

Обзорная статья  
УДК 635:631.52  
DOI: 10.30901/2658-6266-2025-4-09



## Коллекция мирового разнообразия овощных и бахчевых культур ВИР и основные направления ее использования

А. М. Артемьева, И. В. Гашкова, М. М. Игумнова, А. Б. Курина, Д. Л. Корнюхин, Д. В. Соколова, Д. А. Фатеев, Т. В. Хмелинская, В. В. Шумилина, Т. М. Пискунова

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия

*Автор, ответственный за переписку:* Анна Майевна Артемьева, a.artemyeva@vir.nw.ru

Актуальность сохранения и расширения вариабельности признаков культурных растений в генных банках возрастает в связи со значительным сужением генетической базы современных сортов интенсивного типа. Материалы овощных и бахчевых культур в Коллекции ВИР насчитывают свыше 53 тыс. образцов из 98 стран мира, включая представителей 32 семейств, 148 родов, 610 видов. В системе мировых генных банков коллекции овощных и бахчевых культур ВИР занимают ведущие места. Уникальность коллекций достигает 80%. Основные направления пополнения коллекций: сбор диких видов и местных форм с высокой степенью устойчивости к биотическим и абиотическим стрессам, с ценным биохимическим составом. Выделение генетических источников и доноров ценных признаков овощных и бахчевых культур, предлагаемых впоследствии для использования в селекционных программах, происходит на основе изучения мировой коллекции овощных и бахчевых культур в 11 филиалах ВИР, расположенных в различных эколого-географических зонах Российской Федерации, и в головном институте в Санкт-Петербурге. В этих подразделениях проводится комплексное ботанико-агробиологическое, эколого-географическое, морфологическое, биохимическое, иммунологическое и генетическое изучение, особое внимание при этом уделяется характеристике образцов по скороспелости, лежкости при длительном хранении, холодо-, засухо- и жаростойкости, особенностям развития, биологии цветения, устойчивости к болезням и вредителям, химическому составу. В кратком обзоре мирового разнообразия коллекции генетических ресурсов овощных и бахчевых культур ВИР представлен анализ основных направлений ее использования для современных направлений селекции. Сообщаются сведения о заявках на материалы образцов овощных и бахчевых культур из Коллекции ВИР, поступившие за последние пять лет, в 2021-2025 годах.

**Ключевые слова:** овощные и бахчевые культуры, мировая коллекция, пополнение, раскрытие генетического потенциала, хозяйственно-ценные признаки

**Благодарности:** работа выполнена в рамках госзадания ВИР (FGEM-2025-0009)

**Для цитирования:** Артемьева А.М., Гашкова И.В., Игумнова М.М., Курина А.Б., Корнюхин Д.Л., Соколова Д.В., Фатеев Д.А., Хмелинская Т.В., Шумилина В.В., Пискунова Т.М. Коллекция мирового разнообразия овощных и бахчевых культур ВИР и основные направления ее использования. *Биотехнология и селекция растений*. 2025;8(4):80-94. DOI: 10.30901/2658-6266-2025-4-09

Прозрачность финансовой деятельности: Авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. Авторы благодарят рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы. Мнение журнала нейтрально к изложенным материалам, авторам и их месту работы.

© Артемьева А.М., Гашкова И.В., Игумнова М.М., Курина А.Б., Корнюхин Д.Л., Соколова Д.В., Фатеев Д.А., Хмелинская Т.В., Шумилина В.В., Пискунова Т.М., 2025

---

Review article

DOI: 10.30901/2658-6266-2025-4-o9

## VIR collection of the global diversity of vegetable and cucurbit crops and the main directions of its use

Anna M. Artemyeva, Irina V. Gashkova, Maria M. Igumnova, Anastasia B. Kurina, Dmitry L. Kornukhin, Diana V. Sokolova, Dmitry A. Fateev, Tatiana V. Khmelinskaya, Vera V. Shumilina, Tatiana M. Piskunova

N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), St. Petersburg, Russia

**Corresponding author:** Anna M. Artemyeva, a.artemyeva@vir.nw.ru

Relevance of cultivated plant preservation in gene banks and broadening variability of their traits keeps increasing due to the substantial shrinking of the genetic base for the development of modern intensive varieties. The VIR Collection contains over 53,000 vegetable and cucurbit specimens from 98 countries, including representatives of 32 families, 148 genera, and 610 species. VIR vegetable and cucurbit collections have leading positions in the global gene bank system. The uniqueness of the collections reaches 80%. The main areas of collection development include the collection of wild species and local forms with a high degree of resistance to biotic and abiotic stresses and valuable biochemical composition. The identification of genetic sources and donors of valuable traits in vegetable and cucurbit crops, subsequently proposed for use in breeding programs, is based on a study of the global collection of vegetable and cucurbit crops at 11 VIR branches located in various ecological and geographical zones of the Russian Federation and at the main institute in St. Petersburg. These comprehensive botanical-agrobiological, ecological-geographical, morphological, biochemical, immunological, and genetic studies are conducted with particular attention paid to the characteristics of accessions for early maturity, shelf life during long-term storage, cold, drought, and heat resistance, developmental characteristics, flowering biology, disease and pest resistance, and chemical composition. This brief overview of the global diversity of VIR collections of vegetable and cucurbit genetic resources presents an analysis of the main areas of their use in modern breeding. This article reports information on how the accessions of vegetable and cucurbit crops from the VIR collection were used on request over the past five years, during 2021-2025.

**Keywords:** vegetable and cucurbit crops, global collection, replenishment, revelation of genetic potential, economically valuable traits

---

**Acknowledgements:** This work was carried out within the framework of the State Assignment to VIR (FGEM-2025-0009).

**For citation:** Artemyeva A.M., Gashkova I.V., Igumnova M.M., Kurina A.B., Kornukhin D.L., Sokolova D.V., Fateev D.A., Khmelinskaya T.V., Shumilina V.V., Piskunova T.M. VIR collection of the global diversity of vegetable and cucurbit crops and the main directions of its use. *Plant Biotechnology and Breeding*. 2025;8(4):80-94. DOI: 10.30901/2658-6266-2025-4-o9

Financial transparency: The authors have no financial interest in the presented materials or methods. The authors thank the reviewers for their contribution to the peer review of this work. The journal's opinion is neutral to the presented materials, the authors, and their employers.

---

© Artemyeva A.M., Gashkova I.V., Igumnova M. M., Kurina A.B., Kornukhin D.L., Sokolova D.V., Fateev D.A., Khmelinskaya T.V., Shumilina V.V., Piskunova T.M., 2025

## Введение

Мировая коллекция генетических ресурсов овощных и бахчевых культур включает более 53 тысяч образцов различного статуса, представителей 610 видов, привлеченных в ВИР за 103 года. Коллекция пополняется на 500-600 образцов в год в результате экспедиционных сборов, поступлений из генных банков, научных и селекционных учреждений РФ и зарубежных стран. Комплексное изучение более двух тысяч образцов коллекции ежегодно осуществляется в различных климатических зонах страны в 11 филиалах ВИР. В ВИР созданы и пополняются признаковые коллекции по традиционным и новейшим направлениям селекции каждой культуры, стержневые и генетические коллекции.

Цель данной работы – обзор разнообразия коллекций овощных и бахчевых культур ВИР и анализ основных направлений их использования для различных направлений селекции.

Коллекция **капусты** включает 3646 образцов 16 капустных культур, принадлежащих к видам капусты огородная *Brassica oleracea* L., репа *B. rapa* L., рапс *B. napus* L., горчица *B. juncea* Czern. Первые образцы поступили в коллекцию в 1925 году. Мировое разнообразие типов капусты и капустных культур вида репа представлено в коллекции ВИР очень полно, как в эволюционно-ботаническом, так и в агробиологическом аспекте, и включает источники для основных и специальных направлений селекции (Artemyeva et al., 2018; 2019). Коллекции овощного рапса и овощной горчицы вследствие малой востребованности в России представляют ограниченную часть существующего в мире разнообразия внутривидовых типов. В последние годы экспедициями ВИР по Крыму, Приволжскому региону РФ, Белоруссии, Азербайджану, Узбекистану, Средней Азии, полуостровным селениям молокан Армении и Абхазии собраны уникальные местные сорта белокочанной капусты: впервые привлечены образцы капусты с комплексной устойчивостью к листогрызущим чешуекрылым вредителям, капустной мухе и трипсам, с очень высоким содержанием сухого вещества, аскорбиновой кислоты и каротина. По обмену привлечены отсутствующие ранее в коллекции ультраскороспелые линии брокколи с крупной головкой из ФНЦ овощеводства, кольраби из Нидерландов, высоко облиственные формы листовой кормовой капусты из Швеции и Испании, декоративные из Китая. С учетом нового материала амплитуды изменчивости признаков культуры, описанные ранее (Lizgunova, 1984), расширяются. Так, изменчивость признака продолжительности вегетационного периода белокочанной капусты находится теперь в пределах 70-240 дней, диаметра листовой розетки – 20-150 см, масса стандартного кочана – 0,3-25 кг. В настоящее время востребованы карликовые формы овощных культур, которые используются для получения порционных продуктивных органов и повыше-

ния урожайности с единицы площади путем загущенного выращивания, в том числе в условиях защищенного грунта. Первые карликовые мутанты белокочанной капусты ‘Pee-wee’ (к-2428, Канада) и ‘Little Leaguer’ (к-2427, Канада) были привлечены в коллекцию ВИР в 1980 году. В настоящее время в признаковой коллекции находятся карликовые формы белокочанной, листовой, пекинской, китайской и розеточной капусты различного происхождения с одним или двумя генами карликовости; все образцы непревзойденные по скороспелости, с листовой розеткой и/или кочаном отличного качества, высоким адаптивным потенциалом. Формируются признаковые коллекции по устойчивости капустных культур к основным болезням: киле, альтернариозу, фузариозу, бактериозам, к вредителям; ценному биохимическому составу; коллекции капусты для выращивания с использованием современных установок искусственного климата (Artemyeva et al., 2021b; Solovyeva et al., 2021; Artemyeva, Kurina, 2024; Ogudin et al., 2025). Высоко востребованными селекционерами являются признаки декоративности, прежде всего листовой капусты, оригинальной окраски головки цветной капусты: ярко-зеленой, оранжевой и фиолетовой, фиолетовой окраски растений савойской, листовой, пекинской и китайской капусты с высоким содержанием антиоксидантов, в том числе пигментов каротиноидов и антоцианов; источники этих признаков привлекаются в коллекцию ВИР (Artemyeva, 2021a). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 39 образцов капусты из Коллекции ВИР.

**Салат.** Коллекция рода *Lactuca* L. начала формироваться в ВИР с конца 1920-х годов и в настоящее время насчитывает 2590 образцов, поступивших из 75 стран мира, прежде всего из Германии, Франции, США, Англии, Нидерландов, Канады, Италии и Венгрии. Род *Lactuca* включает четыре подрода: 1) subgen. *Mulgedium* (Cass.) Babc., Stebb. et Jenk.; 2) subgen. *Lactucopsis* (Sch. Bip.) Babc., Stebb. et Jenk.; 3) subgen. *Pterachaenium* (Kitam) Kirp.; 4) subgen. *Lactuca* L. Современные методы селекции салата основаны на привлечении и использовании диких видов, обладающих генами устойчивости к многочисленным патогенам, многолистности, и в целом широким уровнем разнообразия хозяйственно полезных признаков. В коллекции ВИР зарегистрированы образцы диких видов салата: *L. saligna*; *L. virosa*; *L. dregeana* D.C.; *L. serriola*; *L. altaica*, *L. scariola*, *L. perennis*, *L. indica*, *L. georgica*. С учетом морфологических признаков и биологических особенностей культурного салата *Lactuca sativa* L. выделено пять разновидностей: var. *sativa* (посевной), var. *angustana* (стебельный), var. *capitata* (кочанный), var. *longifolia* (ромен, кос-салат, римский салат), var. *crispa* (кудрявый); создана и продолжает разрабатываться агроэкологическая классификация, включающая 33 сортогруппы (Girenko, Korovina, 1988). Наиболее широко в коллекции представлены сорта разновидностей var. *sativa*, var. *capitata*, var. *crispa*. Пополнение мировой коллекции салата ВИР идет интенсив-

но. С 1990 года, после публикации «Культурной флоры», посвященной салату, в коллекцию поступило 1400 образцов. Для современного российского производства нужны сорта всех морфологических типов, скороспелые, ценные по комплексу хозяйственных и биохимических признаков, пригодные для возделывания в различных условиях. Мировая коллекция салата *Lactuca* ВИР может решить основные проблемы производства салата в России, такие как: невысокая урожайность, восприимчивость культурных форм к болезням, неблагоприятным условиям выращивания, отсутствие сортов для современных технологий защищенного грунта. В коллекцию привлекаются новые формы салата посевного: кочанные с различным типом кочана сортов Батавия, Беттнера, Айсберг, спаржевые сорта, салат ромэн, фиолетово окрашенные сорта с высоким содержанием антоциана, сорта с пониженной требовательностью к освещенности, устойчивые к мучнистой росе, физиологическому заболеванию ожог края листа. За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 48 образцов салата из Коллекции ВИР.

Коллекция **моркови** *Daucus carota* L. ВИР насчитывает 3175 образцов. В коллекции полно представлено генетическое разнообразие европейской *subsp. carota* и азиатской *subsp. orientalis* (Rubasch.) Setch. моркови, дикорастущей и культурной, отнесенной к 11 разновидностям (Sazonova, Vlasova, 1990; Shipilina, Khmelinskaya, 2024). В последние годы из экспедиций по Армении, Азербайджану, Таджикистану, Казахстану и Киргизии поступили более 70 образцов дикорастущей моркови европейской, которая легко скрещивается с культурной морковью, причем имеет доминантный тип наследования морфологических признаков главного корня. Морковь европейская культурная представлена примитивными типами и современными сортами и гибридами с различной окраской корнеплодов: белой (*var. sativus* Alef.), желтой (*var. sulfureus* Alef.), фиолетовой (*var. atrorubrus* Alef.) и оранжевой (*var. aurantius* Alef.). Наибольший интерес среди образцов подвида восточного (азиатского) представляют местная желтая (ксантофилловая) морковь из Узбекистана, а также японская (ликопиново-каротиновая). Морковь азиатская оранжевая (каротиновая) – ценный источник солеустойчивости и жаростойкости. Местные сорта и типы азиатской розовой моркови (антоцианово-каротиновой) являются ценными источниками высокой энергии прорастания семян, стабильной урожайности и холодостойкости. Местные сорта азиатской красно-фиолетовой (антоцианово-ксантофилловой) моркови из Афганистана, Турции, Ирана отличаются устойчивостью к болезням, а азиатская антоцианово-каротиновая морковь из Афганистана и Азербайджана представляет интерес для селекции как источники естественных красителей для пищевых продуктов. Для селекционного использования представляют интерес формы моркови *var. aurantius* Alef., относящиеся к сорто-типу Амагер, обладающие генами интенсивного роста

в длину и в ширину, с цилиндрической формой корнеплода, с повышенным содержанием каротина, устойчивые к растрескиванию, с тупым неотламывающимся кончиком. Сорта сорто-типа Валерия отличаются генами, контролирующими рост корнеплодов в длину, а образцы сорто-типов Геранда и Каротель обладают генами, контролирующими интенсивное увеличение диаметра корнеплода. Имеющиеся в коллекции селекционные и местные сорта позволяют выделять источники высокой урожайности, товарности, устойчивости к болезням и вредителям культуры (Artemyeva et al., 2018), исходный материал для селекции лежких сортов моркови (Ermolaeva, Khmelinskaya, 2022). Вновь привлеченные сорта моркови также показывают высокую дифференциацию по содержанию химических компонентов: сухое вещество, общее содержание сахара, аскорбиновая кислота, каротин, лютеин, антоциан. Специальные направления селекции моркови: отсутствие позеленения плечиков, однородность окраски флоэмы и ксилемы, вкус, в том числе сладость сырой моркови, отсутствие горечи и запаха (Rubatzky et al., 2007). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 54 образцов моркови из Коллекции ВИР.

**Репа, брюква, редька, редис.** Коллекция корнеплодных культур семейства капустные Brassicaceae (репа *Brassica rapa* L., брюква *Brassica napus* L., редька и редис *Raphanus sativus* L.), хранящаяся в ВИР, насчитывает 3716 образцов. Коллекцию репы структурируют и описывают на основании классификации, предложенной М.А. Шебалиной (Shabalina, 1974). За последние годы коллекция пополнилась новыми образцами из мировых генных банков. Так, из Южной Кореи была получена группа местных корейских реп, ранее не описанных в русскоязычной литературе, которую предлагается выделить в новый сорто-тип. Собрана коллекция японских реп, установлена способность японских реп (сорто-типы Шогоин, Кокабу, Нагасаки Ака, Хида бэни) формировать корнеплод в условиях теплицы осенью при коротком световом дне и низкой освещенности, недостаточной для формирования товарного корнеплода европейскими репами. На территории Согдийской области Таджикистана была собрана уникальная местная репа, относящаяся к группе реп афганского типа, выделенной Е.Н. Синской в 1928 году. Афганская репа является предковой формой для азиатских реп, эта находка важна для изучения вопросов происхождения и генезиса культурной репы. Для пополнения коллекции представляют интерес также европейские репы, как современные сорта, так и предковые образцы, которые до сих пор можно найти в Европе. Так, в селекции востребованы и в коллекции появились пять образцов французских сухих черных реп – это реликтовые репы, которые в наше время выращиваются на территории Франции и Испании энтузиастами. Черные репы уникальны по признаку наличия толстой (до 3 мм) сетчатой коры, покрывающей корнеплод, за счет чего корнеплод выглядит черным либо бурым. В литературе можно

найти упоминание о серых французских репах, например, в каталоге Vilmorin (Les plantes..., 1883) описан сорт репы 'Navet gris de Morigny'. Возможно, что серые и черные французские репы близки по своему происхождению. Черные репы представляют интерес для селекции на высокое содержание сухого вещества и устойчивость к механическим повреждениям при транспортировке. Проводятся исследования коллекции брюквы, позволяющие её структурировать по морфологическим, биохимическим, фитопатологическим, хозяйственно-ценным признакам (Burenin et al., 2017). Установлены сортоотипы брюквы, представители которых в меньшей степени поражаются заболеваниями и вредителями, имеют высокую товарность, лежкость. В коллекции выделяют источники селекционно-ценных признаков. Коллекция редиса, редьки и диких видов рода *Raphanus* L. начала формироваться в институте с 1928 года. Активное участие в формировании и изучении коллекции принимали Н.И. Вавилов, Е.Н. Синская, В.Т. Красочкин, Л.В. Сазонова и другие. В настоящее время коллекция ВИР насчитывает больше 2300 образцов, поступивших из 75 стран мира. Все годы образцы коллекции активно и всесторонне исследовались (Artemyeva et al., 2018). При работе с коллекцией проводят определение амплитуды изменчивости вегетационного периода, особенностей строения и развития вегетативных органов растения. Выделяют источники устойчивости к раннему стеблеванию при весеннем посеве, пониженным и повышенным температурам. Определяют стабильность и пластичность образцов различных сортоотипов, ведется поиск генотипов с высоким адаптационным потенциалом. Определяют особенности накопления образцами редиса и редьки компонентов биохимического состава корнеплодов, а именно, сахаров, витаминов, фенольных соединений. Ведется поиск образцов, сочетающих в себе высокую продуктивность с устойчивостью к заболеваниям, главными из которых в Северо-Западном регионе Российской Федерации являются кила крестоцветных и альтернариоз и устойчивостью к поражению вредителями, такими, как капустные мухи рода *Delia* sp. и крестоцветные блошки. За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 15 образцов корнеплодных культур семейства капустные из Коллекции ВИР.

Коллекция **огурца** *Cucumis sativus* L. ВИР представлена 3611 образцами, отнесенными к 24 разновидностям согласно классификации В.И. Пыженкова (Pyzhenkov, Malinina, 1994). Она является одной из четырех коллекций ВИР, включенных в глобальную мировую систему сохранения генетических ресурсов растений ФАО. Источником наибольшего числа образцов является Россия, где огурец является традиционным и очень распространенным овощем. Много образцов поступило в коллекцию из стран, где развита селекция этой культуры: Нидерландов, США, Германии. Важной составной частью коллекции являются образцы из очагов происхождения и формирования огурца: Индии, Китая и Японии. Создание

высокопродуктивных партенокарпических гибридов огурца, устойчивых к основным вредоносным заболеваниям и отличающихся ограниченным боковым ветвлением, является важнейшим направлением селекции огурца для защищенного грунта (Korottseva, Khimich, 2013). Для выращивания в открытом грунте нужны сорта и гибриды интенсивного типа плодоношения, способные стабильно плодоносить в регионах с неустойчивыми природно-климатическими условиями (Vysochin et al., 2018). Широкий диапазон изменчивости признаков у образцов огурца коллекции ВИР позволяет выделить источники необходимых для селекции ценных признаков и свойств и создать признаковую коллекцию, в которую включены образцы со склонностью к партенокарпическому завязыванию плодов, с женским типом цветения, ограниченным боковым ветвлением, одностебельностью, букетным заложением завязей, отсутствием горечи в плодах, устойчивостью к мучнистой росе и пероноспорозу (Artemyeva et al., 2018; Piskunova, 2025). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 15 образцов огурца из Коллекции ВИР.

Коллекция **томата** ВИР включает 8003 образца, в том числе дикорастущие виды – 289, примитивные формы – 371, староместные сорта – 551, селекционные и любительские сорта – 4825, гибриды – 1505, мутантные формы – 49, самоопыленные линии – 118, с идентифицированными генами – 278, доноры – 17 образцов. Особое место в коллекции занимают дикорастущие зеленоплодные несъедобные виды, они служат источниками генов устойчивости к болезням и вредителям, благодаря чему привлекаются для создания нового исходного селекционного материала. Полукультурные мелкоплодные образцы, с различной окраской и формой плода, используются для селекции сортов и гибридов типа «черри». Они отличаются широким разнообразием окраски плодов и множеством вариантов формы, включая сливовидную, грушевидную, удлинненно-овальную, сосульковидную и сильно ребристую. Образцы культурного томата также отличаются значительной изменчивостью и подразделяются на шесть эколого-географических групп, в составе которых выделяют 25 сортоотипов. Основными признаками, по которым они различаются, являются характер роста растений, а также форма и окраска плодов. Ценный исходный материал для селекции томата в России – образцы из Венгрии, которые характеризуются детерминантным типом роста растений, с обыкновенным и часто штамбовым типом куста, с оранжево-красной, иногда розовой окраской плода. Большим разнообразием морфологических и хозяйственно ценных признаков отличаются образцы из Болгарии, детерминантные и индетерминантные, в том числе полукультурные формы. Большинство стародавних сортов томата имеют тип роста от детерминантного до супердетерминантного, с 2-4 соцветиями на главном стебле, красной или оранжево-красной окраской плодов. На современном этапе селекции интерес представляют формы томата с разнообразной окраской плодов. Селек-

ционную ценность имеют образцы с жёлтой, оранжевой, розовой, малиновой, буро-коричневой («чёрной»), зелёной при созревании, двуцветной, пёстрой и антоциановой («фиолетовой») окраской кожицы и мякоти плода. Такая окраска ассоциируется с повышенным содержанием биологически активных веществ. Розовоплодные томаты, которые характеризуются индетерминантным типом куста и крупноплодностью, поступили в коллекцию из Японии и Азии. Основной задачей изучения коллекционного материала томата является выявление пределов и характера изменчивости количественных признаков плодобразования. Наряду с этим особый интерес представляют образцы, характеризующиеся устойчивостью к комплексу заболеваний: макроспориоз, фитофтороз, вертициллез, кладоспориоз, серая гниль плодов, бактериальные пятнистости и бактериальный рак, вирус табачной мозаики, PepMV, TSWV, ToBRFV, а также к галловым нематодам. В открытом грунте наибольшую вредоносность сохраняют фитофтороз, столбур, макроспориоз и другие грибные, бактериальные и вирусные инфекции, причем их значение усиливается на фоне изменения климата. Актуальной задачей остается выявление ценных генотипов для машинной уборки, цельноплодного консервирования, транспортабельности. В селекции используют линии с генами *rin*, *nor*, *alcobaco*, которые придают плодам томата плотность и способствуют их длительному хранению. В ВИР проводится систематизация и усовершенствование ранее созданной классификации широчайшего исходного материала коллекции (Khrapalova, 2021). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 261 образца томата из Коллекции ВИР.

Коллекция культурного вида **перца** *Capsicum annuum* L. составляет 2167 образцов; она представлена местными формами, стародавними сортами различного географического происхождения, гибридными популяциями острого и сладкого. Другие виды перца – *C. frutescens* L., *C. pubescens* L., *C. baccatum* L. – представлены единичными образцами. А.И. Филлов (Filov, 1956) и В.Л. Газенбуш (Gazenbush, 1958) предложили классификации рода *Capsicum*. Согласно результатам современных молекулярно-генетических исследований род *Capsicum* включает 30 видов, пять из них культурных (Bosland, Votava, 2000; Baral, Bosland, 2002; Bosland, 2010). В ходе многолетнего полевого эколого-географического изучения коллекции выделены группы образцов с комплексом хозяйственно-ценных признаков, таких как скороспелость, урожайность, устойчивость к неблагоприятным факторам среды, устойчивость к болезням, мутантов, стерильных форм. Оценка хозяйственно-ценных признаков местного сортимента стран, традиционно возделывающих эту культуру, позволила выявить исходный материал для создания сортов и гибридов салатного назначения, для консервной промышленности и лекарственного сырья (Artemyeva et al., 2018). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров пре-

доставлены материалы 36 образцов перца из Коллекции ВИР.

Коллекция **баклажана** *Solanum melongena* L. включает 830 образцов. Первые поступления образцов в 1925-1929 годах произошли из США и европейских стран, а также из экспедиций на Кавказ, в Среднюю и Малую Азию, Южную Америку, Индию. Они заложили начало коллекции баклажана, всего 178 образцов – 21%. Основная часть коллекции представлена местными и селекционными сортами с плодами различной формы и окраски: в технической спелости от белой, бело-зеленоватой и бело-сиреневой до черно-фиолетовой. Преобладающая окраска мякоти плода обычно зеленоватая или кремовая, формы с белой окраской мякоти встречаются редко. Признак массы плода сильно варьирует в зависимости от сорта и условий выращивания. Современный российский сортимент баклажана имеет широкий диапазон изменчивости признаков качества плода, но только гибриды F<sub>1</sub> характеризуются высокой продуктивностью. В настоящее время новые поступления из экспедиций по РФ и территории сопредельных государств составляют 5-10 образцов ежегодно. Полукультурные и дикорастущие виды баклажана характеризуются наличием шипов и горечи в плодах. Поиск образцов, устойчивых к вертициллезному увяданию, фузариозу, антракнозу, столбур, направлен на привлечение данных видов в селекционную работу (Artemyeva et al., 2018). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 10 образцов баклажана из Коллекции ВИР.

Коллекция **тыквы** ВИР является одной из самых богатых по разнообразию среди генбанков мира и служит ценнейшим фондом исходного материала для развития отечественной селекции этой культуры. Ботанический состав коллекции тыквы представлен пятью видами, 16 подвидами и 71 разновидностью. Она включает 3158 образцов из 99 стран мира. Современная селекция тыквы направлена, прежде всего, на создание сортов и гибридов, адаптированных к условиям внешней среды и устойчивых к болезням, пригодных для машинной уборки, транспортабельных и лежких. Для расширения ареала возделывания и продвижения культуры тыквы в северные районы страны нужны ультраскороспелые сорта. Значимыми являются также и более специфичные направления – создание сортов с высоким содержанием масла, являющегося ценным сырьем для фармакологии, с порционными плодами, с женским типом цветения. Комплексное изучение генофонда тыквы, включающее оценку образцов по многим биологическим и хозяйственно-ценным признакам и свойствам, позволяет выделить источники таких ценных селекционных признаков как кустовой габитус, короткоплетистость, многоплодность, голосемянность, высокое содержание каротина и пектина, устойчивость к мучнистой росе, пероноспорозу и вирусной мозаике, высокий выход семян (Tekhanovich, Elatskova, 2015; Piskunova, Muteva, 2019; Elatskova, 2019; 2021). За последние пять лет по заявкам государственных

селекционных центров предоставлены материалы 69 образцов тыквы из Коллекции ВИР.

**Кабачок и патиссон** являются разновидностями твердокорой тыквы. Коллекция кабачка насчитывает 710 образцов из 62 стран мира, из них селекционные сорта составляют 56%, местные формы – 25%, гибриды и гибридные популяции – 17%, селекционные линии – 2%. Российские образцы, включающие местные формы и селекционные сорта и гибриды, составляют около 15% коллекции. Из зарубежных поступлений преобладают образцы из Испании, Италии, Франции, Нидерландов, США, Турции и Китая. Коллекция патиссона включает 150 образцов из 26 стран мира. Наибольшее число образцов в коллекции патиссона из России – 54% и США – 23%, остальные страны представлены небольшим числом или единичными образцами. Селекционные направления кабачка и патиссона схожи. В качестве исходного материала заслуживают внимания высокоурожайные раннеспелые образцы с устойчивостью к мучнистой росе, пероноспорозу, серой и белой гнилям, вирусной мозаике (Shantasov et al., 2018). Важным направлением для создания высокоурожайных гибридов является использование в качестве материнских форм образцов с преимущественно женским типом цветения. Для продвижения производства кабачка и патиссона в более северные районы ценными признаками являются холодостойкость и склонность к партенокарпическому завязыванию плодов. Заслуживают внимания образцы кабачка типа цуккини, характеризующиеся высокой товарностью, ровными плодами с тонкой кожицей, нежной мякотью и маленькой семенной камерой. Потребителям интересны сорта и гибриды кабачка и патиссона, различающиеся по форме, окраске и рисунку плодов. Для консервной промышленности представляют интерес белоплодные образцы, характеризующиеся толстой плотной мякотью с высоким содержанием сухих веществ. По результатам многолетнего изучения образцов кабачка и патиссона создана признаковая коллекция, включающая источники высокой урожайности, раннеспелости, дружной отдачи урожая, склонности к партенокарпии, с женским типом цветения, мягким опушением стебля и черешка, с относительной устойчивостью к настоящей и ложной мучнистой росе (Piskunova, Muteva, 2016; Piskunova, 2023). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 10 образцов кабачка и 10 образцов патиссона из Коллекции ВИР.

Коллекция **арбуза** *Citrullus* Schrad. составляет 3203 образца, в ней представлены 10 эколого-географических групп столового арбуза, кормовой и цукатный арбуз, а также полукультурные формы и дикорастущие виды. Первые образцы арбуза поступили в коллекцию ВИР в 1921 году из США, Германии, Китая. За 1921-1930 годы собрано 437 (15%) образцов арбуза в ходе экспедиций на Кавказ, в Поволжье, Приморский край, Среднюю и Малую Азию, Африку, Японию. Последующие поступления образцов: 1931-1940 годов – 271 (10%), 1941-1950 –

126 (5%), 1951-1960 – 261 (10%), 1961-1970 – 490 (17%), 1971-1980 – 412 (15%), 1981-2000 – 419 (15%) и 2001-2025 – 394 (14%) – сильно варьировали по объему и качеству материала. В результате полевого изучения образцов арбуза на Астраханской и Кубанской опытных станциях ВИР были выделены источники и доноры ценных признаков для различных направлений селекции (Anisimova et al., 2017; Tekhanovich et al., 2019). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены материалы 80 образцов арбуза.

Коллекция **дыни** включает 3811 образцов, полученных из 77 стран мира. По классификации М.И. Малининой вид *Cucumis melo* L. разделен на пять подвидов, из них подвид культурный (subsp. *melo*) представлен 4 группами разновидностей, объединенных по эколого-географическому принципу и морфологическим различиям (Культурная флора). Наибольшую часть коллекции (75%) составляют местные сорта, 23% – селекционные сорта, 2% – гибриды и гибридные популяции. Современная селекция дыни направлена на создание высокоурожайных сортов и гибридов с комплексной устойчивостью к заболеваниям, высоким вкусовыми качествами, транспортабельностью и лежкостью. Для расширения периода потребления дыни нужны сорта разного срока созревания – ранние, средние и поздние осенне-зимние сорта. Важным направлением селекции дыни является создание кустовых и короткоплетистых сортов для механизированного возделывания и уборки. Коллекция дыни ВИР обладает обширным исходным материалом для решения важнейших селекционных задач. Для селекции на скороспелость, а также для продвижения культуры в более северные районы интересны местные и селекционные сорта разновидностей var. *europaeus* и var. *aestivus*, выращиваемые на юге Европейской части России и Сибири, Алтае и Дальнем Востоке с периодом вегетации 55-65 дней. В селекции на улучшение вкусовых качеств и повышение сахаристости представляют интерес среднеазиатские дыни разновидности амери. Для создания сортов с длительным периодом хранения большое значение имеют образцы из Туркменистана, Узбекистана и Казахстана, относящиеся к разновидности зард. В странах Европы и Японии дыню выращивают в защищенном грунте, используя сорта разновидности канталупа. Ценным исходным материалом являются новые сорта и гибриды дыни из Франции, Нидерландов, Японии и России, созданные для возделывания в защищенном грунте. В результате экспедиционных исследований последних лет в коллекцию поступили местные формы дыни из Армении, Таджикистана и Узбекистана, обладающие комплексом ценных признаков, засухоустойчивые, жаростойкие, пригодные для длительного хранения, с высокими вкусовыми качествами, обусловленными высокой сахаристостью, сочностью и ароматностью мякоти (Varivoda et al., 2020; Piskunova Taipakova, 2020; Kornilova, et al., 2021). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены из Коллекции ВИР материа-

лы 42 образцов дыни.

**Луковые культуры.** Все луковые культуры относятся к ботаническому роду Лук (*Allium* L), семейству Amaryllidaceae. Коллекция начала формироваться с 1928 года и в настоящее время включает 3150 образцов, более 1500 образцов селекционных разных лет создания и более 900 местных образцов-экспедиционных сборов.

**Репчатый лук.** Коллекция насчитывает 1570 образцов. Исследования коллекции проводятся по основным хозяйственно полезным признакам: высокая урожайность, товарность, лежкость, высокое содержание полифенолов и антиоксидантов. Также ведется исследовательская работа по изучению лука репчатого озимого (высокая зимостойкость, товарность луковиц, устойчивость к стрелкованию). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров и научно-исследовательских учреждений предоставлены из коллекции ВИР материалы 281 образца лука репчатого.

**Шалот** – это вегетативно размножаемая культура. Изучение лука шалота включает морфологическое описание, а также характеристику по основным признакам: высокая урожайность и товарность, способность к длительному хранению луковиц (более 10 месяцев). В последние годы организованы исследования по изучению озимых форм лука шалота (Seredin et al., 2023). Проводится анализ биохимического состава луковиц и листьев по основным компонентам: сухое вещество, сахара, нитраты, фотопигменты, полифенолы.

**Лук порей** *Allium porrum* L. – культурное многолетнее травянистое растение – распространен ограниченно по всей территории России, кроме Крайнего Севера. Растения этого вида отличаются высоким содержанием углеводов, минеральных солей, витаминов и каротина. Основным очагом происхождения лука порея являются восточные области Средиземноморья. В основу внутривидовой классификации порея (Kazakova, 1978) положен эколого-географический принцип – типовой подвид *subsp. porrum* и малоазиатский *subsp. anatolicum*.

В настоящее время перспективными направлениями селекции лука порея являются: высокая зимостойкость, пригодность для хранения и переработки, в том числе для заморозки и сушки, а также способность давать семена на второй год после посева. Мировая коллекция лука порея ВИР, включающая более 400 образцов, является основным источником исходного материала для селекции в России (Seredin et al., 2018).

Для селекционных центров, ведущих создание зимостойких сортов лука порея ВИР может предложить источники очень высокой – 100% – ‘Prasa’ (к-2244, Турция) и ‘Blaugrune Winter’ (к-2403, Нидерланды) и высокой – 87% – ‘Herbststreusen’ (к-2270, Нидерланды) зимостойкости. По пригодности для заморозки и сушки предлагаются материалы образцов ‘Monstruoso di Carentan’ (к-2248, Италия), ‘Empire K-7’ (к-2350, Франция). Следует отметить, что за последние пять лет заявки из государственных

селекционных центров на материалы образцов из коллекции лука порея не поступали.

**Чеснок озимый.** Коллекция чеснока составляет более 600 образцов, представлена в основном отечественными сортами и местными формами из России, а также из 10 стран Европы и Азии. Коллекция чеснока поддерживается в живом виде на двух станциях ВИР (Майкопская и Екатерининская ОС). Исследования коллекции направлены на оценку и выделение коллекционного материала по уровню зимостойкости и устойчивости к болезням (фузариоз, пенициллез, белая гниль) и вредителям (нематода), а также способности к длительному хранению. В задачи исследований входит оценка воздушных луковичек (бульбочек) по массе соцветия и числу бульбочек в соцветии, а также крупность последних. Проводится изучение биохимического состава по основным показателям: сухое вещество, витамин С, сумма сахаров, моносахара, полифенолы и антиоксиданты. Получен ценный исходный материал для перспективных направлений селекции чеснока: создание высокоурожайных сортов (10-12 т/га), высокая товарность, на качество продукции (накопление макро и микро элементов), наличие белой окраски покровных чешуек луковиц (с переработкой на чесночный порошок), селекция на крупность зубков (для переработки на чесночную пасту) (Seredin et al., 2024). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены из Коллекции ВИР материалы 10 образцов чеснока.

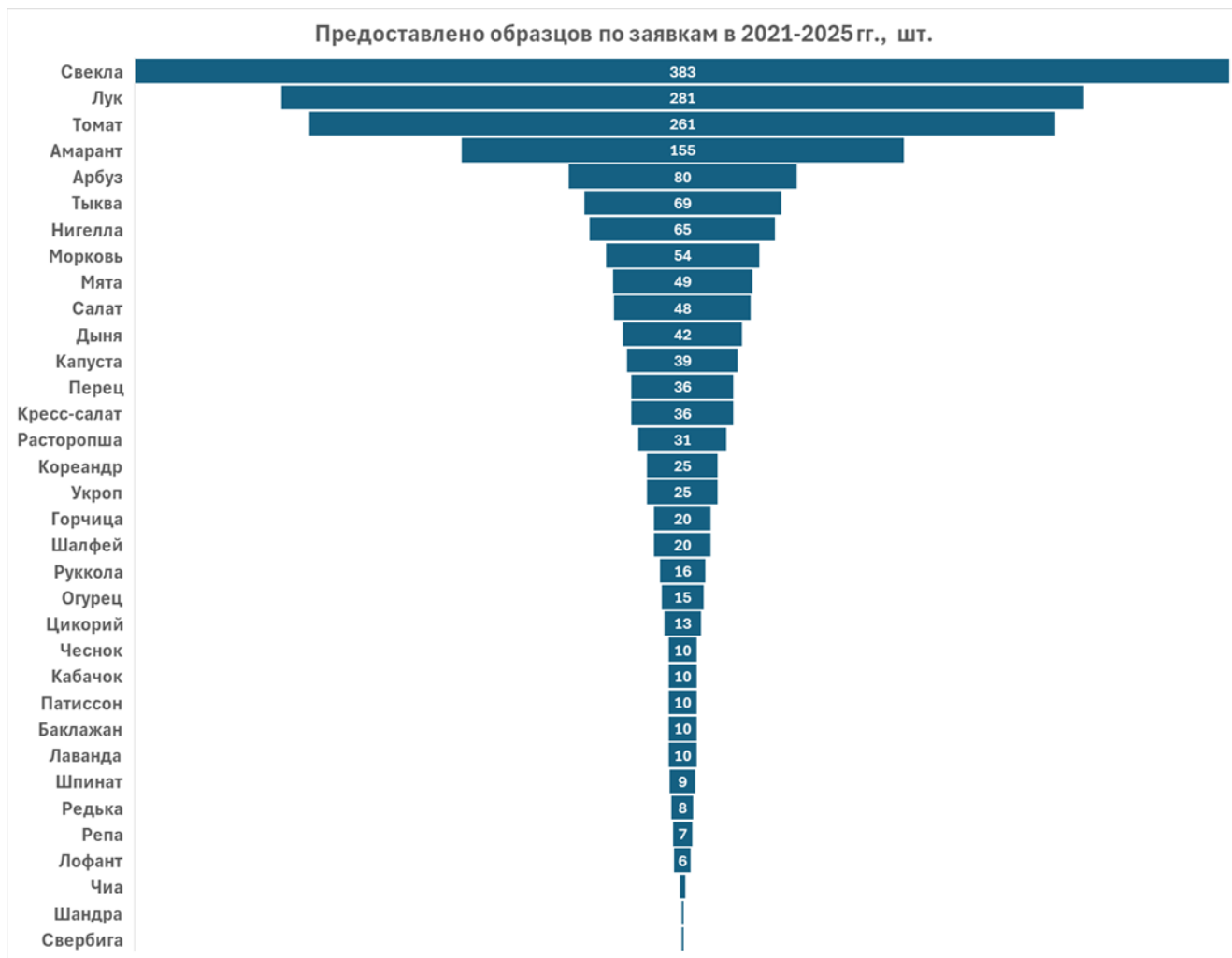
**Свекла.** Коллекция рода *Beta* L. насчитывает 2422 образца, представлена сахарной, кормовой, листовой столовой свеклой, а также дикими видами. Богатые по морфологическому разнообразию коллекции столовой и кормовой свеклы включают около 950 образцов различного происхождения (Sokolova, 2022b). В ВИР создается ценный исходный материал для новых направлений селекции свеклы: отдельноплодные и нецветущие формы, самофертильные, стерильные линии, устойчивые к болезням. Создана коллекция и проводится изучение малораспространенной в России культуры – мангольда (листовой свеклы). Окраска надземных органов у листовой свеклы очень разнообразна. Сочетание различных размеров, окрасок и форм листьев и черешков придает растению высокую декоративность и позволяют широко использовать культуру в городском озеленении. Скрининг коллекции выявил высокую питательную ценность мангольдов: содержание аскорбиновой кислоты в черешках мангольда на 30% превышает ее содержание в корнеплодах столовой свеклы, а содержание белка – на 54% (Sokolova et al., 2019). В условиях импортозамещения возникла необходимость наладить получение отечественного натурального красителя бордового цвета E162. Столовая свекла отличается бордово-малиновым цветом мякоти, что объясняется наличием в ней красящих пигментов – беталаинов, основным из которых является бетанин. В ВИР проводится комплексное эколого-географическое изуче-

ние темноокрашенных образцов коллекции, определение динамики накопления пигмента (Sokolova, 2022a), изучаются аллельные различия ключевых генов биосинтеза беталаинов у контрастных по окраске корнеплода образцов свеклы столовой (Mikhailova et al., 2024). Путем рекуррентной селекции создается линейный материал с повышенным содержанием бетанина, найдена взаимосвязь морфологических, фенологических и других признаков растений с содержанием пигмента, изучается воздействие почвенно-климатических условий на содержание пигмента. Переход к индустриальным способам выращивания требует внедрения новых сортов и гибридов, обладающих пластичностью и стабильностью. Оценка урожайности во взаимодействии генотип-среда нового селекционного материала в различных почвенно-климатических зонах РФ позволяет выявлять источники адаптивности и высокой урожайности столовой свеклы (Sokolova, 2018) и рекомендовать их для включения в селекционные программы. За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров и научно-исследовательских учреждений предоставлены из Коллекции ВИР материалы 346 образцов свеклы. Кроме того, для реализации комплексного научно-технического проекта «Организация системы производства и коммерциализации отечественных гибридов сахарной свеклы, созданных в соответствии с современными требованиями рынка», отобранного Министерством сельского хозяйства Российской Федерации для участия в Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства Российской Федерации на 2017-2030 годы, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 25.08.2017 № 996, в рамках подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации» предоставлены материалы 37 образцов свеклы компании ООО «СоюзСемСвекла» (рисунок).

**Шпинат.** Коллекция рода *Spinacia* L. ВИР на сегодняшний день является самой большой в мире и насчитывает 748 образцов. Представлена тремя известными видами, из которых один культурный *S. oleracea* L. и два дикорастущие: *S. tetrandra* Stev. и *S. turkestanica* Ljlin. Шпинат – экономически значимый листовая овощ, широко возделываемый по всему миру. До 90% мирового производства приходится на Китай, Индонезию и США. Доместикация этой древней культуры началась около 2000 лет назад. Предположительно очагом одомашнивания являлась Персия (Иран), откуда в дальнейшем шпинат распространился на территорию Китая и позже по всему миру. Первые экземпляры шпината поступили в коллекцию в 1934 году от ученых-селекционеров из Германии и Японии, а также от европейских селекционных компаний. В результате экспедиционных сборов коллекция пополнялась местными популяциями из Малой Азии и Афганистана. В коллекции собрано мировое разнообразие генотипов из 49 стран. Образцы представлены двумя подвидами: восточный включает две разновидности: полукультурный (var. *subspontanea*) и раскидистый

(var. *patula*) шпинат, западный – морщинистолистный (var. *rugosa*) и пузырчатолистный (var. *bullata*). В каждой разновидности выделены сортоотипы шпината. Изучению потенциала генетических ресурсов шпината в ВИР уделяется большое внимание, создаются признаковые коллекции по ключевым селекционным признакам. Преимуществом скороспелой листовой культуры шпината является возможность его конвейерного выращивания в любое время года в защищенном грунте и с апреля по октябрь – в открытом. На опытных станциях ВИР проводятся эколого-географические испытания для идентификации урожайных образцов в конкретных условиях среды. Холодостойкость шпината изучают в условиях Полярной опытной станции ВИР. Особенностью биологии развития шпината является ранний переход в генеративную фазу в условиях длинного дня. В связи с этим, одно из направлений исследований – установление продолжительности фаз онтогенеза, идентификация фотопериодически нечувствительных генотипов. Отмечено, что более устойчивыми к раннему стрелкованию являются образцы западного подвида американского и европейского происхождения: сортоотипы Нобель, Датский, Северный и Блюмсдельский. Местные сорта и популяции восточного подвида характеризуются склонностью к раннему стрелкованию. Шпинат – преимущественно двудомный вид, реже встречаются однодомные и промежуточные биотипы. У шпината выражена склонность к реверсии пола. Изучение коллекции по признаку полового диморфизма показало, что для генотипов восточного подвида характерны двудомные формы, однодомные чаще встречаются у западного подвида. Выявлена общая тенденция увеличения в популяциях гиноэцичных фенотипов с уменьшением длины светового дня. (Kiselev, Sokolova, 2025). Использование шпината в питании тесно связано с его биохимическим составом. Поэтому большое внимание уделяется изучению полиморфизма генотипов коллекции по содержанию в листовой биомассе первичных и вторичных метаболитов, нитратов, лютеина, антиоксидантной активности (Sokolova, Solovieva, 2023). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров предоставлены из Коллекции ВИР материалы девяти образцов шпината.

**Амарант.** Коллекция амаранта *Amaranthus* L. ВИР на сегодняшний день включает 557 образцов из различных стран мира, и по своей уникальности не имеет мировых аналогов. Включает местные популяции, селекционные сорта и дикие виды. Пополняется на протяжении 70 лет за счет экспедиций, поступлений из научно-исследовательских институтов, ботанических садов, генбанков и опытных селекционных станций. Значительную долю (80%) коллекции составляют образцы видов *A. cruentus*, *A. hypochondriacus*, *A. caudatus*, *A. hybridus* и *A. tricolor* (Sokolova et al., 2024). В нашей стране амарант стремительно набирает популярность, ему уделяется пристальное внимание в сфере науки, медицины и производства. Это объясняется многогранным способом его использования, уникальным биохимическим составом и терапев-



**Рисунок. Образцы, предоставленные ВИР по заявкам в 2021-2025 годах**

**Figure. Accessions provided by VIR for applications in 2021-2025**

тическим потенциалом. Широкий диапазон генетической изменчивости амаранта создает предпосылки для успешной селекционной работы традиционными и современными методами. Комплексное изучение коллекционных образцов амаранта в ВИР включает оценку хозяйственно-ценных признаков, биохимического состава листовой биомассы и семян разных видов, морфометрических показателей, определение направлений использования (Sokolova et al., 2021). Материалы коллекции используются для полногеномного секвенирования. В результате многолетних исследований на основе коллекции амаранта ВИР сформированы признаковые коллекции генотипов с высокой урожайностью семян, листовой биомассы, с повышенным содержанием белка и масла в семенах, низкорослые, скороспелые и холодостойкие, устойчивые к осыпанию семян, овощного и декоративного направления использования (Sokolova, 2025; Sokolova et al., 2026). Создаются новые линейные материалы, сорта, проводится изучение видовых карiotипических различий, разра-

батываются калибровочные модели для экспресс-оценки хозяйственно ценных признаков семян с помощью спектроскопии (Amosova et al., 2024; Shelenga et al., 2025). На сорт селекции ВИР «Франт» (*Amaranthus cruentus* L.) в соответствии с требованиями Международного кодекса номенклатуры культурных растений в 2024 году оформлен и зарегистрирован номенклатурный стандарт (Sokolova, Chukhina, 2024). За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров и научно-исследовательских учреждений предоставлены из Коллекции ВИР материалы 155 образцов амаранта.

**Малораспространенные, пряно-вкусовые и лекарственные культуры.** Коллекция малораспространенных культур начала формироваться в 1930-х годах, и первыми поступившими культурами были щавель и спаржа, в настоящее время коллекция насчитывает около 5000 образцов. Коллекция включает ароматические культуры, редкие листовые овощи, редкие корнеплоды, группу многолетних овощных культур и лекарственные растения.

Наиболее широко представлены семейства Губоцветные (Lamiaceae) (27,4%) и Сложноцветные (Asteraceae) (17%). В последние годы коллекция активно пополняется местными сортами-популяциями зеленных и ароматических культур, таких как базилик, чабер, кресс-салат и эстрагон, собранными в ходе экспедиций по регионам России. Особую ценность представляют образцы, собранные в Средней и Центральной Азии и в Закавказье. Коллекция также пополняется современными селекционными сортами руколы, лаванды, базилика и эндивия из России, Германии, Нидерландов, Румынии и Вьетнама (Kurina et al., 2023b). Исследования коллекции проводятся с 1930-х годов и сосредоточены на оценке фенологических и морфологических признаков, биохимических показателей, физиологии растений, методах селекции и семеноводства, агротехнике возделывания. Изучаются редкие для большинства регионов России культуры, такие как кориандр, кресс-салат, эндивий и витлуф, спаржа, ревень, чабер, бамиа, скорцонера, Melissa, а также традиционные культуры – щавель и хрен. В последние годы активно проводятся исследования морфологических, фенологических и биохимических признаков образцов коллекции, в частности кресс-салата и руколы в различных условиях выращивания (открытый грунт, теплицы, светокультура), эколого-географические исследования базилика, корневого цикория, зверобоя и нигеллы, биохимический анализ мяты, нигеллы, эндивия, базилика, съедобной хризантемы, кориандра, малабарского шпината и зверобоя (Kurina et al., 2023a; 2024; Kurina, Solovyeva, 2024; Masechko et al., 2024; Kurina et al., 2025a; 2025b).

За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров и научно-исследовательских учреждений предоставлены из Коллекции ВИР материалы образцов нигеллы (тмин черный) – 65, мяты – 49, кресс-салата – 36, расторопши – 31, кориандра – 25, укропа – 25, горчицы и шалфея – по 20, рукколы – 16, цикория – 13, лаванды – 10, лобелии – 6, чиа – два, шандры и свербики – по одному.

## Заключение

Изучение генетических ресурсов овощных и бахчевых культур коллекции ВИР, направленное на получение новых знаний, выделение генетических источников и доноров ценных признаков, предопределяет их эффективное использование для реализации стратегических и практических задач российской селекции и растениеводства. Комплексное изучение образцов позволяет структурировать активные коллекции овощных и бахчевых культур, пополнять признаковые коллекции новыми образцами, источниками важнейших ценных признаков и предлагать их пользователям коллекции ВИР. За последние пять лет по заявкам государственных селекционных центров и научно-исследовательских учреждений, а также организаций-участников Федеральной научно-технологической программы развития сельского хозяйства

Российской Федерации на 2017-2030 годы были предоставлены материалы 1847 образцов овощных, бахчевых, а также малораспространенных, пряно-вкусовых и лекарственных культур (см. рисунок).

## References/Литература

- Amosova A.V., Yurkevich O.Yu., Semenov A.R., Samatadze T.E., Sokolova D.V., Artemyeva A.M., Zoshchuk S.A., Muravenko O.V. Genome studies in *Amaranthus cruentus* L. and *A. hypochondriacus* L. based on repeatomic and cytogenetic data. *International Journal of Molecular Sciences*. 2024;25(24):13575. DOI: 10.3390/ijms252413575
- Anisimova I.N., Blinova E.V., GavriloVA V.A., Elatskov Yu.A., Elatskova A.G., Eremin G.V., Zveinek I.A., Zoteeva N.M., Kiru S.D., Kolesova M.A., Kobylansky V.D., Koshkin V.A., Kuznetsova T.L., Loskutov I.G., Malinovskaya E.V., Pyzhenkova Z.S., Radchenko E.E., Rigin B.V., Rozhkova V.T., Safonova I.V., Solodukhina O.V., Tekhanovich G.A., Tyryshkin L.G., Yakovleva O.V. Passports of donors of breeding values of agricultural crops (created in 2012-2015). Issue 22. Wheat, rye, oats, barley, sorghum, sunflower, potato, watermelon, plum (Pasporta donorov selektsionno tsennykh priznakov sel'skokhozyaystvennykh kul'tur (sozdannykh v 2012-2015 gg.). Вып. 22. Pshenitsa, rozh', oves, yachmen', sorgo, podsolnechnik, kartofel', arbutz, sliva). St. Petersburg: VIR; 2017. [in Russian] (Анисимова И.Н., Блинова Е.В., Гаврилова В.А., Елацков Ю.А., Елацкова А.Г., Еремин Г.В., Звейнек И.А., Зотеева Н.М., Киру С.Д., Колесова М.А., Кобылянский В.Д., Кошкин В.А., Кузнецова Т.Л., Лоскутов И.Г., Малиновская Е.В., Пыженкова З.С., Радченко Е.Е., Ригин Б.В., Рожкова В.Т., Сафонова И.В., Солодухина О.В., Теханович Г.А., Тырышкин Л.Г., Яковлева О.В. Паспорта доноров селекционно ценных признаков сельскохозяйственных культур (созданных в 2012-2015 гг.). Вып. 22. Пшеница, рожь, овес, ячмень, сорго, подсолнечник, картофель, арбуз, слива. Санкт-Петербург: ВИР; 2017).
- Artemyeva A.M. Genetic sources for forage kale breeding. *Kormoproizvodstvo*. 2021a;(3):25-31. [in Russian] (Артемьева А.М. Генетические источники для селекции листовой капусты на кормовые цели. *Кормопроизводство*. 2021a;(3):25-31).
- Artemyeva A.M., Dubovskaya A.G., Kon'kova N.G. The Russian Brassicaceae collection – from N.I. Vavilov and E.N. Sinskaya till nowadays. *Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2019;23(6):787-794. DOI: 10.18699/VJ19.553
- Artemyeva A.M., Gashkova I.V., Piskunova T.M., Khmelinskaya T.V., Solovyeva A.E., Shelenga T.V., Ermolaeva L.V., Mut'eva Z.F., Litvinova T.V., Strizhak T.V., Taypakova A.A., Kurina A.B. Catalogue of the VIR global collection. Issue 857. Local varieties of vegetable and melon crops: cabbage, carrots, small radish, radish, pepper, cucumber, eggplant, pumpkin, watermelon (Вып. 857. Mestnyye sorta ovoshchnykh i bakhchevykh kul'tur: kapusta, morkov', redis, red'ka, perets, ogurets, baklazhan, tykva, arbutz). St. Petersburg: VIR; 2018. [in Russian] (Артемьева А.М., Гашкова И.В., Пискунова Т.М., Хмелинская Т.В., Соловьёва А.Е., Шеленга Т.В., Ермолаева Л.В., Мутьева З.Ф., Литвинова Т.В., Стрижак Т.В., Тайпакова А.А., Курина А.Б. Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 857. Местные сорта овощных и бахчевых культур: капуста, морковь, редис, редька, перец, огурец, баклажан, тыква, арбуз. Санкт-Петербург; 2018).
- Artemyeva A.M., Kurina A.B. Eco-geographical and botanical patterns of resistance to Lepidoptera insects in *Brassica rapa* L. *Plants*. 2024;13(5):673. DOI: 10.3390/plants13050673
- Artemyeva A.M., Sinyavina N.G., Panova G.G., Chesnokov Yu.V. Biological features of *Brassica rapa* L. vegetable leafy crops when growing in an intensive light culture. *Agricultural biology*. 2021b;56(1):103-120. [in Russian] (Артемьева А.М., Сиявина Н.Г., Панова Г.Г., Чесноков Ю.В. Биологические

- особенности капустных овощных культур вида *Brassica rapa* L. при выращивании в интенсивной светокультуре. *Сельскохозяйственная биология*. 2021b;56(1):103-120. DOI: 10.15389/agrobiol.2021.1.103rus
- Baral J.B., Bosland P.W. An updated synthesis of the *Capsicum* genus. *Capsicum and Eggplant Newsletter*. 2002;21:11-21.
- Bosland P.W. An American in Spain. In: *Advances in Genetics and Breeding of Capsicum and Eggplant: Proceedings of the XIVth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Capsicum and Eggplant; 2010 August 30 – September 1; Valencia, Spain*. Valencia, Spain: Editorial Universidad Politécnica de Valencia; 2010. p.21-25.
- Bosland P.W., Votava E.J. Peppers: Vegetable and spice *Capsicum*. Wallingford: CABI Publishing; 2000.
- Burenin V.I., Sokolova D.V., Shumilina V.V. Germplasm collection of rutabaga: study and prospect for use. *Vegetable crops of Russia*. 2017;(1):17-21. [in Russian] (Буренин В.И., Соколова Д.В., Шумилина В.В. Генофонд для селекции брюквы: изучение и перспективы использования. *Овощи России*. 2017;(1):17-21). DOI: 10.18619/2072-9146-2017-1-17-21
- Elatskova A.G. Diversity of the pumpkin collection and its hereditary potential. Results and prospects of breeding practice. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2019;180(2):77-82. [in Russian] (Елацкова А.Г. Разнообразие коллекции тыквы и ее наследственный потенциал. Результаты и перспективы селекции. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(2):77-82). DOI: 10.30901/2227-8834-2019-2-77-82.
- Elatskova A.G. Identification and development of source material for breeding early bushy and short-vined cultivars of *Cucurbita moschata* Duch. ex Poir. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2021;182(3):143-150. [in Russian] (Елацкова А.Г. Выявление и создание исходного материала для селекции раннеспелых кустовых и короткоплестистых сортов мускатной тыквы (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.). *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2021;182(3):143-150). DOI: 10.30901/2227-8834-2021-3-143-150
- Ermolaeva L.V., Khmelinskaya T.V. Parent material for the selection of good-keeper carrot varieties. *Agriarian Russia*. 2022;(5):24-28. [in Russian] (Ермолаева Л.В., Хмелинская Т.В. Исходный материал для селекции лежких сортов моркови. *Аграрная Россия*. 2022;(5):24-28). DOI: 10.30906/1999-5636-2022-5-24-28
- Filov A.I. Pepper and eggplants (Pertsy i baklazhany). Moscow; Leningrad: Selkhozgiz; 1956. [in Russian] (Филлов А.И. Перцы и баклажаны. Москва; Ленинград: Сельхозгиз; 1956).
- Girenko M.M., Korovina O.N. (eds). Flora of cultivated plants. Vol. 12. Leaves vegetable plants: (asparagus, rhubarb, sorrel, spinach, purslane, garden cress, dill, chicory, lettuce). Leningrad: Agropromizdat, Leningrad branch; 1988. [in Russian] (Культурная флора СССР. Т. 12. Листовые овощные растения: (спаржа, ревен, щавель, шпинат, портулак, кресс-салат, укроп, цикорий, салат) / ред.: М.М. Гиренко, О.Н. Коровина. Ленинград: Агропромиздат, Ленинградское отделение; 1988).
- Gazenbush V.L. Pepper – *Capsicum* Tourn. In: D.D. Brezhnev (ed.). *Flora of cultivated plants. Vol. 20. Vegetable plants fam. Solanaceae*. Moscow; Leningrad: Selkhozgiz; 1958. p.394-487. [in Russian] (Газенбуш В.Л. Перец – *Capsicum* Tourn. *Культурная флора СССР*. Москва; Ленинград: Сельхозгиз; 1958. Т. 20: Овощные пасленовые / ред. Д.Д. Брежнев. С.394-487).
- Kazakova A.A. Flora of cultivated plants. Vol. 10. *Allium*. P.M. Zhukovsky, O.N. Korovina (eds). Leningrad: Kolos, Leningrad branch; 1978. [in Russian] (Казакова А.А. Культурная флора СССР. Т. 10. Лук / ред.: П.М. Жуковский, О.Н. Коровина. Ленинград: Колос, Ленинградское отделение; 1978).
- Khrapalova I.A. System genus *Lycopersicon* (Tourn.) Mill. and identification of collections tomato VIR. *News of FSVC*. 2021;(1-2):101-108. [in Russian] (Храпалова И.А. Система рода *Lycopersicon* (Tourn.) Mill. и идентификация коллекции томата ВИР. *Известия ФНЦО*. 2021;(1-2):101-108). DOI: 10.18619/2658-4832-2021-1-2-101-108
- Kiselev E.G., Sokolova D.V. Potential of the VIR spinach collection for use in breeding. *Vegetable crops of Russia*. 2025;(2):36-44. [in Russian] (Киселев Е.Г., Соколова Д.В. Потенциал коллекции шпината ВИР для использования в селекции. *Овощи России*. 2025;(2):36-44). DOI: 10.18619/2072-9146-2025-2-36-44
- Kornilova M.S., Suslova V.A., Verbitskaya L.N. New source material for the creation of perspective varieties of melon. *Vegetable crops of Russia*. 2021;(5):22-26. [in Russian] (Корнилова М.С., Сулова В.А., Вербицкая Л.Н. Новый исходный материал для создания перспективных сортов дыни. *Овощи России*. 2021;(5):22-26). DOI: 10.18619/2072-9146-2021-5-22-26
- Korotseva I.B., Khimich G.A. Main trends and challenges in breeding of pumpkin crops. *Vegetable crops of Russia*. 2013;(2):17-21. [in Russian] (Коротцева И.Б., Химич Г.А. Основные направления и задачи селекции тыквенных культур. *Овощи России*. 2013;(2):17-21). DOI: 10.18619/2072-9146-2013-2-17-21
- Kurina A.B., Aslanova A.A., Solovyeva A.E. Comparative analysis of biochemical composition of the VIR wild and cultivated *Hypericum perforatum* L. accessions. *Agrophysics*. 2025a;(3):30-37. [in Russian] (Курина А.Б., Асланова А.А., Соловьева А.Е. Сравнительный анализ биохимического состава дикорастущих и селекционных образцов *Hypericum perforatum* L. коллекции ВИР. *Агрофизика*. 2025a;(3):30-37). DOI: 10.25695/AGRPH.2025.03.04
- Kurina A.B., Shelenga T.V., Khmelinskaya T.V., Solovyeva A.E. The component composition of essential oil of *Coriandrum sativum* L. fruits from the VIR collection. *Vegetable crops of Russia*. 2025b;(5):67-72. [in Russian] (Курина А.Б., Шеленга Т.В., Хмелинская Т.В., Соловьева А.Е. Компонентный состав эфирного масла плодов *Coriandrum sativum* L. из коллекции ВИР. *Овощи России*. 2025b;(5):67-72). DOI: 10.18619/2072-9146-2025-5-67-72
- Kurina A.B., Smirnova I.V., Solovieva A.E. Variability of sugar content of the VIR root chicory collection under different sites cultivation. *Acta Horticulturae*. 2024;1391:291-296. DOI: 10.17660/ActaHortic.2024.1391.40
- Kurina A.B., Solovyeva A.E. Bioactive compounds in medicinal and aromatic plants from the VIR collection. In: *VIR-130: Plant Genetic Resources: On the 130th anniversary of the establishment of the Bureau of Applied Botany under the Scientific Committee of the Ministry of Agriculture and State Property of the Russian Empire: Conference Proceedings; 2024 November 5-9; St. Petersburg, Russia*. St. Petersburg: VIR; 2024. p.375-376. [in Russian] (Курина А.Б., Соловьева А.Е. Биологически активные вещества пряно-ароматических и лекарственных растений коллекции ВИР. В кн.: *VIR-130: Генетические ресурсы растений: к 130-летию со дня учреждения Бюро по прикладной ботанике при Ученом комитете Министерства земледелия и государственных имуществ Российской империи: материалы конференции; 05-09 ноября 2024 г.; Санкт-Петербург, Россия*. Санкт-Петербург: ВИР; 2024. С.375-376).
- Kurina A.B., Zheleznova K.O., Solovieva A.E., Sinyavina N.G., Panova G.G., Artemyeva A.M. Morphological and biochemical variability of VIR garden cress (*Lepidium sativum* L.) collection under intensive light culture. *Agricultural Biology*. 2023a;58(5):889-901. [in Russian] (Курина А.Б., Железнова К.О., Соловьева А.Е., Синявина Н.Г., Панова Г.Г., Артемьева А.М. Изменчивость морфологических и биохимических признаков кресс-салата (*Lepidium sativum* L.) из коллекции ВИР в условиях интенсивной светокультуры. *Сельскохозяйственная биология*. 2023a;58(5):889-901). DOI: 10.15389/agrobiol.2023.5.889rus
- Kurina A.B., Zvereva O.A., Artemyeva A.M. Aromatic and medicinal plants gene pool from the VIR collection: diversity and potential. *Acta Horticulturae*. 2023b;1358. DOI: 10.17660/ActaHortic.2023.1358.1
- Les plantes potagères. Description et culture des principaux légumes des climats tempérés. Ire édition. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie; 1883. [in French]
- Lizgunova T.V. Flora of cultivated plants. Vol. 11. Cabbage. D.D. Brezhnev, O.N. Korovina (eds). Leningrad: Kolos, Leningrad branch; 1984. [in Russian] (Лизгунова Т.В. Культурная флора СССР. Т. 11. Капуста / ред.: Д.Д. Брежнев, О.Н. Коровина. Ленинград: Колос, Ленинградское отделение; 1984).

- Masechko Ya.Ya., Solovyeva A.E., Kurina A.B. Pigment composition of the VIR mint (*Mentha L.*) collection. In: *Achievements and Prospects for the Development of New Herbal Medicinal Products: Collection of materials from the International Conference; 2024 June 06-07; Moscow, Russia.* Moscow; 2024. p.364-369. [in Russian] (Масечко Я.Я., Соловьева А.Е., Курина А.Б. Пигментный состав мяты (*Mentha L.*) коллекции ВИР. В кн.: *Достижения и перспективы создания новых лекарственных средств растительного происхождения: сборник материалов Международной конференции; 06-07 июня 2024 г.; Москва, Россия.* Москва; 2024. С.364-369).
- Mikhailova A.S., Sokolova D.V., Shvachko N.A., Popov V.S., Khlestkina E.K. Allelic differences in the key genes of betalain biosynthesis in table beet accessions with contrasting root color from the VIR collection. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding.* 2024;185(1):139-151. [in Russian] (Михайлова А.С., Соколова Д.В., Швачко Н.А., Попов В.С., Хлесткина Е.К. Аллельные различия ключевых генов биосинтеза беталаинов у контрастных по окраске корнеплода образцов свеклы столовой коллекции ВИР. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции.* 2024;185(1):139-151). DOI: 10.30901/2227-8834-2024-1-139-151
- Ogudin G.S., Kornukhin D.L., Artemyeva A.M. Chinese cabbage assessment reaction to black rot *Xanthomonas campestris* (Pammel) Dowson infection. *Vegetable crops of Russia.* 2025;(4):132-139. [in Russian] (Огудин Г.С., Корнюхин Д.Л., Артемьева А.М. Оценка реакции капусты пекинской на заражение сосудистым бактериозом *Xanthomonas campestris* (Pammel) Dowson. *Овощи России.* 2025;(4):132-139). DOI: 10.18619/2072-9146-2025-4-132-139
- Piskunova T.M. Field evaluation of resistance to peronosporosis of summer squash samples of VIR collection. *Agrophysica.* 2023;(3):17-23. [in Russian] (Пискунова Т.М. Полевая оценка устойчивости к пероноспорозу образцов кабачка коллекции ВИР. *Агрофизика.* 2023;(3):17-23). DOI: 10.25695/AGRPH.2023.03.03
- Piskunova T.M. World collection of cucumber VIR is a source of valuable new initial material for breeding. *Agrophysica.* 2025;(2):1-9. [in Russian] (Пискунова Т.М. Мировая коллекция огурца ВИР – источник нового ценного исходного материала для селекции. *Агрофизика.* 2025;(2):1-9). DOI: 10.25695/AGRPH.2025.02.01
- 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 Russian] (Пискунова Т.М., Мутьева З.Ф. Коллекция ВИР – источник исходного материала для перспективных направлений селекции кабачка и тыквы. *Овощи России.* 2016;(3):18-23). DOI: 10.18619/2072-9146-2016-3-18-23
- Piskunova T.M., Muteva Z.F. Catalogue of the VIR global collection. Issue 894. Pumpkin: Source material to be used in breeding for earliness, high yield and produce quality. St. Petersburg: VIR; 2019. [in Russian] (Пискунова Т.М., Мутьева З.Ф. Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 894. Тыква: исходный материал для селекции на раннеспелость, урожайность и качество продукции. Санкт-Петербург: ВИР; 2019).
- Piskunova T.M., Taipakova A.A. Evaluation of samples of melon crops from the VIR collection for early maturity, productivity, and taste. *Agrarian Russia.* 2020;(3):8-12. [in Russian] (Пискунова Т.М., Тайпакова А.А. Оценка образцов бахчевых культур коллекции ВИР по раннеспелости, продуктивности и вкусовым качествам. *Аграрная Россия.* 2020;(3):8-12). DOI: 10.30906/1999-5636-2020-3-8-12
- Pyzhenkov V.I., Malinina M.I. Flora of cultivated plants. Vol. 21. Cucurbitaceae (*Cucumis sativus L., Cucumis melo L.*). V.I. Pyzhenkov (ed.). Moscow: Kolos; 1994. [in Russian] (Пыженков В.И., Малинина М.И. Культурная флора. Т. 21. Тыквенные (огурец, дыня) / ред. т.: В.И. Пыженков. Москва: Колос; 1994).
- Rubatzky V.E., Quiros C.F., Simon P.W. Carrots and related vegetable *Umbelliferae*. V.I. Leunov (translation from English, foreword and ed.). Moscow: KMK Scientific Press; 2007. [in Russian] (Рубацкий В.Е., Кирос К.Ф., Саймон Ф.В. Морковь и другие овощные культуры семейства зонтичных / пер. с англ., предисл. и ред. В.И. Леунова. Москва: Товарищество научных изданий КМК; 2007).
- Sazonova L.V., Vlasova E.A. Root plants: carrots, celery, parsley, parsnip, radish, radish (Корнеплодные растения: морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька). Leningrad: Agropromizdat; 1990. [in Russian] (Сазонова Л.В., Власова Э.А. Корнеплодные растения: морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька. Ленинград: Агропромиздат; 1990).
- Seredin T.M., Khaustova N.A., Goncharov A.V., Shumilina V.V., Shevchenko T.E. Evaluation and isolation of source material for winter shallot forms (Otsenka i vydeleniye iskhodnogo materiala ozimikh form luka shalota). In: *Science and Culture: Research and Discoveries: Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference (Nauka i kul'tura: poiski i otkrytiya: materialy KHVII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii); 2023 November 10; Balashikha, Russia.* Balashikha; 2023. p.179-182. [in Russian] (Середин Т.М., Хаустова Н.А., Гончаров А.В., Шумилина В.В., Шевченко Т.Е. Оценка и выделение исходного материала озимых форм лука шалота. В кн.: *Наука и культура: поиски и открытия: материалы XVII Международной научно-практической конференции; 10 ноября 2023 г.; Балашиха, Россия.* Балашиха; 2023. С.179-182).
- Seredin T.M., Soldatenko A.V., Baranova E.V., Shumilina V.V. Assessment of collection nursery of leek (*Allium porrum L.*) for selection on steadily low level of accumulation of radionuclides. *Vegetable crops of Russia.* 2018;(4):33-35. [in Russian] (Середин Т.М., Солдатенко А.В., Баранова Е.В., Шумилина В.В. Оценка коллекционного питомника лука порея (*Allium porrum L.*) для селекции на стабильно низкий уровень накопления радионуклидов. *Овощи России.* 2018;(4):33-35). DOI: 10.18619/2072-9146-2018-3-4-33-35
- Seredin T.M., Zharkova S.V., Shumilina V.V., Frolova S.L. Main directions and results of winter garlic breeding (*Allium sativum L.*). In: *Agrarian science – for agriculture: Collection of materials of the XIX International scientific and practical conference (Agrarnaya nauka - sel'skomu khozyaystvu: sbornik materialov XIX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii); in 2 books; 2024 February 8-9; Barnaul, Russia.* Barnaul; 2024. p.237-239. [in Russian] (Середин Т.М., Жаркова С.В., Шумилина В.В., Фролова С.Л. Основные направления и результаты селекции чеснока озимого (*Allium sativum L.*). В кн.: *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции: в 2 кн.; 08-09 февраля 2024 г.; Барнаул, Россия.* Барнаул; 2024. С.237-239). URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_65355972\\_76377694.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_65355972_76377694.pdf) [дата обращения: 24.10.2025].
- Shabalina M.A. Turnip, rutabaga, and turnips (Repa, bryukva, turneps). Leningrad: Kolos, Leningrad branch; 1974. [in Russian] (Шебалина М.А. Репа, брюква, турнепс. Ленинград: Колос, Ленинградское отделение; 1974).
- Shantasov A.M., Sokolov S.D., Bochamnikov A.N., Sokolov A.S., Izmukhambetova N.G., Nugmanova Zh.R. Promising directions in selection of marrow. *Vegetable crops of Russia.* 2018;(2):24-27. [in Russian] (Шантасов А.М., Соколов С.Д., Бочарников А.Н., Соколов А.С., Измухамбетова Н.Г., Нугманова Ж.Р. Перспективные направления в селекции кабачка. *Овощи России.* 2018;(2):24-27). DOI: 10.18619/2072-9146-2018-1-24-27
- Shelenga T.V., Solovyeva A.E., Sokolova D.V., Vasipov V.V., Smolenskaya A.E., Popov V.S. Rapid assessment of biochemical indicators of agronomic value in amaranth seed accessions from the VIR collection using NIR spectroscopy. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding.* 2025;186(1):52-60. [in Russian] (Шеленга Т.В., Соловьева А.Е., Соколова Д.В., Васипов В.В., Смоленская А.Е., Попов В.С. Экспресс-оценка биохимических показателей хозяйственной ценности образцов семян амаранта из коллекции ВИР с помощью БИК-спектроскопии. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции.* 2025;186(1):52-60). DOI: 10.30901/2227-8834-2025-1-52-60
- Shipilina L.Yu., Khmelinskaya T.V. Collections of the wild *Daucus carota L.* preserved at VIR. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding.* 2024;185(1):16-26. [in Russian]

- (Шипилина Л.Ю., Хмелинская Т.В. Коллекции дикорастущей *Daucus carota* L., сохраняющиеся в ВИР. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2024;185(1):16-26). DOI: 10.30901/2227-8834-2024-1-16-26
- Sokolova D.V. Formation of the trait-specific group in VIR's table beet collection: environmental plasticity and stability. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2018;179(2):106-117. [in Russian] (Соколова Д.В. Формирование признаковой группы коллекции столовой свеклы ВИР: экологическая пластичность и стабильность. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2018;179(2):106-117). DOI: 10.30901/2227-8834-2018-2-106-117
- Sokolova D.V. Dynamic changes in betanin content during the growing season of table beet: their interplay with abiotic factors. *Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2022a;26(1):30-39. [in Russian] (Соколова Д.В. Динамические изменения содержания бетанина в столовой свекле в течение вегетационного периода: их взаимодействие с абиотическими факторами. *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2022a;26(1):30-39). DOI: 10.18699/VJGB-22-05
- Sokolova D.V. Genetic diversity of the table beet (*Beta* L.) collection at VIR as a potential source for breeding (review). *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2022b;183(4):239-250. [in Russian] (Соколова Д.В. Генетическое разнообразие коллекции столовой свеклы ВИР (*Beta* L.) как потенциал для селекции (обзор). *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2022b;183(4):239-250). DOI: 10.30901/2227-8834-2022-4-239-250
- Sokolova D. The potential of the VIR grain amaranth collection for cultivation in the northern regions. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*. 2025;25(2):e52252527. DOI: 10.1590/1984-70332025v25n2a07
- Sokolova D.V., Chukhina I.G. New cultivar of amaranth 'FRANT' created at VIR. *Vavilovia*. 2024;7(3):10-17. [in Russian] (Соколова Д.В., Чухина И.Г. Новый сорт амаранта 'ФРАНТ' селекции ВИР. *Vavilovia*. 2024;7(3):10-17). DOI: 10.30901/2658-3860-2024-3-04
- Sokolova D.V., Solovieva A.E. Characterization of the biochemical composition and antioxidant activity of *Spinacia oleracea* L. and *Spinacia turkestanica* Ijin.: a comparative study. *Vegetable crops of Russia*. 2023;4:23-29. DOI: 10.18619/2072-9146-2023-4-23-29
- Sokolova D.V., Shelenga T.V., Solovieva A.E. Comparative characteristics of the biochemical composition of chard and table beet accessions from VIR collection. *Vegetable crops of Russia*. 2019;5(49):77-83. [in Russian] (Соколова Д.В., Шеленга Т.В., Соловьева А.Е. Сравнительная характеристика биохимического состава образцов мангольда и свеклы столовой коллекции ВИР. *Овощи России*. 2019;5(49):77-83). DOI: 10.18619/2072-9146-2019-5-77-83
- Sokolova D.V., Solovieva A.E., Shelenga T.V. Screening of early-maturing amaranth accessions from the VIR collection for the amino acid composition of seeds. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. [preprint] 2026. [in Russian] (Соколова Д.В., Соловьева А.Е., Шеленга Т.В. Скрининг скороспелых образцов амаранта коллекции ВИР по аминокислотному составу семян. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. [в печати] 2026).
- Sokolova D.V., Solovieva A.E., Zaretsky A.M., Shelenga T.V. The potential of the amaranth collection maintained at VIR in the context of global plant breeding and utilization trends. *Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2024;28(7):731-743. [in Russian] (Соколова Д.В., Соловьева А.Е., Зарецкий А.М., Шеленга Т.В. Потенциал коллекции амаранта ВИР в свете мировых тенденций использования и селекции. *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2024;28(7):731-743). DOI: 10.18699/vjgb-24-81
- Sokolova D., Zvereva O., Shelenga T., Solovieva A. Comparative characteristics of the amino acid composition in amaranth accessions from the VIR collection. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 2021;45(1):68-78. DOI: 10.3906/tar-2007-7
- Solovieva A.E., Shelenga T.V., Konarev A.V., Kurina A.B., Korniyukhin D.L., Fateev D.A., Artemyeva A.M. Nutrient and bioactive substances in VIR Russian brassicas collections. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 2021;45(5):541-556. DOI: 10.3906/TAR-2010-95
- Tekhanovich G.A., Elatskova A.G. Use of world collection of VIR for breeding of bushy type and short-climbing varieties of pumpkin. *Breeding and seed production of vegetable crops*. 2015;46:547-554. [in Russian] (Теханович Г.А., Елацкова А.Г. Использование мировой коллекции ВИР в селекции кустовых и короткоплетистых сортов тыквы. *Селекция и семеноводство овощных культур*. 2015;46:547-554).
- Tekhanovich G.A., Elatskova A.G., Elatskov Yu.A. Genetic sources for breeding bushy and short-vine watermelon cultivars. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2019;180(2):89-94. [in Russian] (Теханович Г.А., Елацкова А.Г., Елацков Ю.А. Генетические источники для селекции кустовых и короткоплетистых сортов арбуза. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(2):89-94). DOI: 10.30901/2227-8834-2019-2-89-94
- Varivoda E.A., Koleboshina T.G., Kornilova M.S. Collection accessions and source material as a determining factor for producing new melon cultivars. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2020;181(2):23-27. [in Russian] (Варивода Е.А., Колешина Т.Г., Корнилова М.С. Коллекционные образцы – определяющий фактор получения новых сортов дыни. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2020;181(2):23-27). DOI: 10.30901/2227-8834-2020-2-23-27
- Vysochin V.G., Leunov V.I., Bortsova Yu.V. Breeding of cucumber for open field. *Potatoes and vegetables*. 2018;1:34-38. [in Russian] (Высочин В.Г., Леунов В.И., Борцова Ю.В. Селекция огурца для открытого грунта. *Картофель и овощи*. 2018;(1):34-38).

### Информация об авторах

**Анна Майевна Артемьева**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, akme11@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6551-5203>

**Ирина Валерьевна Гашкова**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, i.gashkova@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8758-893X>

**Мария Михайловна Игумнова**, ведущий специалист, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, mari.igumnova.88@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0007-2512-6047>

**Анастасия Борисовна Курнина**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, лаборатория селекции и клеточных технологий, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, nastya\_n11@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3197-4751>

**Дмитрий Львович Корнюхин**, научный сотрудник, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, dkor4@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9181-5368>

**Диана Викторовна Соколова**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, dianasokol@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9967-7454>

**Дмитрий Андреевич Фатеев**, научный сотрудник, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, furriongo@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1075-6704>

**Татьяна Владимировна Хмелинская**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, thmelinskaya@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5425-1268>

**Вера Владимировна Шумилина**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий специалист, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, v.shumilina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6708-1763>

**Татьяна Миновна Пискунова**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, отдел генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, tmpiskunova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9267-6619>

### *Information about the authors*

**Anna M. Artemyeva**, Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, akmell1@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6551-5203>

**Irina V. Gashkova**, Cand. Sci. (Agriculture), Senior Researcher, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, i.gashkova@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8758-893X>

**Maria M. Igumnova**, Leading Specialist, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, mari.igumnova.88@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0007-2512-6047>

**Anastasia B. Kurina**, Cand. Sci. (Biology), Senior Researcher, Laboratory of Breeding and Cell Technologies, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, nastya\_n11@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3197-4751>

**Dmitry L. Korniyukhin**, Researcher, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, dkor4@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9181-5368>

**Diana V. Sokolova**, Cand. Sci. (Biology), Senior Researcher, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, dianasokol@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9967-7454>

**Dmitry A. Fateev**, Researcher, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, furriongo@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1075-6704>

**Tatiana V. Khmelinskaya**, Cand. Sci. (Biology), Senior Researcher, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, thmelinskaya@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5425-1268>

**Vera V. Shumilina**, Cand. Sci. (Agriculture), Leading Specialist, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, v.shumilina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6708-1763>

**Tatiana M. Piskunova**, Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher, Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, tmpiskunova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9267-6619>

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests:** the authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 24.10.2025; одобрена после рецензирования 21.11.2025; принята к публикации 24.12.2025.

The article was submitted on 24.10.2025; approved after reviewing on 21.11.2025; accepted for publication on 24.12.2025.