

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЫКВЕННЫХ КУЛЬТУР ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ

Балаян Р.С.¹, Тадевосян Л.М.², Пайлеванян А.М.³, Авакян А.Э.⁴

Email: Balayan688@scientifictext.ru

¹Балаян Рая Саркисовна – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом,
отдел тыквенных культур;

²Тадевосян Лаура Мишаевна - кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник;

³Пайлеванян Арменуи Мкртычевна - кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник;

⁴Авакян Альвина Эдуардовна - кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник,

Научный центр овощебахчевых и технических культур

Министерства экономики Республики Армения,

с. Даракерт, Республика Армения

Аннотация: в Армении тыквенные культуры культивируются с давних времен и возделываются, в основном, в районах Араратской равнины. Тыквенные культуры являются ценными овощными культурами, имеют важное хозяйственное значение, как пищевые продукты обладают диетическими и лечебными свойствами, находят применение и в консервной промышленности. Для обогащения местного генофонда селекционно-ценными образцами и создания сортов с новыми био-морфологическими и хозяйственными признаками и технологическими качествами за последнее десятилетие изучен обширный коллекционный материал тыквенных культур. Методом традиционной селекции получены и районированы новые сорта арбуза, дыни, тыквы, кабачка, патиссона и огурца.

Ключевые слова: сорт, коллекция, селекция, урожайность.

RESULTS OF BREEDING RESEARCH OF CUCURBITACEOUS CROPS OVER THE LAST DECADE

Balayan R.S.¹, Tadevosyan L.M.², Pahlevanyan A.M.³, Avagyan A.E.⁴

¹Balayan Raya Sarkisovna – Candidate of Agricultural Sciences, Head of Department,
Department of pumpkin crops;

²Tadevosyan Laura Mishaevna - Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher;

³Pahlevanyan Armeni Mkrtychevna – PhD in Biology, Leading Researcher;

⁴Avagyan Alvina Eduardovna - Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher,

SCIENTIFIC CENTRE OF VEGETABLE AND INDUSTRIAL CROPS

MINISTRY OF ECONOMY OF THE REPUBLIC OF ARMENIA,

VIL. DARAKERT, REPUBLIC OF ARMENIA

Abstract: cucurbitaceous species have been cultivated in Armenia since ancient times and grown mainly in the regions of the Ararat valley. Cucurbitaceous are valuable vegetable crops, they are of great economic importance, as food products have dietary and medicinal properties, and they are also used in the canning industry. To enrich the local gene pool with valuable samples for breeding and create varieties with new bio-morphological and economic characteristics and technological qualities, a large collection of Cucurbitaceous crops germplasm was studied over the past decade. Through traditional breeding methods a number of new varieties of watermelon, melon, pumpkin, vegetable marrow, summer squash and cucumber were developed and released for cultivation.

Keywords: variety, collection, breeding, productivity.

УДК 635.012

В условиях интенсификации сельскохозяйственного производства первостепенное значение придаётся повышению урожайности и удлинению сроков поступления свежей продукции. Внедрение новых высокоурожайных сортов и гибридов способствует повышению валового сбора овощных культур. Соответственно, направленная селекционная работа может ускорить получение урожайных и ценных по качеству сортов. Для увеличения производства тыквенных культур и удовлетворения растущего потребительского спроса населения необходимо выявить оптимальные площади размещения, сроки посевов и эффективные методы агротехнических мероприятий [7].

В Армении тыквенные культуры возделываются с давних времен, в основном, в районах Араратской равнины. Будучи ценными овощными культурами, тыквенные имеют важное хозяйственное значение как

пищевые продукты, обладают диетическими и лечебными свойствами благодаря содержанию сахаров, белков, жиров и минеральных солей, фосфора, калия, железа, меди и используются также в консервной промышленности [1, 2].

В отделе селекции и технологии выращивания тыквенных Научного центра овощебахчевых и технических культур исследования проводятся по следующим культурам: арбуз, дыня, тыква, огурец, кабачок и патиссон. Арбуз и дыня имеют широкую известность благодаря сочным сладким плодам. Столовый арбуз содержит большое количество моносахаров, главным образом фруктозы. Преобладающим сахаром в плодах дыни является сахароза. Среднеспелые и поздние сорта дыни отличаются значительно более высоким содержанием сахаров, чем ранние сорта. Такое же соотношение различных видов сахаров наблюдается и в плодах тыквы. Высокая питательная и диетическая ценность плодов тыквенных обусловлена наличием в них не только сахаров, но и витаминов, в особенности, аскорбиновой кислоты и каротина. Наиболее богаты витамином С плоды дыни, а наибольшее количество каротина имеют сорта мускатных тыкв (*Cucurbita moschata* Duchesne).

Для обогащения местного генофонда селекционно-ценными образцами и создания сортов с новыми био-морфологическими и хозяйственными признаками и технологическими качествами за последнее десятилетие нами изучен обширный коллекционный материал тыквенных культур. Задачей исследования было изучить разнообразие коллекционных сортообразцов, выявить морфобиотипы как источники селекционно-ценных признаков по скороспелости, продуктивности, качеству продукции, устойчивости к болезням и неблагоприятным внешним условиям.

Материал и методы. Исследования проводились на экспериментальной базе Научного центра овощебахчевых и технических культур в период 2009-2019 гг. на шести тыквенных культурах с использованием метода традиционной селекции (семейственный и индивидуальный отбор). Сортоиспытание проводили в трехкратной повторности по методике Госсортоиспытания сельскохозяйственных культур [3]. Данные урожайности подвергались математической обработке методом дисперсионного анализа. Характеристика сортов описана согласно методическим указаниям по изучению и поддержанию коллекции бахчевых культур [4]. При исследовании биохимического состава плодов сухие вещества определяли рефрактометром, сахара – по Бертрону, витамин С – по Мурри [5]. Процесс пополнения зародышевой плазмы, сбор, сушка семян и их хранение осуществлялись в соответствии со Стандартами генных банков для генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства [6].

Результаты и обсуждение. Биологические особенности тыквенных культур таковы, что любые изменения или нарушения технологий возделывания сказываются на конечных результатах урожайности и производстве семян. Ввиду высокой пластичности признаков тыквенных культур, в особенности формы и размеров плода, а также переопыляемости всех тыквенных культур необходимо поддерживать методическим указаниям для выращивания этих культур.

Для увеличения производства тыквенных культур были выявлены оптимальные площади размещения, сроки посевов, а также эффективные методы агротехнических мероприятий. Потребительский рынок предъявляет новые требования к селекционерам, а именно, расширение ассортимента тыквенных культур, продление периода потребления, возможность выращивания в защищенном грунте, создание транспортабельных и обладающих хорошей лежкостью плодов. В результате многократного инцухтирования, сопровождающегося строгим отбором по комплексу хозяйственно ценных признаков, были синтезированы новые перспективные сорта шести тыквенных культур, характеризующиеся отличными вкусовыми качествами плодов и групповой устойчивостью к возбудителям основных болезней.

Арбуз (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai). В условиях Арагатской равнины нами изучены коллекционные образцы, принадлежащие, в основном, к русскому и американскому экотипам. По морфологическим и хозяйственным признакам были отобраны раннеспелые сортообразцы с высокими адаптивными и комбинационными свойствами. В результате применения методов массового и индивидуального отбора получены новые сорта арбуза, такие как *Маргарит*, *Мармарик*, *Аревик*. В Армении, в основном, возделывается раннеспелый сорт Аревик, который отличается высокой урожайностью и хорошими вкусовыми качествами плодов. По фенотипу и качественным показателям плодов из ежегодно пополняемого коллекционного питомника нами были выделены два образца N 448/1 и 448/5, из которых N 448/1 под названием *Виктория* представлен в Госкомиссию.

Дыня (*Cucumis melo* L.). За последние годы селекция дыни была направлена на улучшение местных и стародавних сортов, а также на создание новых сортов разных сроков созревания, высокоурожайных, устойчивых к болезням и вредителям. В коллекционном питомнике изучались новые интродуцированные

сорта и гибриды дыни разных сроков созревания с различными хозяйственными и морфологическими признаками, а в селекционном питомнике изучались гибриды F3-F5, селекционные работы с ними будут продолжены. Используя традиционные методы селекции нами получены новые сорта дыни: *Воске гунд* и *Араратян*.

Воске гунд - позднеспелый сорт, отличается хорошими вкусовыми качествами плодов, транспортабельностью и высокой лежкостью плодов вплоть до конца декабря.

Араратян - среднеспелый сорт с округлыми, сочными и сладкими плодами массой 2,5 – 2,8 кг. Содержание сухих веществ в плодах составляет 12,5-13,0%, сахара 7,0-7,2%. Средняя урожайность составляет 325,0-327,0 ц/га.

Тыква. Изучения проводили на 28 сортообразцах местной и зарубежной селекции, в дальнейшем используя индивидуальный и семейственный отбор. В результате были получены и районированы перспективные сорта трех видов тыкв (*Cucurbita pepo* L., *Cucurbita maxima* Duchesne и *Cucurbita moschata* Duchesne), отличающиеся размером, формой, окраской плода и сферой применения. Имеются также сорта с причудливыми формами, используемыми в декоративных целях.

Наши исследования показали, что в условиях континентального климата Араратской равнины сортообразцы двух видов тыкв *Cucurbita pepo* и *Cucurbita maxima* более раннеспелые, по сравнению с *Cucurbita moschata*. Однако, мускатные тыквы более жароустойчивы и отличаются ценными хозяйственными признаками, продуктивностью и качеством плодов. Среди коллекционных сортообразцов твердокорой тыквы нами выделены сорта, отличающиеся крупными мясистыми семенами и высоким содержанием масла, а главное без кожуры.

Сапорик - сорт раннеспелый, плод порционный, грушевидной формы, средняя масса плода 0,9-0,95 кг. Содержание сухих веществ в плодах составляет 10,8%, сахаров - 7,0% и каротина - 20,5%.

Сем - сорт-голосомянка ценится, прежде всего, семенами – крупные, мясистые, с высоким содержанием масла и без кожуры. Плоды, в основном, шаровидные, с гладкой поверхностью, рисунок грязно-желтого цвета, фон темно-зеленый. Товарная масса плода в среднем – 3,8кг. В плодах содержатся 6,8% сухого вещества, 4,4% сахаров, 4,8% витамина С и 4,29% каротина. Средняя урожайность составляет 388,0 ц/га.

Кабачок (*Cucurbita pepo* L. *subsp. pepo* var. *pepo*), **патиссон** (*Cucurbita pepo* L. *subsp. ovifera* (L.) D.S.Decker). За последние годы коллекция этих культур обновилась новыми гетерозисными сортами и гибридами типа кабачка-цукини и патиссонами с темно-зеленой и желтой окраской плода. Пищевые, диетические и лечебные свойства патиссона такие же, как у кабачка, однако уступают по скороспелости и урожайности, хотя превосходят по вкусовым качествам. В результате изучения коллекции кабачка-цукини и патиссона выделены морфотипы с новыми признаками: предельно кустовые растения, преимущественно женский тип цветения, мягкая опушенность стебля и листьев. В результате многократных семейственных и индивидуальных отборов нами выведены новые сорта кабачка – *Зартонк* и *Адана* и патиссона – *Лиалусин* и *Сатен*.

Зартонк - раннеспелый сорт, плоды цилиндрические с гладкой поверхностью, желтого цвета, со средней массой плода 0,31кг. Плоды сравнительно лежкие и транспортабельные. Содержание сухих веществ в плодах составляет 5,24%, сахаров 1,37%, витамина С 3,75мг/%.

Адана - раннеспелый сорт, характеризующийся цилиндрическими темно-зелеными плодами со средней массой плода 270 г. Товарная урожайность 440,5-458,5 ц/га. Плоды относительно лежкие и транспортабельные. Содержание сухих веществ в плодах составляет 5,64 – 5,78%, сахара 1,40-1,42%, витамин С 3,75-4,40 мг/%.

Лиалусин - среднеспелый сорт, плоды белесые, средних размеров, тарельчатой формы с зубчатыми краями. Средняя масса плода 190-200г, урожайность 230-245 ц/га.

Сатен - сорт среднеспелый, плоды тарельчатой формы, желтого цвета, средняя масса плода 0,190кг. Содержание сухих веществ в плодах составляет 5,50-5,60%, сахаров 2,4-2,6%, витамина С 4,35-4,40мг/%. Товарная урожайность составляет 250,1-258,3 ц/га.

Огурец (*Cucumis sativus* L.). Изучение исходного материала направлено на создание новых гибридов и сортов огурца, обладающих преимуществом по сравнению с районированными сортами. Используя новые исходные формы, методом интродукции и в дальнейшем индивидуальным и массовым отбором получены новые сорта столового и консервного назначения.

Наре - сорт среднеспелый, плод цилиндрической формы, темно-зеленого цвета, поверхность шиповидная, средняя масса плода 90,3г. Средняя урожайность сорта 246,0 ц/га. Сухие вещества в плодах составляют 4,6-4,7%, сахара 1,49-1,5%, витамина С 1,9-2,4мг/%. Сорт предназначен для консервирования.

Гайк - среднепоздний сорт, который по классификации рода относится к дыне, но по качественным показателям плода - к огурцам, его используют, в основном, для консервирования. Форма плода змеевидная, светло-зеленого цвета, поверхность бороздчатая, средняя урожайность составляет 306,5 ц/га. Содержание сухих веществ составляет 5,35%, сахаров - 1,25%, витамина С - 2,25мг/‰.

Таким образом, за последнее десятилетие методом традиционной селекции нами получены и районированы 2 сорта арбуза, 3 дыни, 3 тыквы, 2 огурца, 2 кабачка и 2 сорта патиссона.

Для решения проблем продовольственной безопасности необходимо постоянно создавать улучшенные культуры и сорта с новыми селекционными качествами, отвечающими требованиям производства, адаптированные к определенным почвенно-климатическим условиям. Сырьевой базой для создания новых сортов и гибридов служат генетические ресурсы этих культур, для сохранения которых были сформированы базовые и активные коллекции тыквенных культур, позволяющие не только надежно хранить местные стародавние и современные селекционные сорта, но и целенаправленно использовать селекционный материал. В ходе проведенных работ по пополнению и оптимизации семенной коллекции тыквенных культур на долгосрочное и среднесрочное хранение было заложено 352 образца. Семенная коллекция представлена сортами армянского и зарубежного происхождения, местными стародавними сортами и селекционным/исследовательским материалом (Рис. 1).

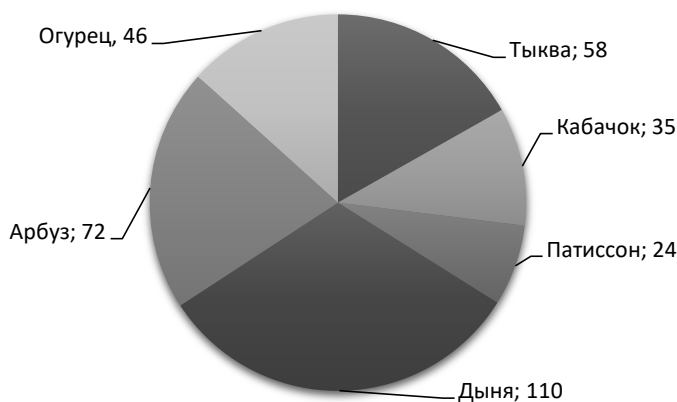


Рис. 1. Структура семенной коллекции тыквенных культур

В Научном центре поддерживается и рабочая/селекционная коллекция тыквенных культур (200 образцов), предназначенная для текущего использования в селекционном процессе и для получения описательных и оценочных данных. По мере регенерации и размножения образцы рабочих коллекций будут перемещены в базовую или активную коллекцию для обеспечения надлежащего хранения.

Дальнейшее пополнение коллекций интродуцированными сортообразцами, выделение источников хозяйственно-ценных признаков, использование сохраняемого генофонда в селекционно-генетической работе и в сельскохозяйственном производстве будет способствовать повышению продуктивности и качества бахчевых культур, содействуя тем самым, обеспечению продовольственной и пищевой безопасности страны.

Список литературы / References

1. *Гарибян Г.А.* Научные основы повышения продуктивности овоще-бахчевых культур в условиях Арагатской равнины. Дисс. в форме научного доклада на соискание степени доктора с.-х. наук. Ереван, 1996. 92 с.
2. *Гарибян Г.А. и др.* Особенности первичного семеноводства овощебахчевых культур в условиях рыночных взаимоотношений. Междун. конф. «Аграрная наука и реформы на пороге XXI века». Ереван, 1998. С. 306-308.
3. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве. Под ред. В.Ф. Белика. М.: Агропромиздат, 1992. 319 с.
4. Методические указания по изучению и поддержанию коллекции бахчевых культур. Л. ВИР, 1976. 14 с.

5. *Петербургский А.П.* Практикум по агрономической химии. М., 1968.
6. Стандарты генных банков для генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. ФАО, Рим, 2015. 182 с.
7. *Фурса Т.Б, Филов А.И.* Тыквенные. М., 1982. С. 248-255.