

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-4-54-57>
УДК 635.621:631.526.32(470.4)

Никулина Т.М.,
Курунина Д.П.

Быковская бахчевая селекционная опытная станция – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный научный центр овощеводства" 404067, Россия, Волгоградская обл., Быковский район, п. Зелёный, ул. Сиреневая, д. 11
E-mail: BBSOS34@yandex.ru

Ключевые слова: тыква, генетические источники, исходный материал, гибридный материал, гибридные популяции, сорта, урожайность, сухое вещество.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Создание конкурентоспособных сортов тыквы для Нижнего Поволжья. Овощи России. 2019;(4):54-57. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-4-54-57>

Поступила в редакцию: 29.03.2019
Опубликована: 25.08.2019

Tamara M. Nikulina,
Dina P. Kurunina

Bikovskaya cucurbits breeding experimental station – Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Vegetable Center" 404067, Russia, Volgograd region, Bykovsky district, p. Zeleny, Sirenevaya str., 11
E-mail: BBSOS34@yandex.ru

Keywords: pumpkin, genetic sources, source material, hybrid material, hybrid populations, varieties, yield, dry matter.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

For citation: Nikulina T.M., Kurunina D.P. Selection of competitive of pumpkin varieties for the Lower Volga region. Vegetable crops of Russia. 2019;(4):54-57 (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-4-54-57>

Received: 29.03.2019
Accepted: 25.08.2019

Создание конкурентоспособных сортов тыквы для Нижнего Поволжья



АННОТАЦИЯ

Актуальность

Одно из приоритетных направлений селекции – создание сортов, наиболее адаптированных к местным условиям, обладающих высокой продуктивностью независимо от погодных условий.

Материал и методы

Объект исследования – сорта и гибриды тыквы трех ботанических видов: *Cucurbita maxima*, *Cucurbita moschata* и *Cucurbita pepo*. Цель работы – создание и внедрение в производство высокопродуктивного сорта тыквы с высоким качеством плодов, устойчивого к био- и абиотическим условиям зоны Нижнего Поволжья. Задачи исследования: изучение сортового разнообразия и выявление генетических источников, адаптированных к условиям региона; искусственная гибридизация, оценка полученного исходного материала по основным хозяйственно-ценным признакам, отбор лучших гибридных комбинаций и испытание их в сравнении с лучшими районированными сортами.

Результаты

В коллекции выделены генетические источники по продуктивности: Chino, Свитень, Кхам, Green Warded Hubbard, Цукат, Арина, Мадам; по качеству плодов: Sorme poire, Burgess Buttercup Wintes, Малышка, Дюшес, Конфетка. Используя выделенные генетические источники в скрещивании, получены новые гибридные комбинации, после испытания которых в гибридном питомнике был сформирован исходный материал для селекции. В таблице приведена характеристика лучших гибридных популяций тыквы вида *C. maxima*, *C. moschata*. Лучшие районированные сорта столовой тыквы, созданные в последние годы: Изящная – среднеспелый, короткоплетистый, высокоурожайный (17,0-26,0 т/га), с высоким качеством плодов (12,0-16,0% сухого вещества); Изобилие – урожайный (18,0-25,0 т/га), засухоустойчивый; Романтика – среднеспелый, устойчивый к мучнистой росе, урожайный (16,0-20,0 т/га), плоды высококачественного качества (10,0-15,0% сухого вещества, 60,4 мг% каротина).

Selection of competitive of pumpkin varieties for the Lower Volga region

ANNOTATION

Relevance

One of the priority directions of selection is the creation of varieties that are most adapted to local conditions with high productivity.

Methods

The object of study – varieties and hybrids of pumpkin of three Botanical species: *Cucurbita maxima*, *Cucurbita moschata* and *Cucurbita pepo*. The purpose of the work is the creation and introduction into production of high-yielding varieties of pumpkin with high quality fruits, resistant to bio-and abiotic conditions of the lower Volga region. Research objectives: the study of varietal diversity and identification of genetic sources adapted to the conditions of the region; artificial hybridization, evaluation of the obtained source material on the main economic and valuable features, selection of the best hybrid combinations and testing them in comparison with the best zoned varieties.

Results

The collection identified genetic sources of productivity: Chino, Sviten, Kham, Green Warded Hubbard, Zukat, Arina, Madam; the quality of the fruit: Sorme poire, Burgess Buttercup Wintes, Malishka, Duchess, Konfetka. Using the selected genetic sources in crossbreeding, new hybrid combinations were obtained, after testing of which the source material for breeding was formed in the hybrid nursery. The table shows the characteristics of the best hybrid populations of pumpkin species *S. maxima*, *S. moschata*. The best zoned varieties of table pumpkin created in recent years. Izyashnaya – medium-ripe, short-leaved, high-yielding (17.0-26.0 t/ha), with high quality fruits (12.0-16.0% solids); Izobilie – yield (18.0-25.0 t/ha), drought-resistant; Romantika – medium-ripe, resistant to powdery mildew, yielding (16.0-20.0 t/ha), high quality fruits (10.0-15.0% dry-VA, 60.4 mg% carotene).

Введение

Главная задача в решении проблемы импортозамещения – создание и внедрение в производство новых высокопродуктивных конкурентоспособных сортов, отвечающих всем требованиям современного производства. Высокая результативность селекционной работы обусловлена традицией создания сортов для конкретной местности. Особенностью зоны Волгоградского Заволжья является высокие температуры летом, малое количество осадков и сравнительно низкое плодородие почв, что не позволяет получать высокий урожай основных сельскохозяйственных культур. Поэтому одно из приоритетных направлений селекции – создание сортов, наиболее адаптированных к местным условиям, обладающих высокой продуктивностью не зависимо от погодных условий.

Тыква занимает особое место в рационе питания благодаря высоким пищевым, диетическим, лечебным качествам плодов, является источником витаминов, минеральных солей, органических кислот и других важнейших веществ, благотворно влияющих на обменные процессы в организме человека [1]. Поэтому не менее

важное направление повышение качества продукции: улучшение вкусовых качеств и биохимического состава плодов при высокой продуктивности растений.

Бахчеводство – трудоёмкая отрасль. Использование сортов, пригодных для интенсивной технологии выращивания, позволяет получить максимальный урожай при наименьших затратах. Одно из направлений решений этой задачи – создание сортов, пригодных для механизированного возделывания с кустовым габитусом растений. Данные сорта наряду с удобством выращивания и уборки, являются и экономически выгодными. За счет сокращения ручного труда, площади питания и увеличения количества растений на 1 га, что позволяет увеличить продуктивность на 30-50%, по сравнению с длинноплетистыми сортами [2].

Продуктивность растения тыквы определяется массой плода и количеством плодов на 1 растении. Создание порционных сортов – наиболее перспективное направление селекции тыквы. Многоплодные сорта с небольшими порционными плодами – наиболее удобные в употреблении, наиболее технологичные при уборке, транспортировке и переработке [3,4].

Актуальность исследований заключается в том, что новые требования, предъявляемые отраслью бахчеводства и потребителями к сортам, обусловили необходимость селекционной работы по созданию новых сортов, а также проведение исследований по реализации их биопотенциала в конкретных почвенно-климатических условиях.

Цель селекционной работы – создание и внедрение в производство высокопродуктивного сорта тыквы с высоким качеством плодов, устойчивого к био- и абиотическим условиям, универсального использования для Нижнего Поволжья.

Задачи исследований

- всестороннее изучение биологических особенностей и сортового разнообразия различного эколого-географического происхождения и выделение адаптивных к условиям региона коллекционных образцов тыквы;
- подбор и использование наиболее перспективного материала для искусственной гибридизации;
- искусственное скрещивание и получение гибридного потомства первого и второго поколения;
- оценка полученного исходного

Таблица. Характеристика перспективных гибридных популяций
Table. Characteristics of prospective hybrid populations

Название популяции	Вегетационный период, суток	Средняя масса плода, кг	Урожайность т/га	Содержание сухого вещества, %
C. maxima				
Мраморная х Зеленовская	110-115	6,5	19,6	15,0 – 17,0
Крокус х Зеленовская	109-115	7,5	16,5	13,0 – 14,8
Зеленовская х Рекорд	118-120	7,0	17,4	11,0 – 13,0
Крокус х Золотая корона	115	4,8	9,6	16,4
Зорька х Местная (Киргизия)	123	6,0	20,3	17,0-18,2
Изящная х Матрёшка	115	3,8	13,3	14,0-16,8
Романтика х Матрешка	112	4,7	14,2	14,0-18,0
Образец (ФГР) х Зорька	114	4,7	16,2	15,0-19,6
C. moschata				
Витаминная х Hamdam	120-130	6,5	13,6	10,0-12,0
Арахисовое масло х Витаминная	125-130	5,0	14,0	11,0-13,8
Каротинная х Кубанская	105	2,6	16,3	10,0-13,0
Новинка х Жемчужина	110-118	6,0	18,2	11,0-12,4



Сорт Романтика



Гибридная популяция 324

материала по основным хозяйственно ценным признакам и отбор лучших гибридных популяций;

- испытание полученных гибридных популяций в контрольных питомниках в сравнении с лучшими районированными сортами.

Материалы и методы

Исследования проводили в лабораторно-полевых условиях на Быковской бахчевой селекционной опытной станции в селекционных питомниках по общепринятой схеме селекционного процесса для бахчевых культур в соответствии с существующими методиками, рекомендациями и стандартами [5,6]. В работе использовали классические методы селекции: межсортовая гибридизация, индивидуальный и семейственный отбор, инбридинг и беккросс.

Материал для исследований – сорта и гибриды тыквы трех основных ботанических видов: *C. maxima*, *C. moschata* и *C. pepo*. Испытываемые образцы оценивали по основным хозяйственно ценным признакам: продуктивность, качество плодов, вегетационный период, устойчивость к био- и абиотическим факторам среды.

Результаты исследований и их обсуждение

Для решения поставленных задач нами ежегодно исследуется 20-30 сортообразцов тыквы различных эколого-географических зон на продуктивность, качество продукции, адаптивность к местным условиям, пригодность для интенсивных технологий и других особенностей.

В последние 2-3 года в качестве генетических источников установлены наиболее продуктивные сортообразцы: Chino, Свитень, Кхам, Creen Warded Hubbard, образцы из Ливии, Испании, Аргентины, Туниса, Цукат, Арина, Мадам, Мускат де Прованс, Buen gusto (Испания).

Выделены сорта с высоким качеством плодов: *Sorme poire* (Франция), Burgess Buttercup Wintes, Малышка, Арина, Дюшес, Вега (F₁), Конфетка. Наибольший интерес для селекции представляет сорт Матрёшка фирмы «Гавриш», имеющий идеальную кустовую форму с 3-5 небольшими порционными плодами с красивой ярко-красной окраской и высоким содержанием сухого вещества.

За период 2016-2018 годов изучено 75 сортов тыквы. В питомнике скрещивания ежегодно проводится гибридизация 400-500 растений, по 20-30 комбинаций родительских пар. Полученное потомство далее высевается в гибридном питомнике, где испытываются гибридные комбина-

ции первого и второго поколения в количестве 100-150 индивидуальных образцов ежегодно. Наиболее перспективные потомства, отобранные в гибридном питомнике, являются исходным материалом для селекции и дальнейшее испытание и размножение их проводится в селекционном питомнике. Ниже приводится характеристика лучших гибридных комбинаций в таблице.

Наибольшей продуктивностью обладают популяции: Зорька х Местная (20,3 т/га), Мраморная х Зеленовская (19,6 т/га), Новинка х Жемчужина (18,2 т/га) и Зеленовская х Рекорд (17,4 т/га).

Высоким содержанием сухого вещества отличаются популяции: Зорька х Местная (17,0-18,2%), Образец (ФРГ) х Зорька (15,0-19,6%) и Романтика х Матрёшка (14,0-18,0%).

Результатом селекционной работы явилось создание и включение в Государственный реестр селекционных достижений линейки сортов, в значительной степени отвечающих требованиям современного производства, способных конкурировать с зарубежными аналогами. Высокой продуктивностью отличаются сорта Крокус, Изобилие, Романтика. Столовые сорта Зорька, Заславия, Изящная и новая популяция – 324 с повышенным содержанием сухого вещества, сахаров и каротина. Сорта Крокус и Изящная – кустового типа для интенсивной техно-

логии. Сорт Изобилие обладает высокой засухоустойчивостью и продуктивностью, а сорт Изящная сочетает в себе целый комплекс полезных свойств: кустовая форма, высокая урожайность, отличные вкусовые и питательные качества.

Изящная – среднеспелый (110-125 суток), короткоплетистый. Плоды массой 6,0-8,0 кг, среднесплюснутые, серые. Содержание сухого вещества – 12,0-16,0%, сахаров – 5,1-6,6%, каротина – 6,4 мг%. Урожайность – 17,0-26,0 т/га. Среднеустойчив к мучнистой росе. Выход семян – 0,9-1,0%.

Изобилие – среднего срока созревания (115-125 суток), длинноплетистый. Плоды крупные, массой 7,0-10,0 кг. Содержат: сухого вещества – 8,0-12,0%, общего сахара – 6,0-7,7%, каротина – 14,6 мг/кг. Семена белые, крупные, выход 0,8-0,9%. Урожайность на богаре – 18,0-25,0 т/га. Устойчивость к био- и абиотическим факторам – высокая.

Романтика – длинноплетистый, среднеспелый (115-125 суток). Плоды слабосплюснутые, массой 5,0-10,0 кг, окраска плода розовая, рисунок – светлые узкие полосы. Мякоть сочная, сладкая, ярко-желтая. Химический состав: сухое вещество – 10,0-15,0%, сумма сахаров – 6,8-7,25%, каротина – 60,4 мг%. Урожайность на богаре – 16,0-20,0 т/га. Устойчив к мучнистой росе. Назначение столовое и универсальное.

Гибридная популяция-324 (С. maxima) – среднеранний (115-120 суток), длинноплетистый, плоды средней величины массой 5-7 кг с повышенным содержанием сухого вещества (15,0-18,0%), столового назначения. Урожайность на богаре – 15,0-17,0 т/га. Отличается высоким качеством плодов и устойчивостью к био- и абиотическим условиям.

Заключение

За период 2016-2018 годов в коллекции изучено 75 сортов тыквенных различного эколого-географического происхождения, выделены лучшие образцы по основным хозяйственно полезным признакам, адаптированные к условиям региона Нижнего Поволжья. Получен новый исходный материал для селекции, проведена его оценка и отобраны наиболее перспективные гибридные популяции.

Лучшие районированные сорта столовой тыквы, созданные в последние годы: Изящная, Изобилие, Романтика, гибридная популяция-324 – высокопродуктивные, устойчивые к био- и абиотическим факторам среды, с высоким качеством плодов, конкурентоспособные, отвечающие требованиям современного производства, адаптированные к условиям Нижнего Поволжья.

Об авторах:

Никulina Тамара Михайловна – старший научный сотрудник
<https://orcid.org/0000-0003-1407-5794>

Курунина Дина Павловна – младший научный сотрудник

About the authors:

Tamara M. Nikulina – senior researcher
<https://orcid.org/0000-0003-1407-5794>

Dina P. Curunina – Junior researcher

Литература

1. Соловьёва А.Е. Питательные и биологически активные вещества овощных культур и их роль в улучшении качества питания /А.Е. Соловьёва, Д.В. Соколова, Т.М. Пискунова, А.М. Артемьева// Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2014. – Т.175. – Вып.2. – С.5-19.
2. Колёбошина Т.Г. Влияние площади питания и удобрений на урожайность длинноплетистых и кустовых форм тыквы /Т.Г. Колёбошина// Агротехнический вестник. – 2010. – №5. – С.28-29.
3. Пискунова Т.М., Мутьева З.Ф. КОЛЛЕКЦИЯ ВИР – ИСТОЧНИК ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СЕЛЕКЦИИ КАБАЧКА И ТЫКВЫ. Овощи России. 2016;(3):18-23. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2016-3-18-23>
4. Пискунова Т.М. Генетические источники ценных признаков для создания новых сортов бахчевых культур/ Т.М. Пискунова, И.В. Гашкова, З.Ф. Мутьева// Сб. материалов второй Международной научно-практической конференции «Инновационные исследования и разработки для научно-обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции». – Краснодар. – 2017. – С.170-173.
5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов // – М., 2011. – С.348-350.
6. Фурса Т.Б. Селекция бахчевых культур / Т.Б. Фурса// Методические указания. – Л., 1988. – С.78.

References

1. Solovyova A.E., Sokolova D.V., Piskunova T.M., Artemyeva A.M. NUTRIENTS AND BIOACTIVE COMPOUNDS IN VEGETABLE CROPS AND THEIR ROLE IN FOOD QUALITY IMPROVEMENT // Proceedings of applied botany, genetics and breeding. 2014. T.175. V.2. P.14-19. (In Russ.)
2. Kobileshina T.G. Influence of the area of food and fertilizers on yield of long-flying and Bush forms of pumpkin /T.G. Kobileshina// Agrochemical Bulletin. 2010. №5. P.28-29. (In Russ.)
3. Piskunova T.M., Muteva Z.F. THE VIR COLLECTION – A SOURCE OF INITIAL BREEDING MATERIAL FOR THE PERSPECTIVE DIRECTIONS OF BREEDING OF A VEGETABLE MARROW AND PUMPKIN. Vegetable crops of Russia. 2016;(3):18-23. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2016-3-18-23>. (In Russ.)
4. Piskunova T.M. Genetic sources of valuable traits for the creation of new varieties of melons /T.M. Piskunova, I.V. Gashkova, Z.F. Muteva// Sat materials of the second International Scientific and Practical Conference "Innovative research and development for the scientific support of the production and storage of environmentally safe agricultural and food products." Krasnodar. 2017. P.170-173. (In Russ.)
5. Litvinov S.S. Methods of field experience in vegetable growing / S.S. Litvinov // М., 2011. P.348-350. (In Russ.)
6. Fursa T.B. Selection of melons / T.B. Fursa// Methodical instructions. L., 1988. 78 p. (In Russ.)