

УДК 631.527.001.5+631.531.001.5

ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР – ФЛАГМАН РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Пивоваров В.Ф., Гуркина Л.К.

ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур — старейшее селекционное учреждение России, научная деятельность которого началась с Грибовской овощной селекционной опытной станции, созданной в 1920 году. В настоящее время ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур сохраняет традиции, заложенные Сергеем Ивановичем Жегаловым — выдающимся ученым, генетиком и селекционером, основоположником российской научной селекции по овощным растениям, при этом развивает новые научные направления. ВНИИССОК — научно-методический центр по селекции и семеноводству овощных культур, селекционный центр Нечерноземной зоны России. Учеными ВНИИССОК с использованием традиционных и новых современных методов выведено более 700 сортов и гибридов, 447 из которых включены в Госреестр селекционных достижений РФ на 2008 год.

сероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур – старейшее селекционное учреждение России, научная деятельность которого началась с Грибовской овощной селекционной опытной станции, созданной в 1920 году на территории Одинцовского района Московской области по распоряжению Наркомзема. Причиной ее создания явилось полное отсутствие семян овощных растений для Северной Нечерноземной полосы

России, поскольку связи, обеспечивающие снабжение семенами с Юга и Запада были прерваны гражданской войной, нарушены нормальные торговые отношения с заграницей. Первым директором Грибовской станции стал профессор Тимирязевской академии Сергей Иванович Жегалов. В годы ее становления коллектив в количестве 14 человек преимущественно состоял из выпускниц Голицынских Высших сельскохозяйственных курсов, где Сергей Иванович на протяжении 10 лет

преподавал генетику и селекцию. В «Обзоре работ Грибовского отделения по селекции огородных растений за 1920-1923 гг.» сообщалось, что со времени включения Грибовской станции в состав селекционного отдела Московской областной сельскохозяйственной опытной станции, она приобрела статус учреждения, выполняющего задания областного характера: получение высококачественных, вызревающих в Московской области сортов овощных растений, удовлетворяющих требова-

ниям промышленных, коммунальных, артельных и индивидуальных огородов в разнообразных почвенных и экономических районах области; последующее размножение этих сортов. Однако через несколько лет исследования, проводимые на Грибовской станции, вышли из первоначальных заданий, ее роль и значение стали иными. Уже первые партии выпущенных станцией селекционных семян получили признание и спрос далеко за пределами Московской области. Станция ежегодно имела сотни самых благоприятных отзывов о них со всех концов Советского Союза. На Грибовской станции под руководством С.И. Жегалова были собраны уникальные коллекции исходного материала - генофонд, созданный российскими селекционерами и огородниками с привлечением иностранных сортов.

поколение ученых – селекционеров, генетиков – будут чтить имя С.И. Жегалова, считая его своим Учителем...

Селекционная технология, в своей классической основе оставаясь той, какой она была во времена С.И. Жегалова, на протяжении XX - XXI веков развивается, впитывает в себя новые научные достижения в области генетики количественных и качественных признаков, цитологии, биохимии, экологии и других отраслей биологической науки. ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур, являясь правопреемником Грибовской овощной селекционной опытной станции, продолжает научные традиции и развивает новые направления. Здесь исторически сложился научно-методический центр по селекции и семеноводству овощных культур, на основе которого с

бриды Г₁ повышенной продуктивности, со стабильной урожайностью и устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам, с хорошими вкусовыми и технологическими качествами продукции, с высоким содержанием БАВ и АО, с высоким адаптивным потенциалом, с минимальным накоплением тяжелых металлов и радионуклидов с целью формирования сортовых ресурсов для производства экологически безопасной продукции на антропогенно загрязненных территориях, конкурентоспособные, отвечающие современным требованиям рынка; разрабатывает и совершенствует методы первичного семеноводства, нормативно-техническую документацию по стандартизации.

Структура института включает Отделение фундаментальных и прикладных исследований и Селекционно-семено-



В 2006 году исполнилось 125 лет со дня рождения Сергея Ивановича Жегалова - выдающегося ученого, генетика и селекционера, основоположника российской научной селекции по овощным растениям, профессора Московской сельскохозяйственной академии, директора Грибовской овощной селекционной опытной станции с 1920 по 1927 годы. К этому событию в научной селекции был приурочен целый ряд мероприятий, нами была проведена научнопрактическая конференция, выпущен ряд книг, переизданы научные труды Сергея Ивановича, теоретическая и практическая значимость которых не потеряли своей актуальности до настоящего времени. С.И. Жегаловым была создана теоретическая база для развития генетики и селекции сельскохозяйственных растений в России. Не одно

1974 года действует селекционный центр Нечерноземной зоны России, координирующий исследования в стране по селекции и семеноводству овощных культур и новым нетрадиционным растениям. Институт работает в соответствии с Государственными и международными научнотехническими программами, ведет фундаментальные и приоритетные прикладные исследования по частной генетике, иммунитету, молекулярным и гаметным методам селекции, биотехнологии, биохимии и физиологии, экологической селекции; проводит селекционно-семеноводческую работу по капустным, корнеплодным, луковым, пасленовым, тыквенным, бобовым, зеленным, интродуцированным и цветочным культурам; разрабатывает новые эффективные методы селекции; создает исходный материал нового поколения, сорта и гетерозисные ги-

водческий центр.

Фундаментальные исследования в институте направлены на совершенствование традиционных и разработку перспективных технологий селекции, способствующих ускорению оценки и отбора исходного материала нового поколения, созданию качественно новых сортов и гибридов овощных культур с повышенной продуктивностью, высоким содержанием БАВ, комплексной устойчивостью к наиболее опасным патогенам, стрессовым факторам среды открытого и защищенного грунта.

В лаборатории генетики и цитологии проводятся исследования по частной генетике овощных растений, разрабатываются генетические и цитологические методы создания и оценки исходного материала.

Получены экспериментальные данные по генотипическому полиморфизму по-

пуляций сортов моркови, лука, салата; цитологической и фенотипической стабильности инбредных потомств форм межвидовых гибридов лука и генетические источники, сочетающие высокую устойчивость к болезням и селекционно ценные признаки.

На основе различных типов генотипической изменчивости (потенциальной, рекомбинационной, мутационной) разработаны методы создания форм и линий овощных растений, с использованием которых созданы линии моркови – генетические источники высокой комбинационной способности по продуктивности, раннеспелости, устойчивости к альтернариозу, интенсивно-оранжевой окраске корнеплода и высокому содержанию каротина; мужски стерильные линии А с ЦМС двух типов; фертильные инбредные линии В и



С, на основе которых получены гетерозисные гибриды F_1 (Грибовчанин, Дарунок и др.) Получены селекционно ценные линии салата – генетические источники высокой теневыносливости растений в условиях теплицы, повышенного содержания витамина С, низкого содержания нитратов и на их основе созданы новые сорта: Новогодний, Изумрудный, Творец, Алекс.

От скрещивания лука репчатого – Allium сера с видами многолетнего лука (A.altaicum, A.fistulosum, A.vavilovii, A.schoenoprasum, A. nutans) получены оригинальные формы межвидовых гибридов – генетические источники, сочетающие высокую устойчивость к пероноспорозу с наличием вызревающей, способной к хранению луковицы. Впервые в селекционно-генетических исследованиях по межвидовой гибридизации в роде Allium лабораторией получен гибрид меж-



ду видами Allium cepa (2n) и Allium nutans (4n). На основе разработанного в лаборатории метода полиплоидизации in vitro стерильные виды межвидовых гибридов лука переведены на фертильную основу, при этом установлены цитоэмбриологические критерии отбора фертильных форм межвидовых гибридов и получены сорт Изумрудный (A.cepa x A.fistulosum), гибрид Г-2 (A. сера x A.vavilovii). Разработан способ получения апомиктичных семян растений лука путем опыления их пыльцой тетраплоидного дикого вида Allium odorum L. и обработки гиббереллином. Впервые выделены формы вида A. odorum, способные индуцировать образование апомиктичных семян лука. На основе использования инбридинга, кроссбридинга и апомиксиса созданы новые рекомбинантные формы межвидовых гибридов лука (A.cepa x A.fistulosum, A.cepa х A.vavilovii) с высоким уровнем устойчивости к пероноспорозу и вызревающей луковицей, способной к хранению.

Из экспериментально полученных форм и линий моркови, лука, салата лабо-



раторией выделены генетические источники и доноры селекционно ценных признаков, часть из которых передана селекционерам нашей страны, произведен взаимный обмен или переданы формы по договору о совместных исследованиях ученым Голландии, Германии, Китая, Украины, Узбекистана.

Лабораторией иммунитета и защиты растений ежегодно проводится фитопатологический мониторинг, в результате которого выявляется распространенность и степень развития наиболее вредоносных болезней на овощных культурах. При проведении скрининга генофонда овощных растений ВНИИССОК по устойчивости к возбудителям болезней, выделены источники устойчивости для селекции капусты белокочанной, моркови, пастернака, редиса, гороха, фасоли, перца, томата, лука репчатого и других культур. Выполнена визуальная оценка и иммуноферментный анализ селекционного материала перца острого (межвидовые гибриды) на устойчивость к вирусу бронзовости томата. Разработаны и усовершенствованы методики оценки устойчивости: капусты - к киле, слизистому и сосудистому бактериозам, альтернариозу; свеклы столовой - к фомозу и фузариозу; лука - к бактериальным гнилям, пероноспорозу; моркови - к фузариозным гнилям, фомозу; томата - к фитофторозу, фузариозу; огурца – к белой корневой гнили, оливковой пятнистости, аскохитозу, угловатой бактериальной пятнистости; чеснока - к фузариозу.

В настоящее время уделяется большое внимание безопасности и контролю за качеством сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Как отмечено в докладе министра сельского хозяйства РФ А.В. Гордеева (5 ноября 2008 г.) в рамках «Правительственного часа» в Совете Федерации «О состоянии продовольственной безопасности Российской Федерации и мерах по ее обеспечению»: «в области улучшения качества должны быть приняты меры по совершенствованию системы обеспечения безопасности и контроля качества продуктов питания по всей цепочке - производства, хранения, транспортировки, переработки и реализации (полемагазин, ферма-тарелка). Необходимо создать современную инструментальную и методическую базу, организационную структуру контроля за качеством и безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов». В лаборатории экологических методов селекции ВНИИССОК разрабатывается система методов для оценки и отбора на стабильное содержание химических элементов, в том числе экотоксикантов, в овощной продукции. Проблема экологической безопасности продукции решается и путем оценки генофонда овощных культур на устойчивость к накоплению экотоксикантов (тяжелые ме-

таллы, радионуклиды), разрабатываются рекомендации для определения ассортимента культур и сортов, предназначенных для производства овощей в зонах техногенного загрязнения, на приусадебных участках.

XXI век назван эпохой биотехнологии и биоинженерии. ООН признала это направление научно-технического прогресса одним из основных и приоритетных. Особенно интенсивное развитие за последние 15 лет получили исследования в области современной биотехнологии, основанной на методах генной инженерии (или технологии рекомбинантных ДНК). Общая площадь возделывания трансгенных культур в мире ежегодно возрастает примерно на 10% и в настоящее время она составляет более 120 млн. гектаров. При этом большое внимание уделяется созданию растений, устойчивых к фитопатогенам, вирусам, пониженным температурам, повышенной концентрации солей в почвенном растворе, приданию организмам качественно новых признаков.

Во ВНИИССОК в лаборатории биотехнологии разрабатываются эффективные биотехнологии создания новых генотипов, форм культурных растений и исходного материала для селекции на устойчивость к био- и абиострессорам. Разработана система биотехнологических методов для селекционной технологии моркови столовой, включающая методы культивирования зиготических зародышей моркови, получения удвоенных гаплоидов моркови (андрогенез и гиногенез in vitro, генетическую трансформацию моркови). Получены трансгенные растения моркови с геном Тауматин II и выявлена экспрессия данного гена в листьях и корнеплодах. Проростки из семян, полученных от самоопыления трансгенных растений на инфекционном фоне in vitro, обладали устойчивостью к грибам рода Cladosporium и Alternaria. Растения семей RT2-T4 имели устойчивость к грибному патогену Fusarium avenaceum. Получены экспериментальные данные о влиянии стадий развития эксплантов видов перца и лука репчатого с ЦМС на эффективность клонального размножения, определены оптимальные стадии развития у экспланта с целью усовершенствования методики клонального микроразмножения и преодоления генетической несовместимости при создании межвидовых гибридов перца, несущих гены устойчивости к наиболее вредоносным заболеваниям; технология создания исходного материала рода Capsicum, устойчивого к вирусным заболеваниям, с использованием межвидовой гибридизации. Разработаны методы оценки растений овощных культур на устойчивость к возбудителям болезней по жизнеспособности пыльцы (лука репчатого - к бактериозу, огурца - к фузариозу).

За последние десятилетия произошел значительный прогресс в области молекулярной генетики, а технологии молекулярного маркирования превратились в одно из важнейших ее направлений, призванных ускорить и улучшить селекционный процесс. В нашем институте работы по молекулярной биологии ведутся на мировом уровне.

Во ВНИИССОК адаптирована методика RGA-маркирования для оценки уровня биоразнообразия видов и сортов перца и маркирования семейства генов резистентности (R-генов) у дикорастущих и культивируемых образцов перца коллекции ВНИИССОК. Каждый из исследованных образцов перца характеризовался определенным набором RGA-фрагментов, отражающим специфичность устойчивости отдельных образцов перца к па-

рен отдельного растения или группы индивидуумов и характеристика их по морфологическим признакам оказалась очень продуктивной как тест-система для селекции на адаптивность к различным экологическим нишам, а также для получения новой информации о родственной близости у сортов перекрёстноопыляемых растений.

На основе селекции по спорофиту и микрогаметофиту разработана методология отбора перца сладкого на холодостойкость, при использовании которой создан сорт Памяти Жегалова для открытого грунта с урожайностью 5,6 кг/м². С применением гаметных методов селекции в лаборатории ВНИИССОК при искусственном моделировании стрессовых ситуаций в фитопатологическом боксе на томате показано, что холодостой-



тогенам. Детальный анализ RGA-спектров позволил выявить ряд видо- и образецспецифичных фрагментов, которые могут быть в дальнейшем преобразованы в SCAR-маркеры локусов резистентности у перца.

С помощью cDNA-AFLP сотрудниками ВНИИССОК было показано, что холодостойкость у томата контролируется полигенно, и экспрессия генов устойчивости к холоду у резистентного образца при холодовом стрессе выше, чем у воспримичивого (Балашова, Супрунова и др., 2006).

Нашими селекционерами успешно апробированы методы экспресс-оценки на уровне микрогаметофита и гаметного отбора на устойчивость к фитопатогенам и абиотическим факторам среды – температурным и водным стрессам. Идея использовать популяции пыльцевых зё-

кие генотипы могут обладать устойчивостью к вирусной инфекции, и, наоборот, генотипы, устойчивые к вирусам, могут обладать холодостойкостью.

Еще одно направление использования методов гаметной селекции – расширение спектра генотипического разнообразия, за счет индуцирования рекомбинаций с одной стороны и уменьшения элиминации рекомбинантных гамет и зигот в процессе оплодотворения с другой. К настоящему времени разработаны многочисленные приемы повышения жизнеспособности и конкурентоспособности таких гамет, что позволяет не только получать качественно новые рекомбинантные генотипы, но и решать теоретические вопросы рекомбиногенеза у культурных растений.

С целью повышения эффективности планирования селекции, сохранения

сортопопуляций апробируются и адаптируются методы ПЦР-анализа. Подобраны праймеры, дающие хорошо различимые ПЦР продукты различного молекулярного веса. Проведена генетическая классификация сортопопуляций сельдерея ВНИИССОК, с помощью которой был создан сорт сельдерея черешкового Атлант (Домблидес и др., 2003)

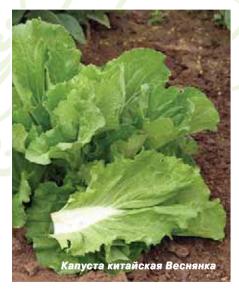
Конец 20-го и в особенности начало 21-го века характеризуются постоянным наращиванием производства овощей во всем мире, в т.ч. и в России. Особое внимание уделяют производству и потреблению группы овощей объединяемых под общим условным названием «жёлтозелёные». В Японии в конце 80-х годов был введен в оборот термин «функциональные пищевые продукты» – это продукты, обогащенные пищевыми волокна-



ми, витаминами, в т.ч. антиоксидантами (А, Е, С, β-каротином), минеральными веществами и микроэлементами (кальций, железо, цинк, фтор, селен и др.) и флавоноидами (фитоэстрогены, кверцетины), их основное предназначение поддержание высокого жизненного тонуса человеческого организма и снижение степени риска его поражения различными заболеваниями, в т.ч. инфекционными, онкологическими, в продлении жизни человека и т.д. Поэтому овощам как продукту функционального назначения принадлежит высочайшая роль в питании человека. В связи с этим уделятся большое внимание в селекционном процессе разработке методов создания сортов и гибридов с повышенным содержанием БАВ и антиоксидантов, созданию БАД с заданными свойствами. Основным направлением исследований лаборатории биохимии и физиологии растений является разработка физиологобиохимических основ селекции овощных культур с повышенным содержанием биологически активных веществ (БАВ) и антиоксидантов (АО). Впервые установлены особенности образования БАВ, синтезирующихся в бетацианин-содержащих овощных растениях, изучены их состав и физико-химические свойства. Разработана комплексная система биохимических маркеров, способных служить диагностическим признаком потенциальной устойчивости овощных растений к окислительному стрессу.

Разрабатываются новые технологии получения экологически безопасных растительных ростостимулирующих препаратов для обработки семян и вегетирующих растений. На основе данных биохимических исследований овощных растений разрабатывается рецептура травяных чаев, определяются элементы технологии их применения. Выявлены особенности накопления фенольных соединений, аккумуляции антиоксидантов - кемпферола и кверцетина в листьях капусты белокочанной. Комплексные исследования, проводимые с медицинскими институтами, выявили эффективность лечебно-профилактических мероприятий с использованием БАД, созданных на основе амаранта, для профилактики и коррекции иммунной недостаточности, кишечного дисбактериоза и повышения адаптационных возможностей человека с экологически обусловленными заболеваниями.

Важная роль в мобилизации ресурсов растений для расширения видового ассортимента овощей принадлежит интродукции. За последние годы учеными ВНИИССОК интродуцировано и введено в культуру свыше 40 видов овощных растений, по которым более 50 сортов внесены в Государственный реестр селекционных достижений. На основе интродуцированных растений с использованием биохимических методов отобран исходный материал и созданы новые сорта амаранта Крепыш, Кизлярец, Валентина с повышенным содержанием белка и сквалена в семенах; китайской капусты Веснянка и Ласточка с высоким содержанием аскорбиновой кислоты; хризантемы съедобной Узорчатая и Янтарная с повышенным содержанием фенольных веществ и Р-витаминной активностью; сорт стахиса Бочонок, характеризующийся повышенным содержанием стахиозы, селена, его клубеньки содержат самое большое количество свободных аминокислот среди изучавшихся других овощных растений; вигны овощной Юбилейная. При этом интродуцированные растения обладают целым рядом целебных свойств. Кроме того, среди интроду-



цированных культур есть образцы, обладающие повышенной декоративностью. На их основе созданы сорта декоративного назначения: амаранта Зеленая сосулька, Булава, Дюймовочка; целозии Вера.

Основная научная продукция института - это сорта и гибриды F₁ овощных культур. Селекционерами создаются скороспелые и ультраскороспелые сорта и гибриды F₁ с компактными формами растений, продолжительным периодом плодоношения, устойчивые к абиотическим и биотическим стрессорам. Создаваемые во ВНИИССОК сорта универсальны, они предназначены для промышленных технологий возделывания, нужд перерабатывающей промышленности, а также для личных подсобных хозяйств и дачных участков. Сорт капусты белокочанной Парус пригоден и для промышленных технологий, и для частного овощеводства, как для потребления в свежем виде в осенний период, так и для





хранения и квашения. Всего лабораторией селекции и семеноводства капустных культур созданно более 50 сортов и гибридов, в производстве находятся 37, в том числе 5 гетерозисных гибридов капусты белокочанной, по 2 сорта краснокочанной и китайской, 2 сорта и гибрид F₁ савойской, 10 сортов декоративной, одному сорту и гибриду F₁ кольраби и по одному сорту брюссельской, брокколи, цветной. В последнее время большинство селекционеров, занимающихся капустой, перешли на создание гетерозисных F₁ гибридов. Во ВНИИССОК на основе самонесовместимости созданы 4-х линейные гетерозисные гибриды капусты белокочанной различного срока созревания: F₁ Аврора - ультраскороспелый, созревающий на 5-7 суток раньше стандарного сорта Июньская 3200, со средней массой кочана - 1,2-1,6 кг, с хорошими вкусовыми качествами; F1 Снежинка - среднепоздний, с компактной листовой розеткой, позволяющим про-



изводить загущенную высадку рассады по схеме 70 х 40 см, имеющий небольшой (порционного типа) очень плотный кочан со средней массой 2,0-2,5 кг с белой окраской мякоти. Внутренняя кочерыга кочана занимает около 1/4 части высоты. Содержание сахаров достигает 7%, что расширяет возможности использования продукции. Гетерозисная селекция ведется и в отношении других видов и разновидностей капусты. Создан на 2-х линейной основе гетерозисный гибрид капусты савойской F₁ Елена (скороспелый, с продолжительным периодом хранения товарных кочанов, хорошим сложением кочана, сильным гофром листа и высокими вкусовыми качествами); гетерозисный 2-х линейным гибридом кольраби F₁ Соната (фиолетовая окраска и долго недряблеющий стеблеплод с нежной мякотью в сочетании с высоким содержанием аскорбиновой кислоты). В 2008 году переданы в ГСИ двухлинейный гетерозисный гибрид капусты китайской F₁ Памяти Поповой, а также новый сорт капусты цветной сортотипа романеско Жемчужина. В ассортименте лаборатории новые сорта капусты декоративной, при этом они пригодны как для употребления в пищу, так и для использования в декоративных целях: Ассоль, Каприз, Коралл, Снежная Королева.

Ассортимент сортов и гибридов столовых корнеплодов за последние годы пополнился новыми сортами, созданными на принципиально новом исходном материале. За последнее десятилетие в Госреестр селекционных достижений РФ внесены 19 новых сортов и гибридов столовых корнеплодов, созданных ВНИИССОК: моркови - F₁ Грибовчанин, Марлинка, дайкона Дубинушка, Фаворит, Московский богатырь; пастернака Белый Аист и Сердечко; репы салатной Снегурочка, Лира, репы листовой Сапфир; редиса Королева Марго, Фея, Ария; свеклы столовой Бордо односемянная и Нежность с цилиндрической формой корнеплода и нежной консистенцией мякоти. Рекомендован для приусадебных хозяйств сорт репы салатной Юбилейная-85 - для открытого и защищенного грунта, конвейерного получения салатной продукции в течение 8 месяцев; лобы - Красавица Подмосковья с высокими вкусовыми качествами и привлекательным товарным видом; редиса Ария - раннеспелый, универсального использования для загушенного посева. В 2008 году переданы в Госсортиспытание сорта моркови столовой – Минор и свеклы столовой Фортуна.

Несомненно, гордость института – достижения в селекции луковых культур. В лаборатории луковых культур созданы скороспелые сорта лука репчатого: Ранний розовый и Золотничок; Глобус – с вы-

сокой продуктивностью, лежкостью и транспортабельностью; лежкие, с высокой устойчивостью к бактериозу - Бородковский и Тэрвин; высокопродуктивные, с групповой устойчивостью к бактериальной и шейковой гнилям – Азелрос и Ботерус; Спутник - с высокой устойчивостью к пероноспорозу. Созданы межвидовые гибриды Сигма (А. сера х А. oschaninii) и Золотые Купола (A. сера x A. vavilovii) - среднеспелые, урожайные, с высокой лежкостью и устойчивостью к пероноспорозу, что позволяет получать гарантированный урожай луковиц и семян даже в годы эпифитотий. Получены сорта высоких вкусовых качеств, с высоким содержанием биологически активных веществ, с оригинальной формой и окраской луковиц - Альвина, Атас, Черный принц, а также Альба - первый рос-



сийский сорт с белой окраской сухих наружных чешуй; лука шалота - Каскад, Межсезонье, Звезда и Снежок; чеснока озимого Демидов, Сармат, Поднебесный и Заокский - с высокой зимостойкостью, урожайностью до 18-19 т/га, и высокой устойчивостью к бактериозу, фузариозу, вирусной инфекции, хорошей лежкостью (6-7 месяцев); 2 среднеспелых сорта чеснока ярового: Поречье - с высокой лежкостью и высоких вкусовых качеств и Ершовский – урожайный, с высокой лежкостью и морфологической выравненностью луковиц; сорт лука причесночного (рокамболя) Жемчуг - среднеспелый, урожайный, с высокой зимостойкостью и устойчивостью к фузариозу; многолетних луков: 3 сорта лука шнитта - Медонос, Альбион, Мираж; слизуна - Лидер, Карлик, Очаровании, 2 сорта многоярусного лука – Ликова, Память, 1- лука косого Новичок. На основе таких сортов со-

здан конвейер круглогодового получения зеленой продукции лука. Всего в лаборатории создано более 70 сортов по 13 видам луковых культур, из них в настоящее время включено в Госреестр селекционных достижений РФ более 50. В 2008 году переданы в ГСИ новые сорта луковых культур: лука репчатого Колобок; лука порея Сегун; лука батуна Троица; лука косого Геркулес; чеснока озимого Одинцовский Юбилейный

Достижения в селекции пасленовых культур основаны на традициях, заложенных выдающимся селекционером А.В. Алпатьевым. Благодаря его исследованиям по изучению обширной коллекции сортообразцов томата и разработанным методам селекции на холодостойкость, удалось создать серию сортов (Грунтовый Грибовский 1180, Алпатьева

допущенных к использованию, зарегистрировано 46 сортов томата для открытого и защищенного грунта. В 2008 году переданы в ГСИ новые сорта томата для условий открытого грунта зоны умеренного климата- Малец, Магнат, Радужная вдова.

В результате многолетних научно-исследовательских работ теоретически обоснованы, сформулированы принципы и разработаны методы селекции сортов и гетерозисных гибридов F_1 пасленовых культур с высокой адаптивностью, потенциальной и стабильной урожайностью для возделывания в зонах с пониженной теплообеспеченностью. Разработана технология ускоренной селекции сортов и гетерозисных гибридов F_1 пасленовых культур с использованием родительских форм, созданных на основе

пия 7-8 мм, мясистыми плодами, отличного вкуса с сильным перечным ароматом создан для выращивания в малообъемной культуре и плёночных необогреваемых теплицах. Скороспелый сорт перца сладкого сортотипа паприка Удалец характеризуется букетным расположением оригинальных по форме плодов, дружностью созревания, предназначен для производства поливитаминного порошка с высоким содержанием биологически активных веществ. Сорт можно использовать и как декоративную культуру для озеленения клумб, балконов, Острые сорта перца характеризуются различной степенью остроты, пригодны для сушки, использования в свежем виде, а также для производства олеорезина (используется в оборонной промышленности, но в настоящее время в основном закупает-







905а, Отрадный и др.) томата для Нечерноземья, где до этого не удавалось получать полностью зрелые плоды томата. ВНИИССОК и в настоящее время остается лидером по селекции томата для открытого грунта Нечерноземья.

В последние годы здесь созданы высокопластичные, скороспелые, холодостойкие, относительно устойчивые к фитофторозу и другим пятнистостям, с высокими вкусовыми качествами; для многоцелевого использования сорта томата: Дубрава, Гея, Евгения, Северянка, Камея, Фонарик, Гранд, Бонус, Черномор, Юнона и др.; для засолки и консервирования в собственном соку со сливовидной формой плода Перст, Носик, с округлой – Гном, Арго и др. Они хорошо зарекомендовали себя в Нечерноземной зоне, Сибири и Центрально-Черноземном регионе. Всего в настоящее время в Госреестре селекционных достижений РФ,

концепций «признака» и «гена», с высокой комбинационной и адаптивной способностью.

По селекции перца сладкого и острого ВНИИССОК занимает в РФ одно из лидирующих мест. Всего в Государственный реестр селекционных достижений РФ включено 29 сортов и гибридов перца сладкого, 8 сортов перца острого, 2 сорта перца кустарникового (декоративного) нашей селекции. В 2008 году передан в ГСИ новый гетероизсный гибрид перца сладкого F₁ Княжич. Для выращивания в условиях открытого грунта зоны умеренного климата в последние годы созданы и районированы холодостойкие, раннеспелые, высокопродуктивные сорта перца сладкого: Памяти Жегалова, Сластена, Казачок. Гибрид перца сладкого F₁ Сибиряк с высоким содержанием витамина С в плодах (250 мг%), толщиной перикарся из-за рубежа).

Кроме того, в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию, включены 3 сорта и одингибрид F_1 баклажана, 3 – физалиса овощного и 1 – земляничного селекции ВНИИССОК. В 2008 году передан в ГСИ гетерозисный гибрид баклажана F_1 Боярин.

Большим спросом и популярностью на рынке заслуженно пользуются сорта и гибриды тыквенных культур нашей селекции. Во ВНИИССОК с привлечением географически отдаленных родительских форм получены скороспелые, с групповой устойчивостью к наиболее вредоносным патогенам, пригодные для промышленных технологий и индивидуального овощеводства сорта и гибриды огурца для открытого и защищенного грунта, сорта кабачка, патиссона, стологорим столо-



вой тыквы во всем многообразии форм и окрасок. Скороспелые сорта тыквы селекции ВНИИССОК с замечательным вкусом плодов Премьера, Россиянка, Улыбка, Веснушка, Конфетка, Ольга пригодны для выращивания посевом семян в грунт, потребления в свежем виде, без специфического тыквенного привкуса, с высоким содержанием сухих веществ, сахаров, каротина (до 25 мг%) и витаминов, с прекрасными вкусовыми качествами плодов, разнообразного использования в кулинарии, красивого внешнего вида.

Широкое распространение в открытом грунте получили сорта и гибриды огурца с комплексной устойчивостью к четырем-пяти болезням: Изящный, Водолей, Электрон, Единство, Надежда F_1 Кумир, F_1 Дебют, F_1 Катюша, F_1 Крепыш, F_1 Брюнет; в защищенном грунте — партенокарпические гибриды огурца: F_1 Грибовчанка, F_1 Заречье и F_1 Мальвина с генетически закрепленным отсутствием горечи, с пониженной свето- и теплотребовательностью, с повышенной устойчи-



востью к корневой гнили и аскохитозу; готовятся к передаче в ГСИ новые пчелоопыляемые и партенокарпические гибриды кустовой формы с пучковой завязью, дружной отдачей урожая. Одна из
отличительных черт наших сортов и гибридов огурца – их традиционный вкус и
аромат, как свежих плодов, так и конвсервированных.

Всего в Госреестр селекционных достижений РФ включены 33 сорта и гибрида тыквенных культур, в том числе огурца для открытого и защищенного грунта – 16, кабачка – 6, патиссона – 3, столовой тыквы Cucurbita pepo L. – 2, C. maxima Duch. – 6. В 2008 году переданы в ГСИ гибрид F_1 огурца партенокарпического типа Красотка и пчелоопыляемый сорт для открытого грунта Водопад.

В последние годы в лаборатории селекции и семеноводства бобовых культур районированы сорта лущильного овощного гороха: Валентино и Милани, Чика и Мивер. Ведутся исследования в направлении создания высокоурожайных сортов гороха для консервного использования (лущильные) и для потребления в свежем виде (сахарные и лущильные), а также овощной фасоли высоких вкусовых и потребительских качеств для товарного овощеводства и индивидуального сектора. Созданы уникальные сорта фасоли овощной, позволяющие получать стабильно высокие урожаи в Нечерноземной зоне: Пагода, Креолка, Золушка, Рашель, Фантазия, Аришка, Сакфит, Лика, Мрия и дугие.

В лаборатории селекции и семеноводства зеленных и пряно-вкусовых культур исследования проводится селекция растений семейства сельдерейные (сельдерей, петрушка, укроп и др.), зеленных культур (салат-латук, эстрагон, кресс-салат и др.); многолетних и однолетних пряно-вкусовых культур (иссоп, монарда, пажитник, змееголовник и др.). Создан демонстрационный участок малораспространенных культур, включающий 110 образцов по 42 культурам. За последние пять лет в Госреестр РФ включены 14 сортов зеленных и пряно-вкусовых культур. Разработана технологии производства качественной продукции и семян салата-латука в Нечерноземной зоне. Разрабатываются технологии травяных чаев и биологически активных добавок с использованием пряно-вкусовых культур с повышенным содержанием БАВ и АО.

Нетрадиционное направление в селекции овощных культур – создание сортов и гибридов с повышенным содержанием БАВ и АО путем направленного отбора по биохимическим показателям с целью изменения метаболизма растения в сторону биосинтеза ценных для человека соединений является перспективным и продолжает успешно развиваться. Сырье, обогащенное БАВ и АО, можно

использовать для создания диетических и лечебно-профилактических пищевых добавок.

ВНИИССОК традиционно занимается селекцией и цветочно-декоративных культур. Такие работы ведутся в институте еще со времен образования Грибовской овощной селекционной опытной станции, под руководством профессора С.И. Жегалова. В настоящее время около 70 сортов цветочно-декоративных культур селекции ВНИИССОК включены в Госреестр селекционных достижений РФ. В лаборатории селекции и семеноводства цветочных культур созданы новые сорта горошка душистого, гладиолуса гибридного, василька синего, табака душистого, бархатцев, календулы лекарственной, настурции, примулы грунтовой, овсяницы декоративной и других культур. Проводится селекционная работа в направлении повышения декоративности, устойчивости к биои абиотическим стрессорам, изучаются коллекции цветочных растений с целью пополнения ассортимента: собрана уникальная и единственная в России коллекция горошка душистого (более 150 сортов и видов), сухоцветов и декоративных злаков, большое число однолетних цветочных культур с продолжительным периодом цветения, а также многолетников. Успехи в селекции горошка душистого получили международное признание - в Каталог мировой селекции душистого горошка включены сорта: Алиса, Вера, Гениана Бело-сиреневая, Флориада, получившие призовые места на международных выставках цветов в Великобритании, Нидерландах и Китае. В 2005-2008 годах созданы новые сорта с оригинальными окраской и формой цветков, а также габитусом растений: Катерина, Мистер Бишоп, Шоколадница, Безусый Снупи, Ноктюрн, Снежное Облако, Аленький Цветочек, Консуэлло, Каскад.

Еще в недавнее время во ВНИИССОК были сокращены работы по селекции овощных культур для защищенного грунта из-за износа старых теплиц. Но с вводом в 2004 году нового комплекса зимних теплиц конструкции фирмы «Ришель» эта работа возобновлена и направлена на решение актуальных проблем овощеводства защищенного грунта.

Всего учеными ВНИИССОК с использованием традиционных и новых современных методов выведено более 700 сортов и гибридов, 447 из которых включены в Госреестр селекционных достижений РФ на 2008 год, причем более 50% из них созданы за последние 10 лет.

Научно-технические разработки института традционно широко демонстрируются на различных тематических выставках разного уровня: «Зелёная неделя» в Германии, «День Российского поля», «Золотая осень», «Подмосковье», ре-

гиональных выставках в городах Екатеринбург, Белгород, Кемерово, Ростов-на-Дону; за участие в которых институт получает награды: медали, дипломы, грамоты. Так в 2008 году Золотой медалю и Дипломом награждены новый сорт и гибрид капусты белокочанной Парус и Ғ₁ Аврора на Дне Российского поля (Белгородская область). Получены 4 Золотых Знака Качества на семена и посадочный материал. За достижения в области прикладных и фундаментальных исследований, посвященных изучению и разработке физиолого-биохимических основ интродукции и селекции овощных культур с повышенным содержанием БАВ и антиоксидантов, академику В.Ф. Пивоварову, П.Ф. Кононкову, В.К. Гинс, М.С. Гинсу, С.В. Волощенко присуждена Государственная премия РФ в области науки и техники за 2003 г.

квалификации агрономов-апробаторов овощных и бахчевых культур совместно с Ассоциацией «Сортсемовощ». Каждый год обучается 25-30 агрономов из разных регионов России.

Поскольку ВНИИССОК является селекцентром по овощным культурам для Нечерноземной зоны, у нас проводится большая работа по научно-методическому обеспечению отрасли: это и подготовка и издание методической литературы по семеноводству отдельных культур, в частности «Положение о производстве семян элиты», «Инструкция по апробации овощных культур».

Традиционными стали Международные совещания по широкому обсуждению современных проблем селекции и семеноводства овощных культур.

Введение в практику научно-обоснованных государственных стандартов на

ды, Япония, Китай, Индия, Болгария, Израиль, Мексика и др.). Практическим выходом сотрудничества является совместная научная продукция: публикации, методические указания и рекомендации, исходный материал, сорта и гибриды, в том числе капусты (с МСХА), моркови (с ВНИИО, УкрНИИОБ), дайкона, салатной репы, лобы (с Японией), гороха овощного (с Приднестровским НИИСХ, Сквирской ОС), томата и перца сладкого, мелиссы, майорана, артишока, озимого чеснока (с УзбНИИОБКиК, ГНЦ ВИР, БелГСХА, Арм. НЦОБ и ТК), укропа и базилика (с ВНИИР), лука-шалота (с Западно-Сибирской ОС), душистого горошка (с Великобританией), фасоли (с РУДН). Тесное сотрудничество с ВНИИР им. Н.И. Вавилова способствует поддержанию и созданию генколлекций, выделению генетических источников и доноров селекционно цен-



Селекционные достижения - основной товар института, в связи с чем уделяется большое внимание семеноводству. Без семеноводства как новых, так и старых сортов невозможна успешная работа селекционеров. Эта задача в институте решается через систему семеноводства, выстроенную в нашем учреждении. Первичное семеноводство - это выращивание суперэлиты и элиты ведется на базе института в селекционно-семеноводческих лабораториях, дальнейшее размножение семян овощных культур идет в хозяйствах - репродуцентах на договорной основе. Ежегодно коммерческий отдел института производит и продает до 40 т семян овощных культур и до 2 млн. пакетов.

ВНИИССОК, работающий по селекции с 8 группами культур, уже несколько лет проводит у себя курсы по повышению

сортовые и посевные качества семян, типовые технологические процессы, промышленное сырье, позволяет значительно повысить урожайность овощных культур и способствовать объективному ценообразованию при внедрении новых сортов и гибридов. В лаборатории стандартизации и метрологии ВНИИССОК разработаны, опубликованы и введены в действие Национальный стандарт РФ, 18 государственных стандартов на семена, стандарт ЕЭК ООН, 4 стандарта СЭВ, более 40 стандартов отрасли. Стандарты качества установлены на семена около 100 культур.

ВНИИССОК традиционно поддерживает творческие научные связи с коллегами из других НИУ России, стран ближнего (Беларусь, Украина, Молдова, Узбекистан, Армения) и дальнего зарубежья (Германия, Великобритания, Нидерлан-

ных признаков.

В целом сравнительный анализ иностранной и отечественной селекционной продукции показывает, что отечественные гибриды и сорта капусты белокочанной, моркови столовой, огурца и томата для защищенного и открытого грунта, перца сладкого, лука репчатого, отселектированные в определенных почвенноклиматических зонах по таким показателям, как холодостойкость, устойчивость к болезням, лежкость, продуктивность, содержание биологически активных веществ, пригодность для переработки, не только не уступают зарубежным аналогам, а зачастую превосходят их. Поэтому не будет ошибкой, если потребители свой выбор остановят на отечественных сортах и гибридах, в том числе селекции внииссок.