



МЕСТНЫЕ СОРТА ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР КАЗАХСТАНА В КОЛЛЕКЦИИ ВИР КАК ИСТОЧНИКИ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

LANDRACES OF VEGETABLES AND CUCURBITS FROM KAZAKHSTAN INTO VIR COLLECTION AS INITIAL MATERIAL FOR THE BREEDING

Артемяева А.М.¹, кандидат с.-х. наук, ведущий н.с., руководитель отдела генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, куратор коллекции капусты
Пискунова Т.М.¹, кандидат с.-х. наук, ведущий н.с., куратор коллекции огурца, дыни и тыквы
Гашкова И.В.¹, кандидат с.-х. наук, с.н.с., куратор коллекции арбуза, перца, баклажана
Хмелинская Т.В.¹, кандидат биол. наук, с.н.с., куратор коллекции зонтичных корнеплодов
Храпалова И.А.¹, кандидат с.-х. наук, ведущий н.с., куратор коллекции томата
Агеева Т.Т.¹, с.н.с. филиала «Майкопская опытная станция ВИР»
Тайпакова А.А.¹, н.с. филиала «Астраханская опытная станция ВИР»
Киселева Н.А.², кандидат с.-х. наук, зав. лаб. генофонда овощебахчевых растений
Мамырбеков Ж.Ж.², ведущий н.с., руководитель отдела селекции овощных культур

Artemyeva A.M.¹,
Piskunova T.M.¹,
Gashkova I.V.¹,
Khmelninskaya T.V.¹,
Khrapalova I.A.¹,
Ageeva T.T.¹,
Taipakova A.A.¹,
Kiseleva N.A.²,
Mamyrbekov J.J.²

¹ ФГБНУ Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова
Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, д.44
E-mail: akme11@yandex.ru

² Казахский научно-исследовательский институт
овощеводства и картофелеводства
Алматы, Республика Казахстан

¹ Federal Research Center the N.I. Vavilov
All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR)
St. Petersburg, B. Morskaya St., 44, Russia
E-mail: akme11@yandex.ru

² Kazakh Research Institute
of Potato and Vegetable Growing
Republic Kazakhstan, Almaty

В статье дан исторический обзор экспедиционных обследований территории республики Казахстан сотрудниками ВИР с целью сбора местных овощных и бахчевых культур с первой экспедиции в 1925 году и до настоящего времени. Всего по территории Казахстана проведено 13 экспедиций ВИР, в том числе совместных с сотрудниками Казахского НИИ овощеводства и картофелеводства. Подчеркнута роль Н.И. Вавилова и его соратников в формировании коллекций института, преемственность идей и традиций в научной работе с генетическими ресурсами растений. Приведен анализ динамики поступления экспедиционных образцов в коллекцию ВИР. Показано современное состояние и значимость местных растительных ресурсов овощных и бахчевых культур Казахстана для селекционного использования в Российской Федерации. Отражен ботанический статус собранного семенного материала и приведены результаты многолетнего всестороннего эколого-географического изучения коллекционных образцов на станциях ВИР. Выделены генетические источники ценных признаков по различным направлениям селекции у капусты, томата, моркови, редьки, редиса, арбуза, дыни и тыквы для использования в селекционных программах. Подчеркнуто, что создание высокопродуктивных сортов и гибридов растений, сочетающих высокое качество с устойчивостью к комплексу биотических и абиотических факторов, может быть успешным при широком использовании в селекционном процессе диких видов, полукультурных и примитивных форм и местных сортов с высокой степенью адаптации. С учетом вытеснения их из производства интенсивными сортами возрастает роль сохранения их вариативности в генных банках. Многолетняя международная научная кооперация способствует решению задач мобилизации растительных ресурсов путем проведения экспедиционных сборов, сохранению и рациональному использованию генетических ресурсов растений.

Ключевые слова: экспедиционные сборы, овощные и бахчевые культуры, коллекция, изменчивость признаков, исходный материал для селекции.

Для цитирования: Артемяева А.М., Пискунова Т.М., Гашкова И.В., Хмелинская Т.В., Храпалова И.А., Агеева Т.Т., Тайпакова А.А., Киселева Н.А., Мамырбеков Ж.Ж. МЕСТНЫЕ СОРТА ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР КАЗАХСТАНА В КОЛЛЕКЦИИ ВИР КАК ИСТОЧНИКИ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ. Овощи России. 2018; (3): 60-66. DOI:10.18619/2072-9146-2018-3-60-66

The article gives a historical overview of expeditionary surveys of the Republic of Kazakhstan territory by the VIR employees with the aim of collecting local vegetable and melon crops from the first expedition in 1925 and to present days. A total of 13 expeditions of VIR were carried out across Kazakhstan, including cooperative surveys with employees of the Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing. The role of Vavilov and his associates in the formation of the Institute's collections, the continuity of ideas and traditions in the scientific work with plant genetic resources are emphasized. The analysis of the dynamics of receipt of expeditionary samples in the collection of VIR is given. The current state and significance of local vegetable resources of vegetable and melon crops of Kazakhstan for breeding use in the Russian Federation is shown. The botanical status of the collected seed material is reflected and the results of long-term comprehensive ecological and geographical study of the collection at VIR stations are presented. Genetic sources of valuable traits are identified in various directions of breeding in cabbage, tomato, carrot, radish, radish, watermelon, melon and pumpkin for use in breeding programs. It is emphasized that the creation of highly productive varieties and plant hybrids that combine high quality with resistance to a complex of biotic and abiotic factors can be successful in breeding with the wide use of wild species, semi-cultural and primitive forms and local varieties with a high degree of adaptation. Taking into account the exclusion of local varieties from production by highly productive varieties, the role of preserving their variability in gene banks is growing. Long-term international scientific cooperation contributes to the solution of the tasks of mobilizing plant resources by conducting expedition collections, conservation and rational use of plant genetic resources.

Keywords: collecting missions, vegetables and cucurbits crops, collection, variability of traits, and initial material for the breeding.

For citation: Artemyeva A.M., Piskunova T.M., Gashkova I.V., Khmelinskaya T.V., Khrapalova I.A., Ageeva T.T., Taipakova A.A., Kiseleva N.A., Mamyrbekov J.J. LANDRACES OF VEGETABLES AND CUCURBITS FROM KAZAKHSTAN INTO VIR COLLECTION AS INITIAL MATERIAL FOR THE BREEDING. Vegetable crops of Russia. 2018;(3):60-66.(in Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-3-60-66

Введение

Великий русский ученый Н.И. Вавилов, 130-летие со дня рождения которого мировая научная общественность отметила в 2017 году, заложил основы планомерной научной работы с растительными ресурсами Земли. Он создал научную теорию интродукции растений, определив основные центры происхождения и разнообразия культурных растений и центры введения их в культуру. На основе этой теории Н.И. Вавиловым и его последователями создана уникальная мировая коллекция культурных растений Всероссийского института генетических ресурсов растений (ВИР).

Н.И. Вавилов сформулировал концепцию всестороннего комплексного изучения биоразнообразия генетических ресурсов культурных видов растений и их диких родичей. Учение об исходном материале Н.И. Вавилов рассматривал в качестве базиса генетических основ селекции растений. Проблема исходного материала для селекции всегда актуальна, в том числе в настоящее время в связи со снижением адаптивного потенциала растениеводства из-за невысокого общего числа возделываемых видов и сужения генетической основы новых сортов. Так, к овощным растениям отнесено 1200 видов; относительно широко на земном шаре распространены 690 видов 9 семейств. На огромной территории России повсеместно возделывают лишь 23 вида.

Создание высокопродуктивных сортов и гибридов растений, сочетающих высокое качество с устойчивостью к комплексу биотических и абиотических факторов, может быть успешным при широком использовании в селекционном процессе диких видов, полукультурных и примитивных форм и местных сортов с высокой степенью адаптации. С учетом вытеснения их из производства интенсивными сортами возрастает роль сохранения их вариативности в генных банках.

Коллекция генетических ресурсов овощных и бахчевых культур ВИР насчитывает более 52 тысяч образцов, относящихся к 525 видам, при этом 3-7% коллекций в зависимости от культуры составляют дикие виды и примитивные формы, 13-25% – местные сорта.

Среднеазиатский центр происхождения культурных растений является важнейшим центром происхождения и разнообразия многих овощных и бахчевых культур (Вавилов, 1926, 1940, 1966; Синская, 1966, 1969).

Первые экспедиционные сборы овощных и бахчевых культур сотрудниками ВИР в Казахстане были проведены в 1925 году; всего по территории Казахстана были проведены 13 экспедиций ВИР. В ходе экспедиций осуществляли сбор семян местных эндемичных сортообразцов овощных и бахчевых культур и образцов, завезенных из сопредельных стран, распространенных на территории Казахстана, изучение их популяционного разнообразия, определение спектра изменчивости морфолого-биологических признаков.

Маршруты экспедиций включали районы поливного возделывания овощных и бахчевых культур Казахстана: предгорья Каратау с умеренно теплым климатом на юго-востоке Казахстана (Алматы), Чуйскую долину – оазис овощеводства, полупустыни Кызыл-орды на юго-западе – зоны с жарким сухим летом, частично в условиях вторичного засоления, а также районы Астаны, Павлодара, Караганды. Основные места сборов последних экспедиций располагаются по Южно-Казахстанской трассе, которая проложена по древнему шелковому пути; ныне это казахская часть трассы Западная Европа – Западный Китай.

Капуста

Староместные капусты Казахстана – это капуста белокочанная восточной группы сортотипов и кольраби сортотипа Туркестанская. В Среднюю Азию и Казахстан эти капустные культуры попали через Малую Азию, Иран, Закавказье.

Традиционно в Казахстане овощи выращивают корейцы, а также уйгуры и дунгане на юго-востоке страны, куда предки последних переселились в 1880-х годах, после поражения уйгуро-дунганского восстания 1862-77 годов в Восточном Туркестане (ныне Синьцзян-Уйгурский Автономный район Китая). Они принесли с собой различные разновидности капусты пекинской; в том числе тип листовой



Капуста белокочанная сортотипа Ликуришка Местная к-2377.
White cabbage sortotype Likurishka Local k-2377.



Капуста пекинская сортотипа Чосен Салат местный осенний Дабы-ча к-226.
Cabbage Peking Chosen Salat mestnyi osennii Daby-cha k-226.



Кольраби сортотипа Туркестанская Местная к-232.
Kohlrabi sortotype Turkestanskaya Local k-232.

капусты пекинской Дунганская. Сорта кольраби также были восприняты уйгурами и дунганами, что нашло отражение в названиях образцов: Местная уйгурская, Местная дунганская.

Сотрудниками Алма-атинской овощекртофельной опытной станции были созданы сорта капусты белокочанной. Номер первый отбором из европейского сорта Номер первый и Завадовская отбором из местного южного украинского сорта (1946 и 1950 годы включения в Госреестр), сотрудниками Карагандинской опытной станции – сорт Карагандинская 364 – также отбором из сорта Номер первый (1955 год).

В коллекции ВИР находится следующий материал капустных культур, собранный в Казахстане экспедициями 1962, 1963, 1972, 1996, 2013 годов: 9 местных сортов капусты белокочанной и 3 селекционных сорта, 3 сортаобразца кольраби, 12 местных образцов капусты пекинской.

Местные казахские сорта капусты белокочанной жаростойкие, засухоустойчивые, часто высокоустойчивые к сосудистому бактериозу и фузариозному увяданию. В Ленинградской и Московской областях недостаточно устойчивы к растрескиванию, поражаются слизистым бактериозом. При выращивании в Северо-Западном и Центральном регионах имеют крупную листовую розетку (диаметр 70-80 см), в южной зоне (Волгоградская область, Республика Адыгея) чаще очень крупную (85-100 см). Наружная кочерыга средней высоты, на юге – до высокой. Кочан округло-плоский, средней плотности в северных и центральных областях, высокой плотности – в южных. Сорта чаще имеют длинную внутреннюю кочерыгу, которая составляет 50-70% высоты кочана. Урожайность в южных областях высокая, в северных и центральных – на 20-50% ниже.

Сорта капусты белокочанной сортотипа Марнополка среднеранние – период вегетации 110-125 суток. Восковой налет слабый и средний. Кочан массой 1,4-2,3 кг в Северо-Западном регионе, 3,1-3,4 кг на юге (кк-2607, 2651). Внутренняя кочерыга относительно короткая у образца к-2651 (38-45% высоты кочана). Высокой пластичностью выделяется образец к-2645, сохраняющий все количественные параметры в различных регионах выращивания.

Сорта сортотипа Ликуришка имеют период вегетации в Северо-Западном регионе 125-140 суток, в Центральном – 140-152 суток, в южных областях – 115-132 суток. Отличаются сизовой окраской листьев со средним и сильным восковым налетом. Отдельные образцы выделяются короткой внутренней кочерыгой (33-38% высоты кочана – кк-2260, 2377). Масса кочана в северных зонах выращивания от 1,5-1,8 кг до 2,2-2,3 кг, в южных зонах – до 3,2 кг (кк-2377, 2451).

Гибридные формы капусты белокочанной между сортами восточного сортотипа Ликуришка и европейского сортотипа Голландская плоская среднепоздние (период вегетации 137-150 суток). Листовая розетка средней величины, окраска листьев темно-серо-зеленая, восковой налет средний, на юге сильный. Масса кочана во всех зонах выращивания 1,7-2,3 кг, высокой пластичностью отличается образец вр.к-2037. Сорта устойчивы к болезням.

Местный казахский сорт кольраби к-232 позднеспелый – период вегетации 120-140 суток, с крупной розеткой листьев диаметром 65-85 см; листья лировидные средней величины на длинных черешках, серо-зеленые со слабым восковым налетом. Стеблеплоды сорта имеют черты примитивности: сильнооблиственные, с заметными листовыми следами, мелкие и средней величины, округлые, диаметром 7-10 см, массой 0,2-0,3 кг, светло-зеленые. Сортаобразцы Местная уйгурская и Местная дунганская отличаются более быстрым созреванием, некрупной листовой розеткой диаметром 40-50 см с меньшим количеством листьев.

Все сорта кольраби из Казахстана жаростойкие, засухоустойчивые, устойчивы к растрескиванию, дряблению стеблеплода, поражению листогрызущими вредителями и капустной мухой, но поражаются пероноспорозом и имеют относительно грубую мякоть стеблеплода. Стеблеплоды характеризуются ценным биохимическим составом: содержат 10-14% сухого вещества, 1,5-2,5% сахаров, 60-75 мг/100 г аскорбиновой кислоты.

Местные образцы капусты пекинской относятся к листовым, полукочанным и кочанным с открытой вершиной сортотипам Шантунг, Санто, Сяо, Чосен, Касин. Сорта корейского происхождения имеют названия «пьяча» и «да-бя-ча» – капуста корейская и салат корейский. В Северо-Западном регионе сорта скороспелые и среднеспелые, недостаточно устойчивы к раннему стеблеванию, имеют салатные листья хорошего качества, чаще со слабым опушением, хотя встречаются растения без опушения или со средним опушением. По комплексу признаков выделяются листовые устойчивый к стеблеванию образец вр.к-433 (сортотип Шантунг) и образец сортотипа Чосен Салат местный осенний Да-бя-ча (к-226), кочанный с открытой вершиной. Сорта сортотипа Касин к-352 и вр.к-1327, ценные по комплексу признаков, по всей вероятности, также корейского происхождения.

Среди местных сортов сортотипа Сяо высокая урожайность отмечена у образца вр.к-432, с открытым цилиндрическим кочаном без опушения, по-видимому, северо-китайского происхождения. Уйгурские салатные сорта, скороспелые, продуктивные, относятся к сортотипу Санто; это сорта Местная Чимпа (к-495) и Местная уйгурская (к-437). В Северо-Западном регионе образцы капусты пекинской из Казахстана обычно поражаются альтернариозом.

Сортотип листовой капусты пекинской Дунганская сформировался в дунганском овощеводстве Северо-Западного Китая. Сорта среднеспелые, с крупной листовой розеткой, листья темно-зеленые, морщинистые и пузырчатые, опушение отсутствует или слабое. Масса растения 1,5-2,6 кг. Источники продуктивности и ценного биохимического состава к-139 и к-353 декоративны, высоко устойчивы к листогрызущим вредителям, альтернариозу и сосудистому бактериозу.

Таким образом, местный генетический материал капустных культур Казахстана представляет интерес для непосредственного использования в овощеводстве России и для селекции на продуктивность, качество, устойчивость к биотическим и абиотическим стрессорам.

Томат

В коллекции томата ВИР зарегистрированы 43 образца из Казахстана, относящиеся к культурному виду *Lycopersicon esculentum* (Tourn.) Mill. Большинство казахских образцов имеют индетерминантный тип роста растений и крупные плоды.

Из Казахстана в коллекцию томата ВИР в 1954 году первым поступил образец Чимкентский (к-2147), затем Чимкентский №1 (к-2597) из Южно-Казахской области и Джамбульский (к-2599) из г. Джамбул. Эти образцы очень высокорослые, мощные, с крупными плодами оранжево-красного и розового цвета, с массой товарного плода 150 г и более. По классификации Д.Д. Брежнева (1955-56 годы) это образцы *subsp. cultum* Brezh. var. *vulgare* Brezh. или *convar. esculentum* var. *aurantium* Khrap. subvar. *indet vulgare aurantium* Khrap. и *convar. esculentum* var. *roseum* Khrap. subvar. *indet vulgare roseum* Khrap. (1999 год). Такого же типа образцы были привезены экспедицией Щербакова Ю.Н. в Восточно-Казахстанскую область в 1961 году – Малиновка местная (к-3021) из Семипалатинской области, Местный крупноплодный розовый (к-4073) с крупными мясистыми плодами массой до 185-215 г, Местный красный крупноплодный (к-4072) с плоскоокруглыми, ребристыми плодами из Зайсакского района. Более крупноплодные образцы – Маркакольские местные (к-4071) и к-4060 – с плотной кожицей, массой до 250 г. После 1961 года в ходе нескольких экспедиций М.М. Гиренко был привезен разнообразный генетический материал томата, хотя многие образцы также имеют крупные плоды розово-малинового цвета типа Бычье сердце. Это образцы: Местные (к-3732) типа Малиновка из Туркестана Чимкентской обл.; Бычье сердце (к-4252 и к-4253) из Талды-Курганской области; Местные (к-4249) Кзыл-Ординской области.

Интересны местные образцы томата с некрупными и мелкими плодами: к-4076 с оранжево-красными плодами массой до 80-90 г, к-3736 с более мелкими плодами до 70 г, к-3735 – массой до 40-50 г, Местный Уйгурский (к-4354), Местные (к-4353) с детерминантным типом куста,

Желтоплодный (к-4073) со сливовидными плодами массой 10-30 г – *convar. esculentum var. citreum* Khrap. subvar. *indet vulgare citreum* Khrap.

Детерминантный тип куста имеют такие образцы, как Лотховский 72 (к-3910) Джамбульской опытной станции с массой товарного плода до 100-120 г, Карабалыкский ранний (гибрид 189) к-3294 с массой плода до 40-50 г и Гибрид 225 (к-3295) Кустанайской сельскохозяйственной опытной станции с массой товарного плода до 100 г, а также образец, привезенный экспедицией М.М. Гиренко из окрестностей Павлодара (к-4351). Эти образцы можно отнести к *convar. esculentum var. aurantium* Khrap. subvar. *det vulgare aurantium* Khrap. Из с. Красноармейка привезен образец (к-4352) с картофельным типом листа *convar. esculentum var. aurantium* Khrap. subvar. *indet grandifolio aurantium* Khrap.

Из Казахстана получены 11 гибридов, созданных на Джамбульской опытной станции Лотковой В.И. Гибриды 7/М-8, Триез, Гибрид (Ширкор х гибрид №312), Гибрид № 33, Гибрид № 22/40 и Гибрид №16/55 имеют детерминантный тип роста растений томата, мясистые плоды со средней массой до 100-120 г. Образец (г.к-0114) имеет плоды, пригодные для консервирования, также как Гибрид КОН-В (Новато х ВИР 2270/41) со сливовидными или грушевидными плодами без носика, мясистыми, 3-4-камерными, массой до 40 г. Гибрид №33 (г.к-0115) с плоскоокруглыми крупными плодами отличается длинностолбчатостью. С Карабалыкской опытной станции в 1981 г. в ВИР поступил образец Комсомольский (к-4338) детерминантного типа, низкорослый, мелкоплодный, а также гибриды № 406 и № 483 – (г.к-0653 и г.к-0652) с детерминантным типом роста, среднеплодные.

Все образцы, полученные и привезенные экспедициями ВИР из Казахстана, могут использоваться для различных направлений селекции в Российской Федерации.

Морковь

В коллекции ВИР находится 20 образцов моркови из Казахстана. Первые образцы поступили в коллекцию в 1962 году. Ценность этого генофонда определяется большим разнообразием селекционных признаков и длительной историей культивирования растений моркови. Очень важны для селекции дикие родичи культурной моркови.

Часть образцов представлена местными формами западного (европейского) подвида, корнеплоды которых содержат каротин и имеют оранжевую окраску (*var. aurantium* Alef.) Это местные популяции к-2074, к-2077, к-2086, к-2086, полученные из Восточно-Казахстанской области в 1963-1964 годах, а также Местная к-2930 из Кызыл-Ординской области – сортотипа Шантенэ, Местная, вр.к-1010 (Чимкентская обл.) – сортотипа Нантская, Местная, вр.к-1011 (Талды-Курганская обл.) – сортотипа Шантенэ.

Морковь азиатского происхождения, которую мы рассматриваем как восточный (азиатский) подвид *Daucus carota* L., значительно отличается по морфологическим и биологическим признакам от европейской моркови: имеет довольно толстые, грубоватые, темно- или серо-зеленые листья со слабо изрезанными пластинками, при этом черешок, а иногда и пластинки сильно опушены. Из образцов восточного подвида из Казахстана в коллекции ВИР имеются дикие формы (*convar. orientalis* (Rubasch.) Setch.) и культурные (*convar. afganicus*).

Дикие формы представлены в коллекции следующими образцами: к-2291, к-2293, к-2296, к-2297, к-2298, к-2299, полученными из Джамбульской области в 1971 году и к-2308 из Чимкентской области. Морковь дикая, в зависимости от условий произрастания или культивирования, преимущественно многолетнее, двулетнее или, иногда в культуре, однолетнее травянистое растение с тонким стержневым веретенообразным белым или белым с желтоватым оттенком несъедобным корнем. С лечебной целью используют плоды дикой моркови, которые содержат большое количество эфирных масел. Динамика накопления и химический состав масел значительно различаются у разных образцов дикой моркови.

Культурная морковь восточного подвида включает 5 разновидностей – желтую, фиолетовую, черную, розовую и

оранжевую. Разновидность желтой моркови (*var. schavrovii* Mazk.) из Казахстана представлена в коллекции ВИР местными образцами Мирзоя желтая (вр.к-2483, вр.к-2485, вр.к-2486) полученных из Кызыл-Ординской и Чимкентской областей, а разновидность оранжевой (*var. zhukovskii* Setch.) Местная дунганская и Местная уйгурская из Алма-Атинской области Казахстана.

Редька

В коллекции ВИР в настоящее время находятся 27 образцов редьки и 24 образца редиса из Казахстана. Первые местные образцы редьки поступили в коллекцию в 1954 году. Полиморфный вид редьки *Raphanus sativus* L. по данным Л.В. Сазоновой имеет три подвида: *subsp. sativus* (европейский), *subsp. sinensis* Sazon. et Stankev. (китайский) и *subsp. acanthiiformis* (Blanch.) Stankev. (японский). Эти таксоны имеют специфические морфологические, физиологические и биохимические особенности. Полученные из Казахстана образцы относятся к первым двум подвидам. Большинство образцов местных редьек относятся к *subsp. sinensis convar. lobo var. virens*. Это местные сорта к-1816, к-1818, к-1819, к-1820, поступившие в коллекцию в 1954 году, а также к-2148, к-2149, к-2150, к-2265, вр.к-2746, вр.к-2963, вр.к-2966, корнеплоды которых имеют зеленую окраску и округлую или коротко-цилиндрическую форму. Вегетационный период этих сортов 50-70 суток. Корнеплоды их чаще нележкие, или сохраняющие товарные качества в течение 60-100 суток. С использованием этих образцов в селекции можно создавать сорта, приспособленные к условиям длинного дня.

Кроме того, в коллекции ВИР имеются сорта из Казахстана, принадлежащие к китайскому подвиду и относящиеся к *var. lobo*: Дунганская к-1817, Кок чамчир к-1818, Местная уйгурская к-2090, Лоба дунганская к-2209. Корнеплоды их имеют белую, сверху светло-зеленую окраску, форма корнеплодов цилиндрическая или овальная. К *var. rubidus* относятся Местная вр.к-1200, Местная лоба вр.к-1310, Местная вр.к-2965. Поверхность корнеплодов розово-красная и красная, мякоть белая, цветки бело-розовые.

Эти сорта перспективны для селекционного использования в России как лежкие, сохраняющие высокое содержание аскорбиновой кислоты при хранении корнеплодов. Среди этих сортов возможен отбор нецветущих биотипов.

В коллекции также имеются образцы европейского подвида из Казахстана, которые относятся к редькам зимним *convar. hybernus*, *var. niger* Местная к-2051, Местная к-2281, Местная вр.к-2751, Зимняя вр.к-1336. Окраска корнеплодов у них черная, мякоть белая, форма корнеплодов округлая и овальная. Корнеплоды имеют хорошую лежкость.

Редис

Первые образцы редиса поступили в коллекцию ВИР в 1930 году. В настоящее время в коллекции имеются 24 местных образца из Казахстана. Основная часть их являются представителями китайского подвида *subsp. sinensis* Sazon. et Stankev, *var. roseus* Sazon.: к-1387; к-1825; к-2385 (сортотип Дунганский); Местный вр.к-2752 (Красный длинный); Корейский местный к-2052, к-2206, к-2373, к-2502 (Красно-малиновый, коротко-цилиндрический); Красный уйгурский к-2578. При селекционном использовании сортов китайского подвида можно улучшать товарные качества корнеплодов редиса, повышать содержание в них аскорбиновой кислоты, а также проводить отбор биотипов с устойчивостью к стеблеванию в условиях длинного дня.

Небольшое количество образцов из Казахстана относится к европейскому подвиду *convar. radicular* (Pers.) Sazon. *var. radicular*: Местный вр.к-2756 (длинный белый); *var. rubescens* Sinsk.: Местный, к-2334 (овальный красный), Шарлаховый шар к-2044, вр.к.-1533, Местный к-2334, Рубин вр.к-2951, а также *var. striatus* Sinsk. Местный Розово-красный с белым кончиком к-2329.

Арбуз

Первые местные образцы арбуза столового *Citrullus lanatus* subsp. *vulgaris* (Schrad.) Fursa *var. vulgaris* (к-1095 и к-1096) из Казахстана поступили в коллекцию ВИР в 1925 году



Плоды арбуза и дыни местного сорта.
Fruits of watermelon and melons of local assortment.



Местные сорта арбуза и дыни на рынке.
Local varieties of watermelon and melons in the market.



Разнообразие местных сортов арбуза и дыни.
Variety of local varieties of watermelon and melon.

от В.В. Пашкевича. Местные популяции поступили в 1930 году – от Н.И. Вавилова (к-2125), в 1931 году – от Н.А. Базиливской (к-2398 и к-2400) и в 1936 г. от Е.Г. Черняковской (к-2792, к-2794, к-2796, к-2797, к-2800, к-2802) – всего 11 образцов 1925-1936 годов и 9 образцов 1945-1954 годов. В 1961-1963 годах экспедиционные сборы составили 34 образца, в 1969-1972 годах – 49 образцов. Из Казахского НИИ картофельного и овощного хозяйства в 1977, 1985, 2011 годах в коллекцию ВИР поступили селекционные сорта к-4682 Рассвет, к-4895 Медок, к-4920 Междуреченский, к-5431 Каргалиец, к-5432 Асар, к-5433 Жетыген, к-5434 Семей, а также местные образцы, собранные во время экспедиций в 2010 и 2013 годах. Всего в коллекции ВИР изучено и сохраняется 127 образцов арбуза из Казахстана.

Местный и селекционный материал арбуза в Казахстане относится к русской или среднеазиатской эколого-географическим группам (Фурса Т.Б., Филов А.И., 1982), растениям которых присущи морфологические признаки и анатомическое строение листа, характерные для форм ксероморфного или ксеро-мезоморфного типа. Местные сорта-популяции характеризуются разнообразием окраски семян: встречаются образцы с белыми, красными, коричневыми и черными семенами.

В советское время в Казахской ССР были районированы сорта российских, украинских, узбекских селекционных учреждений, которые включались населением в селекционный процесс. Постоянные улучшающие отборы придают стабильность и высокую однородность местным сортам-популяциям, а новые рекомбинации генов позволяют выявить растения с новыми ценными признаками. Распространены местные отборы из сортов Агрономический, Кузыбай, Семипалатинский красносеманный.

В качестве источников ценных признаков жаростойкости, продуктивности, лежкости плодов по результатам многолетнего изучения на Астраханской ОС ВИР выделены среднеспелые образцы арбуза Прикаспийский к-2884, Семипалатинский к-3149, Прикаспийский к-2395, Ранний к-4543 и Медовка к-4571, позднеспелые образцы: к-2802, к-3014, гибрид Ширин к-4452 с растениями ксероморфного типа, характерного для Поволжья. Среднеспелый образец Агрономический к-5066 характеризуется полевой устойчивостью к болезням: мучнистой росе, хлорозу и вирусной мозаике. Источниками высокого качества плода служат местные образцы к-2125 и к-3996, продуктивности к-2125, Ранний к-4543, к-5060.

Дыня

В 1925 году сборы дыни К.И. Пангало в Чимкентской области (Летняя к-863, Таллык Ак-урук к-1314, Таллык Актым-Шук к-1315, Кугал к-1320), Чарджуйская к-1417 стали первыми из Казахстана. В 1931 году Н.А. Базиливской из Талды-Курганской области передан к-894 и Алма-Атинский к-2898. В 1937 году из Кызыл-ординской области поступили Кара гуляби к-3726, Оранжевая гуляби к-3727 и Кызыл-тепинская к-3728 – разновидности зард. В 1938 году Е.Г. Черняковская из Казахского института земледелия передала местные поздние сорта. В 1950 году А.И. Филовым собраны местные образцы Кызыл-ординской области. Поздние сорта дыни в 1961-1963 годах поступали из Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Чимкентской областей. В 1970 году экспедицией по Южному Казахстану собраны 67 образцов, в 1996 году – 87, в 2011 году – 70 образцов. Из Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства в ВИР в разные годы переданы перспективные селекционные сорта Илийская к-6809, Таисия к-7055, Алена к-7056, Жанатас желтый к-7238, Жанатас полосатый к-7239, Алтыночка к-7434, Майская к-7335. Всего местный и селекционный сортимент дыни республики Казахстан в коллекции ВИР представлен 305 образцами.

Казахские фермеры в настоящее время часто выращивают дыни из собственных семян, выделенных из отобранных по вкусу плодов. Иногда различные формы дыни возделываются на одном поле без пространственной изоляции, что приводит к их перекрестному опылению, что в свою очередь дает материал для отбора. Переселенцы из

Узбекистана, крупнейшего очага разнообразия бахчевых культур в Средней Азии, привезли с собой в Казахстан местные узбекские сорта. Таким образом, наблюдается всплеск народной селекции и появление форм, перспективных по лежкости, величине и морфологическим признакам плода, включая окраску коры плода, окраску и консистенцию мякоти, различные оттенки вкуса. В отдельных случаях фермерами выделены исключительно однородные факультативно самоопыляющиеся формы, представляющие собой практически чистые селекционные линии. Основные возделываемые местные сортоотипы дыни хандалаяк, ангелек, амери овальные и короткоовальные, гуляби желтая и черная, калайсан, кассаба, босвалды, «эфиопка», чарджоуские. Среди них находятся источники ценных признаков, прежде всего, устойчивости к грибным и вирусным заболеваниям, а также ценного биохимического состава (высокого содержания сухого вещества и сахаров). В последние годы собраны образцы дыни, ценные по устойчивости и высокой степени толерантности к настоящей и ложной мучнистой росе.

Многолетнее изучение коллекции дыни в филиале ВИР Астраханская опытная станция показало, что Оригинальная к-4241 и местные образцы к-6324, вр.к-3207, вр.к-3230, вр.к-3233 и вр.к-3264 характеризуются отличными вкусовыми качествами плодов и относительно высокой продуктивностью. По комплексу ценных признаков выделяются местные сорта Восточно-Казахстанской области к-5868 и к-5874 с белой мякотью и хорошими вкусовыми качествами; Местный к-6510, к-6511 сортоотипа бухарика и к-6512 сортоотипа амери из Чимкентской области, Глоба к-6557 Талды-Курганской области, поздний сорт Сары Торлама к-6299 сортоотипа зард, к-4205 сортоотипа амери, скороспелые образцы к-6752 и Илийская к-6809, летние – Дубовка местная к-6463 и Дубовка к-6465, а также Китайская к-898 (продуктивность 1 растения – 7,5 кг, средняя масса плода – 2,2 кг, вкусовые качества – 5 баллов).

В изученном наборе образцов дыни из Казахстана преобладают малосладкие формы с низкой продуктивностью в условиях Астраханской области, видимо, данный сортовой материал не раскрывает свой потенциал при переносе в другие климатические условия. В ходе многолетнего изучения местных образцов дыни отмечено резкое снижение сахаров в плодах поздних сортоотипов и их травянистый вкус, удлинение периода вегетации, сильное поражение растений грибковыми заболеваниями.

Таким образом, из местных сортов арбуза и дыни республики Казахстан выделены генетические источники продуктивности и хорошего качества плода, но материал уступает по числу форм с наличием нескольких ценных признаков местным сортам Российской Федерации и стран Средней Азии и Закавказья.

Тыква

Тыква – очень популярная культура в Казахстане. Ее употребляют в свежем виде, добавляют в манты, тушат и запекают в духовке. В Казахском НИИ картофельного и овощного хозяйства разработана технология приготовления хлебобулочных и кондитерских изделий с использованием тыквенного порошка (Кабирова, Нусупова, 2004). Тыква распространена в разных регионах Казахстана, однако, более всего в южных областях (Лукьянец, 2004). В коллекции ВИР сохраняются 53 образца из Казахстана, из них 50 – местные образцы, привлеченные в коллекцию в результате экспедиционных обследований, один сорт тыквы Дунганская 6 селекции Алма-Атинской овощекартофельной станции и 2 новых сорта Афродита и Карина селекции Казахстанского НИИ картофельного и овощного хозяйства. Первые поступления, собранные экспедициями ВИР, немногочисленны: четыре местных образца зарегистрированы в коллекции в 1937-1938 годах, пять местных образцов в 1950-60 годах и десять – в 70-е годы прошлого столетия. Более многочисленные сборы сделаны экспедицией ВИР в 1996 году, когда были обследованы 7 областей Северного, Центрального, Южного и Западного Казахстана и собраны 262 образца овощных культур.

Среди образцов тыквы из Казахстана преобладают два вида: тыква крупноплодная (*Cucurbita maxima* Duch.) и тыква



к-2399, Местная Казахстан.
k-2399, Local Kazakhstan.



к-2768, Местная Казахстан
k-2768, Local Kazakhstan.



к-2956, Турфан-кава Казахстан.
k-2956, Turfan-kava Kazakhstan.



к-4919, Местная Казахстан.
к-4919, Local Kazakhstan.



к-4923, Местная, Казахстан.
к-4923, Local, Kazakhstan.

твердокорая (*C. pepo* L.), присутствуют также несколько образцов мускатной тыквы (*C. moschata* Duch. ex. Poir.). Образцы крупноплодной тыквы представлены в основном местными сортами трех разновидностей. Наиболее распространена в Казахстане разновидность сероплодная (var. *maxima*) – растение плетистое с плетью средней длины, плоды сплюснутые, среднего размера (4-6 кг), серой окраски, гладкие, иногда слабо-сегментированные, с плотной желтой мякотью. Менее распространена разновидность мамонтовая (var. *jaine*) – растения длинноплетистые с шаровидными плодами массой 7-12 кг, желто-розовой окраски, гладкими или слегка бугристыми, с желтой или оранжевой рыхловатой мякотью. Также в коллекции имеются несколько образцов чалмовидной тыквы, которая относится к азиатскому экотипу и распространена только в странах Азии. Плоды чалмовидной (тюрбанной) тыквы формируются из полунижней завязи с периферическим расположением околоцветника и имеют интересную форму в виде тюрбана, при этом характеризуются неплохими вкусовыми качествами и очень декоративны.

Все казахстанские образцы твердокорой тыквы относятся к разновидности овальная (var. *pepo*), имеют длинноплетистые растения с крупными среднерассеченными листьями, овальным зеленым, с темно-зелеными полосами плодом, который в полной биологической спелости становится оранжевым, мякоть плода кремовая, плотная, хрустящая, малосладкая или сладковатая.

Значимость для селекции местных сортов и форм, среди которых можно выделить биотипы с полезными признаками и свойствами общеизвестна. Местные формы тыквы Казахстана представляют интерес как источники ценных признаков для селекции на качество плода, такие как сахаристость, высокое содержание каротина, витаминов и других биологически активных веществ.

В результате изучения местных образцов тыквы из Казахстана в Пушкинских лабораториях ВИР и в филиале ВИР Астраханская ОС выделены образцы, характеризующиеся высокими вкусовыми качествами: крупноплодная тыква – вр.к-1787, вр.к-1789, вр.к-2049, вр.к-2051, к-2399, к-2768, к-2956, к-3463, к-4275, к-4593, к-4919, к-4921, к-4923; мускатная тыква – вр.к-1784. Ценный биохимический состав имели образцы: Местная (к-4919) – содержание сухого вещества – 19,6%, аскорбиновой кислоты – 29,4 мг/100г, каротиноидов – 12,3 мг/100г, пектиновых веществ – 0,38% и Местная (к-4923) – содержание сухого вещества – 15,8%, аскорбиновой кислоты – 20,9 мг/100г, пектиновых веществ – 0,45%.

Некоторые образцы из Казахстана обладали также рядом других хозяйственно ценных признаков. Высокую урожайность показали Местная дунганская (к-4922), Карина (вр.к-2129), образцы вр.к-1784, к-4910, к-4919, к-4921, к-4922. Раннеспелостью отличались образцы: к-2383, к-3460, к-3462 и к-4921. Кустовой и короткоплетистый габитус имеют образцы: к-2383, к-4921, к-4922.

Литература

- Брежнев Д.Д. Томаты (монография). – М.-Л., 1955. – 350 с.
- Вавилов Н. И. Центры происхождения культурных растений. Труды по прикл. бот., ген. и сел. Л.: ВИР, 1926. – 248 с.
- Вавилов Н.И. Учение о происхождении культурных растений после Дарвина: (доклад на Дарв. сессии АН СССР. 28 ноября 1939 г.). Сов. наука. 1940. – №2. – С.55-75.
- Вавилов Н.И. Азия – источник видов. Растительные ресурсы. 1966. – Т. II. – Вып. 4. С.577-580.
- Вавилов Н.И. Мировые очаги (центры происхождения) важнейших культурных растений. Избр. соч. – М. 1966. – С.184-215.
- Генетические коллекции овощных растений. Под редакцией акад. РАСХН В.А. Драгавцева. Часть 3. СПб. 2001. – 255 с.
- Кабилова Л.В., Юсупова А.О. Тыква столовая. п. Кайнар: Казахский НИИ КиОХ, 2004. – 21 с.
- Лукьянец В.Н. Тыква, кабачок, патиссон. п.Кайнар: Казахский НИИ КиОХ, 2004. – 39 с.
- Синская Е.Н. Учение Вавилова об историко-географических очагах развития культурной флоры. Вопросы географии культурных растений и Н. И. Вавилов. М.-Л. 1966. – С.22-31.
- Синская Е.Н. Историческая география культурной флоры (на заре земледелия). Л.: Колос. 1969. – 442 с.
- Фурса Т.Б., Филон А.И. Культурная флора СССР. М. Колос. 1982. – 280 с.

References

- Breznev D.D. Tomato (monography). – M.-L., 1955. – 350 p.
- Vavilov N.I. The centers of origin of cultivated plants. The works on applied botany, genetics and breeding. L.: VIR, 1926. – 248 p.
- Vavilov N.I. The study on origin of cultivated plants after Darwin. Lecture on Darwin session AS USSR. 28 november 1939. Soviet science. 1940. – №2. – P. 55-75.
- Vavilov N.I. Asia – source of species. Plant resources. 1966. – V. II. – Is. 4. P. 577-580.
- Vavilov N.I. World-wide centers of origin of the most important cultivated plants. Selected works. – M. 1966. – P. 184-215.
- Genetic collections of vegetable crops. Editor acad. RAAS V.A.Dragavtsev. Part 3. SPb. 2001. – 255 p.
- Kabirova L.V., Yusupova A.O. Pumpkin. V. Kaynar: Kazakh RI of potato and vegetables production, 2004. – 21 p.
- Lukyanets V.N. Pumpkin, squash, patisson. V. Kaynar: Kazakh RI of potato and vegetables production, 2004. – 39 p.
- Sinskaya E.N. Vavilov's theory on historical-geographical centers of development of cultivated flora. Questions of geography of cultivated plants and N.I.Vavilov. M.-L. 1966. – P. 22-31.
- Sinskaya E.N. Historical geography of cultural flora (on the start of plant production). L.: Kolos. 1969. – 442 p.
- Fursa T.B., Filov A.I. Cultural flora of USSR. M. Kolos. 1982. – 280 p.