

**А. В. Солдатенко**, врио директора, д. с.-х. н.,  
**О. Н. Пышная**, зам. директора по научной работе, д. с.-х. н.  
ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», пос. ВНИИССОК  
*alex-soldat@mail.ru*

УДК 635.1/7(091):001.891

## ВНИИССОК НА НОВОМ ВИТКЕ РАЗВИТИЯ

**Резюме.** В статье рассматриваются этапы развития ВНИИССОК и преобразования его в Федеральный научный центр овощеводства. Показаны основные направления исследований по селекции и семеноводству овощных культур и достижения на данном этапе. Обозначены задачи развития ФГБНУ ФНЦО и методы их решения.

**Ключевые слова:** ВНИИССОК, ФГБНУ ФНЦО, овощные культуры, сорта, селекция, генетика, стандарты.

**Summary.** The article considers the stages of development of All-Russian Research Institute for Breeding and Seed Vegetable Crops and its transformation into the Federal Scientific Vegetable Center. The main directions of research on breeding and seed production of vegetable crops and achievements at this stage are shown. The tasks of the Federal Scientific Vegetable Center development and methods for their solution are outlined.

**Keywords:** All-Russian Research Institute for Breeding and Seed Vegetable Crops, Federal Scientific Vegetable Center, vegetable crops, varieties, breeding, genetics, standards.

Стратегической задачей аграрной политики правительства РФ на ближайшую перспективу является обеспечение продовольственной безопасности за счет поднятия эффективности сельскохозяйственного производства, в том числе и овощей. Известно, что овощеводство относится к числу отраслей, которым принадлежит важная роль в снабжении населения продуктами питания высокой биологической ценности. Для достижения продовольственной независимости страны доля импорта не должна превышать 25% от общего объема продовольственной продукции [1].

В связи с этим одной из главных задач овощеводства является повышение конкурентоспособности отрасли, что неразрывно связано с развитием науки, обеспечивающей разработку инновационных подходов, с получением новых знаний, созданием научного продукта и внедрением его в производство.

Для объединения ресурсов по решению стратегических задач государства в агропромышленном секторе экономики, консолидации усилий ученых по эффективному проведению научных исследований, направленных на обеспечение продовольственной безопасности страны, а также координации научной работы по овощеводству в России был создан Федеральный научный центр овощеводства.

Историю нашего учреждения можно разделить на три этапа, и первый начался с создания в 1920 году на территории нынешнего Одинцовского района Московской области Грибовской селекционной станции огородных растений, возглавляемой известным селекционером, профессором Московской с.-х. академии им. К. А. Тимирязева Сергеем Ивановичем Жегаловым. Под его руководством была заложена теоретическая и практическая база для развития отечественной генетики, селекции и семеноводства овощных растений, разработаны новые методы селекции, созданы сорта, которые явились основой отечественного сортимента овощных культур. На Грибовской овощной селекционно-опытной станции были созданы сорта, составляющие «золотой» фонд России – 240 сортов и гибридов, в том числе: капусты белокочанной с широким ареалом распространения — Номер первый Грибовский 147, Слава Грибовская 231, Амагер 611 и др.; моркови с высоким качеством корнеплода — Нантская 4; свеклы — Бордо 237, репы — Петровская 1; лука — Погарский и Спасский; улучшены сорта гороха с сахарным бобом — Жегалова 112, Сахарный Бровцына и лучильным бобом — Ростовский высокий белый 269; созданы первые отечественные сорта цветной, краснокочанной, савойской, брюссельской капусты, кольраби; широко известные сорта огурца — Вязниковский 37 и Муромский 36; бобов — Русские черные; кабачка — Грибовские 37, которые более 50 лет выращиваются в производстве и внесены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Второй исторический этап начался в 1971 году, когда Грибовская овощная селекционно-опытная станция была преобразована во Всесоюзный НИИ селекции и семеноводства овощных культур, а с 1992 года ВНИИССОК получил статус всероссийского учреждения. С 1971 по 2017 годы ВНИИССОК являлся крупнейшим научно-методическим, исследовательским и интеллектуальным центром по селекции и семеноводству овощных культур, который поддерживал плодотворные творческие связи с научно-исследовательскими учреждениями России, ближнего и дальнего зарубежья.

Третий исторический этап развития начался в конце августа 2017 года, когда в рамках реализации указа президента Российской Федерации В. В. Путина «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» произошла реорганизация Всероссийского научно-исследовательского института селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК) в ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» путем присоединения к нему ряда научных учреждений. В состав центра в качестве филиалов вошли: Всероссийский НИИ овощеводства, Западно-Сибирская овощная опытная станция, Приморская овощная опытная станция, Ростовская станция по цикорию, Воронежская овощная опытная станция, Бирючукская овощная опытная станция, Быковская бахчевая станция, Северо-Кавказский филиал ВНИИССОК.

Основными задачами Центра являются:

1. Проведение фундаментальных и поисковых научных исследований в области овощеводства и бахчеводства, способствующих технологическому, экономическому и социальному развитию отрасли и сельского хозяйства в целом.

2. Научное обоснование генетических основ селекции овощных и бахчевых культур, использования методов биотехнологии, цитологии в селекционном процессе для обеспечения продовольственной, экономической и экологической безопасности страны, импортозамещения, удовлетворения потребностей населения в овощных и бахчевых культурах.

3. Разработка ресурсосберегающих, экологически безопасных, высокоточных технологий возделывания новых сортов и гибридов, учитывающих видовые и сортовые особенности культур в овощеводстве и бахчеводстве и разработка функциональных продуктов питания.

Для достижения поставленных задач в предбридинговом центре создаются принципиально новые источники и доноры хозяйственно ценных признаков на основе исследований по частной генетике, иммунитету, молекулярным и гаметным методам селекции, биотехнологии, биохимии, физиологии и экологии.

При этом наиболее важным является расширение спектра генетических ресурсов и увеличение формообразовательного процесса с целью получения принципиально нового исходного материала. Для этих целей используется межвидовая гибридизация. В роде *Allium* L. созданы формы межвидовых гибридов лука, источники высокой устойчивости к пероноспорозу, на основе которых получены новые сорта лука репчатого: Изумрудный, Сигма, Золотые Купола, Цепариус и др. С использованием межвидовой гибридизации получены источники кустовой формы фасоли (*Phaseolus vulgaris* x *P. multiflorum*), устойчивые к бактериозу; линии перца – толерантные к вирусу бронзовости томата (TSWV). Создание форм межвидовых гибридов сопровождается цитогенетическими исследованиями с помощью флуоресцентной геномной *in situ* гибридизации (GISH и FISH), что позволяет предсказать успех работы по отдалённой гибридизации и таким образом повысить эффективность создания устойчивых форм [2].

На современном этапе селекции одной из важнейших задач является быстрое достижение константности селекционного материала. Наиболее остро эта проблема возникает при создании гибридов, для которых требуются гомозиготные линии с высокой комбинационной способностью. Для этой цели разработаны технологии получения удвоенных гаплоидов капусты китайской, белокочанной, брокколи, цветной, краснокочанной методом культуры микроспор *in vitro*, которые позволяют получать от нескольких десятков до сотен эмбриоидов. Удвоенные гаплоидные линии перца, характеризующиеся

пониженной теплотребовательностью, были использованы при создании гибридов перца сладкого  $F_1$  Натали и  $F_1$  Гусар для условий открытого грунта более северных регионов нашей страны.

На современном этапе фундаментальная наука предлагает новые современные подходы для решения прикладных задач селекции и повышения ее эффективности. Для выявления генов хозяйственно ценных признаков, идентификации и паспортизации сортов, проверки уровня гибридности широко используются молекулярные методы. Для создания гибридов овощных культур на стерильной основе важнейшим признаком является цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС). В Центре разработана система ДНК-идентификации различных типов стерильной цитоплазмы у капустных культур на основе мультиплексной ПЦР (полимеразная цепная реакция), способная определять все типы цитоплазмы за одну реакцию, что позволяет повысить эффективность отбора линий закрепителей и восстановителей стерильности [2].

Сотрудниками Центра разработан способ получения стерильных (ms) линий А и фертильных линий В – закрепителей стерильности с типом ЦМС *petaloid* на моркови (*Daucus carota* L.) и на основе этой разработки созданы мужские стерильные линии, обладающие ЦМС типа *petaloid*, и инбредные фертильные линии, являющиеся закрепителями мужской стерильности типа *petaloid*.

На основании анализа вариабельности микросателлитных локусов были составлены молекулярно-генетические паспорта на сорта и гибриды перца селекции ВНИИССОК, представленные в виде формул, которые могут быть использованы для сортового контроля, поддержания и совершенствования коллекций сортов, охраны авторских прав и сертификации семян [3].

Сегодня становится очевидным, что защита агроценозов за счет создания устойчивых и толерантных сортов приносит не только большую экономическую выгоду, но и позволяет существенно улучшить экологическую ситуацию, поэтому селекционеры придают этой теме первостепенное значение. Для этих целей в Центре специалистами иммунологами регулярно проводится мониторинг фитосанитарной обстановки, идентифицируется видовой состав патогенов и проводится скрининг селекционного материала, что позволяет выделить источники устойчивости и толерантности, способствующие созданию целого ряда сортов и гибридов овощных культур с групповой устойчивостью к болезням.

Сегодня в сложившейся техногенной обстановке, мы рассматриваем овощи как необходимый продукт для нормальной жизнедеятельности человека, в связи с чем активно развиваем направление исследований по принципу «Овощи-пища-лекарство». В Центре разработаны научные основы оценки и отбора овощных культур с высокоэффективной антиоксидантной системой,

базирующиеся на использовании инновационных технологий, для создания функциональных пищевых продуктов, имеющих важное социально-экономическое значение. Используя эти подходы, создаются доноры и источники высокого содержания БАВ и АО в продуктовых органах, а также низкого накопления поллютантов. Так, для производства экологически безопасной продукции в зонах загрязнения радионуклидами можно использовать сорта нашей селекции – моркови столовой Нантская 4, чеснока озимого – Стрелец, салата листового – сорт Изумрудный и др.

Использование биотехнологических и молекулярно-генетических методов наряду с классическими методами селекции позволяет создавать принципиально новый исходный материал. Созданы источники и доноры: скороспелости, холодостойкости, групповой устойчивости к болезням основных овощных культур; высокого содержания ликопина у томата; высокого содержания каротиноидов (до 25 мг%), моносахаров и сухого вещества у тыквы крупноплодной; ультраскороспелые детерминантные безлисточковые формы и позднеспелые образцы гороха овощного с замедленным переходом сахара в крахмал; уникальный сортимент зеленных, пряно-вкусовых и лекарственных культур и многое другое.

Учеными нашего Центра на основе нового исходного материала с использованием традиционных и современных методов создано более 800 сортов и гибридов по 118 овощным культурам.

Продолжением селекционной работы является семеноводство. Мы производим оригинальные и элитные семена по всем основным культурам. Привычная для многих аббревиатура ВНИИССОК (Всесоюзный (Всероссийский) научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур) сохранилась в наименовании нашей основной продукции – семенах.

В структуре Центра есть завод по предпосевной подготовке семян, что позволяет выпускать качественно новую продукцию — профессиональные семена.

На базе Центра работает Международный технический комитет № 124 по стандартизации «Семена, посадочный материал, товарная продукция овощных и бахчевых культур» в агропромышленном комплексе, членами которого являются Казахстан, Украина и другие страны СНГ. Его основными направлениями исследований являются:

Стандартизация (нормативных показателей качества) семян, посадочного материала, овощной продукции (свежей и переработанной), культур, впервые вводимых в качестве овощных.

Разработка нормативных документов на типовые технологические процессы производства семян овощных культур.

Унификация отечественных стандартов с международными.

Пересмотр и усовершенствование действующих стандартов и нормативно-технической документации, отвечающих современным требованиям государственной системы стандартизации.

За последние 7 лет разработаны, согласованы, утверждены и введены в действие:

Межгосударственный стандарт «Семена овощных, бахчевых культур, кормовых корнеплодов и кормовой капусты. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия» ГОСТ 52592-2013 (на 101 овощную культуру);

Национальный стандарт РФ Топинамбур (клубни). Материал посадочный. Сортовые и посадочные качества. Общие технические условия ГОСТ Р 55757-2013;

Межгосударственный стандарт «Семена овощных культур и кормовой свеклы дражированные». ГОСТ 52917-2014 (на 23 овощных культуры);

Более 30 стандарта на семена, посадочный материал, товарную продукцию, типовые технологические процессы их производства.

Стандарты организации (СТО) на семена, на промышленное сырье, типовые технологические процессы способствуют поддержанию агротехники на более высоком уровне, повышению урожайности и росту экономической эффективности, позволяют расширить сферу использования нормируемой продукции. Разработка и введение в практику научно обоснованных нормативных документов (ГОСТ, ГОСТ Р, СТО) является одним из важнейших условий повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции [4].

Таким образом, интеграция научных учреждений овощеводческого профиля в Федеральном научном центре позволит определить главные приоритеты и обеспечить координацию исследований, сформировать эффективные научные коллективы для решения поставленных задач. Только совместная работа селекционеров с технологами, экономистами, биохимиками, физиологами, генетиками, цитологами и другими специалистами может повысить эффективность отрасли и будет способствовать решению продовольственной безопасности России.

### Список использованной литературы

1. Пивоваров В. Ф., Солдатенко А. В., Пышная О. Н., Гуркина Л. К., Науменко Т. С. Селекция – основа импортозамещения в отрасли овощеводства // *Овощи России*, 2017. – №(3). – С. 3-15.

2. Пивоваров В. Ф., Пышная О. Н., Гуркина Л. К., Науменко Т. С. Молекулярные и биотехнологические методы в создании генетических ресурсов овощных культур // *Вестник Российской академии наук*, 2017. – № 4. – С. 367-374.

3. Пивоваров В. Ф., Пышная О. Н., Гуркина Л. К. Краткие итоги научных исследований по селекции и семеноводству овощных культур во ВНИИССОК // *Овощи России*, 2013. – №4. – С. 10-15.

4. Павлов Л. В., Шило Л. М. Итоги работы лаборатории стандартизации, нормирования и метрологии ВНИИССОК // *Овощи России*, 2016. – №1. – С. 60-61.

**A. V. Soldatenko, O. N. Pyshnaya**

Federal State Budgetary Scientific Institution “Federal Scientific Vegetable Center”,  
Moscow region

**ARR\_B SVC AT A NEW STAGE OF DEVELOPMENT**