collector's gene pool of tomato. The aim was to study the experience of morphological and biological indicators of data, as well as donors and economically valuable traits for their further

use in breeding of tomato. When examining samples the special attention was paid to such factors as the length of main stem, number of leaves on the main stem, number of flowers in a third brush number of side stems, stem diameter at the base, the diameter of the stem above the third leaf. After three years of experiments in studying the morphological and biological indicators of standard tomato varieties prospective donors have been allocated: Torpedo, Gigantskaya Rosa, L20/11, Phonarik. These varieties characterize by a unique combination of agronomic characteristics and can be used as a parent form to obtain high-value hybrid.

УДК 633.15: 631.87: 631.53.048

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ И ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

ГУДОВА Людмила Александровна, РосНИИСК «Россорго»

ЖУЖУКИН Валерий Иванович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ЗАЙЦЕВ Сергей Александрович, РосНИИСК «Россорго»

ВОЛКОВ Дмитрий Петрович, РосНИИСК «Россорго»

ГЕРАСКИНА Анастасия Александровна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Представлены результаты исследований трехфакторного опыта, позволяющего определить влияния микробиологического удобрения Экстрасол (фактор С) и густоты стояния растений (фактор В) на урожайность гибридов кукурузы (фактор А). Установлено, что в условиях 2014 г. более высокую среднюю урожайность сформировал раннеспелый гибрид Росс 197 МВ – 5,46 т/га. В 2015 и 2016 г. более продуктивным оказался гибрид среднеранней группы спелости Росс 299 МВ с урожайностью зерна 6,85 и 5,97 т/га соответственно. Среднепоздний гибрид СТК 175 МВ в условиях эксперимента не реализовал потенциальную урожайность вследствие дефицита влаги в период вегетации. У гибридов прослеживается тенденция увеличения урожайности зерна при возрастании числа растений на единицу площади. Урожайность зерна по фактору В составила в 2014 г. 3,23–7,25 т/га; в 2015 г. – 3,80–8,41 т/га; в 2016 г. – 3,91–6,19 т/га. Наибольшее влияние на изменчивость признака «урожайность зерна» в 2014 и 2015 г. оказал фактор В (густота стояния растений) – 79,0 и 82,30 % соответственно. В 2016 г. влияние фактора В было несколько ниже – 47,0 %, но одновременно возросло влияние фактора А (гибрид) – 33,6 %.

Введение. В настоящее время кукуруза является одной из самых востребованных сельскохозяйственных культур, ее хозяйственная ценность связана с высокой потенциальной продуктивностью и многосторонним использованием. Кукурузе свойственна значительная генетически обусловленная изменчивость хозяйственно-ценных признаков и свойств, что является ресурсом для адаптации культуры в широком диапазоне условий выращи-

вания [8, 9, 11, 13]. Биологические требования кукурузы в агроценозе могут значительно варьировать, что обусловлено изменением комплекса коррелирующих физиолого-биохимических свойств и морфологических признаков [15]. Для формирования высокой и стабильной урожайности зерна кукуруза потребляет значительное количество питательных веществ. Перспективным приемом обеспечения потребности растений в азоте, может быть использование пре-