

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ НА ОСНОВЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

В.И. ЗОТИКОВ, член-корр. РАН, ORCID ID: 0000-0001-5713-7444

А.А. ПОЛУХИН, доктор экономических наук, профессор РАН,

ORCID ID: 0000-0002-6652-1031, E-mail: dirzbc@yandex.ru

Н.В. ГРЯДУНОВА, кандидат биологических наук

ФГБНУ «ФНЦ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР», ОРЕЛ

В статье кратко отражены основные результаты деятельности Федерального научного центра зернобобовых и крупяных культур и его филиала – Шатиловской СХОС.

Ключевые слова: селекционные достижения, зернобобовые культуры, конкурентоспособность, экологическое сортоиспытание, День поля.

Для цитирования: Зотиков В.И., Полухин А.А., Грядунова Н.В. Развитие инновационных технологий в растениеводстве на основе селекционных достижений *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2023; 2(46):5-9. DOI: 10.24412/2309-348X-2023-2-5-9

DEVELOPMENT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CROP PRODUCTION BASED ON BREEDING ACHIEVEMENTS

V.I. Zotikov, A.A. Polukhin, N.V. Gryadunova

FSBSI «FEDERAL SCIENTIFIC CENTER OF LEGUMES AND GROAT CROPS», OREL

Abstract: *The article briefly reflects the main results of the activities of the Federal Scientific Center for Legumes and Groat Crops and its branch - Shatilovskaya Agricultural Experimental Farm.*

Keywords: breeding achievements, leguminous crops, competitiveness, ecological variety testing, Field Day.

В современных условиях деятельность агропромышленного комплекса и его стабилизация не возможны без широкомасштабного использования достижений науки. В связи с этим стратегическим направлением аграрной политики в России становится развитие инновационных процессов, позволяющих за счёт научно-обоснованного технологического обновления производства добиться значительного повышения его эффективности. В решении проблем увеличения производства продукции растениеводства центральное место занимает создание и использование новых сортов и гибридов растений как важнейшей составной части развития инновационных технологий в растениеводстве. Дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства, необходимый уровень продовольственной безопасности страны, предъявляют новые требования к научному обеспечению создания селекционных достижений полевых культур, совершенствованию технологий их возделывания и семеноводства. В этом плане научные исследования направлены не только на повышение эффективности растениеводства, но и сведения на нет зависимости России от импорта сельскохозяйственного сырья, поэтому большое внимание уделяется совершенствованию методов оценки и создания исходного материала, выведению новых сортов, сочетающих экологическую пластичность, высокую урожайность и качество продукции, технологичность возделывания и переработки. Повышение

конкурентоспособности российских селекционных достижений на мировом рынке позволит ограничить использование сортов зарубежной селекции, не лишенных ГМО.

Зернобобовые и крупяные культуры являются важной и специфической составной частью структуры посевных площадей во всем зерновом комплексе России. Решая проблему обеспечения населения высококачественными пищевыми продуктами, а животноводство кормами, они обеспечивают высокий уровень диверсификации, способствуют сохранению плодородия почвы, снижению объемов применения минеральных азотных удобрений, получению экологически чистой продукции. Все это делает их востребованными при всех формах собственности и одинаково необходимыми в любых природно-климатических условиях [1, 2, 3].

Научные исследования Федерального научного центра зернобобовых и крупяных культур на долгосрочную перспективу направлены на: проведение фундаментальных теоретических изысканий в области биотехнологии, физиологии и биохимии растений; создание новых сортов; изучение и пополнение генофонда растительных ресурсов, включающий доноры и генетические источники важнейших хозяйственно ценных признаков и свойств; новейшие разработки по семеноводству и технологии возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур и многолетних трав.

За период становления и развития Центра (67 лет) коллективу учёных и специалистов удалось добиться значительных результатов: создано более 250 новых сортов 22 полевых культур, из них в различные годы допущены к использованию в производстве России, Беларуси, Казахстана, других стран свыше 150 новых сортов. Широкий спектр регионов возделывания свидетельствует о высоком уровне их адаптации к различным почвенно-климатическим зонам. Новизна, приоритетность и хозяйственная ценность созданных селекционных достижений подтверждена авторскими свидетельствами и патентами. Активные творческие связи и научно-техническое сотрудничество с учреждениями России и других стран способствует созданию высококачественной конкурентоспособной научной продукции [4].

Наиболее значимые результаты достигнуты в селекции гороха различного направления использования: на продовольственные цели, кормового назначения, для технических целей. Создана серия уникальных сортов, не имеющих мировых аналогов, сочетающих высокую урожайность (5-6 т/га) с устойчивостью к полеганию, болезням и вредителям, неосыпаемостью семян, детерминантным типом роста, повышенным содержанием белка – Фараон, Спартак, Амиор, Родник, Софья, Ягуар, Эстафета и другие.

Центр является автором раннеспелых сортов сои северного экотипа: Свапа, Красивая меча, Зуша, Мезенка, Осмонь, Шатиловская 17. Их внедрение в производство позволило существенно расширить границу возделывания сои в стране. В рамках национального проекта «Наука и университеты» Приказом Минобрнауки РФ в 2021 году на базе ФНЦ ЗБК создан селекционно-семеноводческий центр сои.

Большим вкладом в решение проблемы растительного белка является создание и внедрение в производство новых сортов фасоли, вики посевной яровой, чечевицы, кормовых бобов, чины. Наибольшее распространение получили скороспелые, высокопродуктивные, устойчивые к избыточному увлажнению сорта вики посевной яровой Никольская, Виора, Юбилейная 110, Ассорти, Кшень, Ливенка, Обельна, Ксения; детерминантные, высокоурожайные, технологичные сорта фасоли Нерусса, Рубин, Шоколадница, Гелиада, Стрела, Маркиза, Хабаровская, Купава. В последние годы достигнуты определённые успехи в селекции зерновых культур – озимой и яровой пшеницы, ярового и озимого ячменя, ярового овса.

ФНЦ ЗБК занимает лидирующие позиции в России по селекции ценной продовольственной крупяной культуры – гречихи. Выполнены основополагающие исследования по биологии и физиологии, разработке научных основ использования в селекции межвидовой и внутривидовой гибридизации, комплексного использования мутаций, позволившие создать серию сортов нового поколения – ограниченно ветвящиеся,

детерминантные, зеленоцветковые. Широко освоены в производстве высокоурожайные, устойчивые к осыпанию плодов сорта гречихи Дикуль, Девятка, Деметра, Диалог, Дружина, Темп, Даша. За разработку теоретических основ селекции и создание скороспелых высокоурожайных сортов гречихи учёные Центра Н.В. Фесенко, Г.Е. Мартыненко и представители Татарского НИИСХ Н.Н. Петелина и Ф.З. Кадырова удостоены в 1994 году Государственной премии РФ в области науки и техники.

В Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в производстве, внесены новые сорта проса посевного: Привольное, Регент, Альба, Казачье, Атлет, а также просо африканское Согур и Гурсо, пайза Гулливерия, могар Атлант и чумиза Оля [5].

Особое внимание в исследовательской работе уделяется биологической интенсификации полеводства за счет насыщения севооборотов зернобобовыми культурами. Для различных регионов страны в соавторстве с другими научными учреждениями разработаны и изданы экологически и экономически оправданные технологии возделывания гороха, фасоли, нута, чечевицы, вики посевной, люпина, кормовых бобов, сои, гречихи, проса, высокоэффективные системы удобрения, биологические и химические методы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, научные основы системы семеноводства. Ежегодно Центром совместно с филиалами производится 5-7 тысяч тонн оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных культур. Обеспечивая научное сопровождение эффективного внедрения в производство инновационных разработок, Центр активно сотрудничает с Департаментом сельского хозяйства администрации Орловской области, различными производственными структурами в системе АПК. С целью более широкой пропаганды научных достижений и обмена опытом Центр организует и проводит Всероссийские, Международные конференции, совещания, съезды, симпозиумы, научно-методический семинар День поля на базе Шатиловской сельскохозяйственной опытной станции.

А теперь вернёмся к продолжению **ШАТИЛОВСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.**

Сегодня Шатиловской сельскохозяйственной опытной станции 127 лет! Общеизвестен ее вклад в сельскохозяйственную науку и практику, особенно в области земледелия, агрономического почвоведения, селекции и семеноводства, методики опытного дела.

Шатиловская опытная станция, названная в честь отца – Иосифа Николаевича Шатилова, стала всемирно известной благодаря значительным научным достижениям выдающихся ученых, которые открыли большую эпоху химизации земледелия и повышения плодородия почв, нашли пути к разработке и обоснованию основных положений агрономии – селекции и семеноводства в условиях северо-черноземной зоны. **Научное наследие станции – это основательные разработки по технологиям возделывания различных сельскохозяйственных культур, многочисленные сорта, созданные на станции, которые с полным правом и основанием работали, а некоторые из них и сегодня работают на повышение эффективности сельскохозяйственного производства.**

Шатиловская СХОС организована в 1896 году в числе первых четырёх государственных сельскохозяйственных опытных станций на базе образцового имения просвещённых помещиков Шатиловых в с. Моховое Новосильского уезда Тульской губернии (в 1925 г. эта территория вошла в состав Орловской области). Именно в поместье Шатиловых применялись и разрабатывались передовые приёмы земледелия, здесь зародилось почвозащитное лесоразведение. Своё официальное название станция получила при её основании в честь Иосифа Николаевича Шатилова – крупного сельскохозяйственного и общественного деятеля, президента Московского общества сельского хозяйства. Исторический научный вклад Шатиловской станции связан с именами выдающихся учёных В.В. Винера, А.Н. Лебедянцева, П.И. Лисицына и других учёных. Каждый из них оставил неизгладимый след в становлении, развитии научной деятельности, материально-технической базы, социальной инфраструктуры станции [6].

В 2021 году Шатиловская СХОС отметила юбилейную дату – 125-и -летие со дня образования и столетие Декрета «О семеноводстве», который был разработан именно на станции П.И. Лисицыным.

Мировую известность Шатиловская опытная станция приобрела в результате значительных достижений в селекции растений, разработке и осуществлении классических работ по организации государственной системы семеноводства в России. За годы деятельности станции были созданы более 70 сортов различных сельскохозяйственных культур – озимой ржи, озимой пшеницы, овса, гороха, вики посевной, сои, гречихи, проса, льна, клевера лугового, люцерны. Проводилась селекция и по ячменю, сахарной свекле, картофелю, подсолнечнику, горчице, фацелии, кориандру, чумизе. Многие из этих сортов долгое время не имели конкурентов. Так, рожь Лисицына сохранялась в районировании 43 года, гречиха Богатырь, районированная с 1938 и клевер Среднерусский с 1931 г. внесены в Государственный реестр РФ до настоящего времени. Создавая новые сорта, Петр Иванович Лисицын понимал, что это лишь полдела, необходимо было организовать размножение семян и их внедрение в производство. Научные разработки, изобретения и открытия многих учёных, работающих в различные годы на станции, вошли в золотой фонд мировой науки и признаны не только отечественной, но и европейской научной общественностью. Самой ценной характеристикой Шатиловки всегда были преемственность, сохранение и продолжение традиций, постоянный поиск и решение основных проблем.

Классические работы по организации государственной системы семеноводства для обширной природно-экономической зоны, обеспечивающие сохранение сортовой чистоты и типичности сорта, глубокие знания теории и практики, необходимые расчеты и схемы семеноводства позволили П. И. Лисицыну разработать проект системы семеноводства и в 1921 году Совнаркомом был подписан «Декрет о семеноводстве», а в 1922 году постановлением Совета Труда и Оборона была образована Шатиловская Госсемкультура, которая сыграла большую роль в деле развития семеноводства в стране и обеспечения перехода сельского хозяйства на посевы сортовыми семенами.

Несмотря на почтенный возраст, пройденный трудный путь становления, развития и восстановления, опытная станция и сегодня приносит немалую пользу науке и производству. Площадь сельхозугодий 3506 га, в том числе пашни – 3037 гектаров, из них в научных подразделениях 600 га, посевная площадь зерновых культур – 1,5 тыс. га.

Основной задачей станции является продолжение традиционных направлений научных исследований – это селекция и семеноводство полевых культур, совершенствование систем обработки почвы, удобрения и севооборотов. Вот уже более четверти века станция является полигоном испытаний научных достижений селекционеров, организует и проводит экологическое испытание различных полевых культур.

С этой целью с 1998 года на базе Шатиловской опытной станции Российской академией наук, ФНЦ зернобобовых и крупяных культур при поддержке Администрации Орловской области проводится научно-методический семинар День поля и с 2007 – ярмарка сортов и гибридов полевых культур, с приглашением широкого круга учёных и специалистов, демонстрацией новейшей сельскохозяйственной техники, средств защиты растений от вредителей и болезней [7]. В последние годы на станции высевается свыше 300 сортов и гибридов 25 полевых культур из различных учреждений России, Беларуси и других зарубежных стран.

Большую роль в организации, налаживании всего комплекса работ по воплощению в жизнь самой идеи широкого экологического сортоиспытания академика А.А. Жученко, сыграли академики РАН Г.А. Романенко, Е.С. Строев, Н.В. Парахин, И.В. Савченко, Ю.Ф. Лачуга, В.М. Косолапов, Б.И. Сандухадзе, член-корреспонденты РАН А.Д. Задорин, В.И. Зотиков, А.М. Медведев и многие другие.

Программы Дня поля на Шатиловской СХОС включают рассмотрение самых актуальных вопросов: решение проблем селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в условиях рыночной экономики; научное обеспечение семеноводства

сельскохозяйственных культур; роль генетических ресурсов и селекционных достижений в обеспечении динамичного развития сельскохозяйственного производства; повышение эффективности сельскохозяйственной науки; стратегия адаптивного ресурсо- и энергосберегающего растениеводства а XXI веке; роль научного наследия Шатиловской сельскохозяйственной опытной станции в становлении и развитии аграрной науки в России, посвящённой 120 -и летию основания Шатиловской СХОС; векторы развития селекции и семеноводства зерновых, зернобобовых и крупяных культур как основа продовольственного суверенитета страны и другим проблемам [8].

Как научно-методический семинар День поля проходил и в рамках Первого съезда селекционеров Росси (2001 г.), и в рамках выездного заседания Президиум РАСХН (2002, 2009, 2013 гг.) и 11- го Международного симпозиума по гречихе (2010 г.). С 2016 года День поля проводится в рамках Аграрной недели Орловской области. Значительно расширился круг участников Дня поля – от представителей Минобрнауки РФ, МСХ РФ, Российской академии наук, руководителей и специалистов научных учреждений, предприятий аграрного комплекса до различных коммерческих структур, агрохолдингов и фермерских хозяйств.

Литература

1. Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Грядунова Н.В. Развитие производства зернобобовых культур в Российской Федерации. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – №2 (26). – С.6-13. DOI:10.24411/2309-348X-2020-11198.
2. Полухин А.А., Панарина В.И. Основные проблемы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур и пути их решения. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2020. – № 3 (35). – С.5-12. DOI:10.24411/2309-348X-2020-11179.
3. Зеленев А.Н. Стратегия и тактика современной селекции гороха. Селекция, семеноводство и генетика. – 2015. – № 1. – С.32-35.
4. Селекционные достижения Федерального научного центра зернобобовых и крупяных культур. Каталог сорта. Орёл: изд-во «Картуш». – 2022. – 204 с. Полухин А.А., Зотиков В.И., Сидоренко В.В. и др. (всего 14 авторов).
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений М. ФГБНУ «Росинформагротех». – 2020. – 628 с.
6. Зарьянова З.А. Шатиловская сельскохозяйственная опытная станция в лицах и публикациях. 2-е издание, переработанное и дополненное- ОАО Типография «Труд». – 2013. – 592 с.
7. Зотиков В.И., Зеленев А.А., Полухин А.А., Сидоренко В.С., Грядунова Н.В., Хмызова Н.Г. День поля: прошлое и настоящее.– Орёл: изд-во ПФ «Картуш». – 2020. – 40 с.
8. Зотиков В.И., Мазалов В.И., Сидоренко В.С., Наумкина Т.С., Грядунова Н.В., Хмызова Н.Г. Экологическое испытание сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на Шатиловской СХОС (книга). Орёл. ВНИИЗБК. – 2017. – 87 с.

References

1. Zotikov V.I., Sidorenko V.S., Gryadunova N.V. Development of production of leguminous crops in the Russian Federation. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, 2018, no.2 (26), pp.6-13. DOI:10.24411/2309-348Kh-2020-11198. (In Russian)
2. Polukhin A.A., Panarina V.I. The main problems of breeding and seed production of agricultural crops and ways to solve them. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*. 2020, no.3 (35), pp.5-12. DOI:10.24411/2309-348Kh-2020-11179. (In Russian)
3. Zelenov A.N. Strategy and tactics of modern pea breeding. *Selektsiya, semenovodstvo i genetika*. 2015, no.1, pp.32-35. (In Russian)
4. Polukhin A.A., Zotikov V.I., Sidorenko V.S., Panarina V.I., Bobkov S.V., Budarina G.A., Gryadunova N.V. et al. Breeding achievements of the Federal Scientific Center for Legumes and Groat Crops. Variety catalog. Orel, OOO PF «Kartush» Publ., 2022, 204 p. (In Russian)
5. State register of selection achievements approved for use. Volume 1. Plant varieties. M. FGBNU «Rosinformagrotekh». 2020, 628 p. (In Russian)
6. Zar'yanova Z.A. Shatilovskaya agricultural experimental station in faces and publications. 2nd edition, revised and enlarged. ОАО Типография «Труд» Publ. 2013, 592 p. (In Russian)
7. Zotikov V.I., Zelenov A.A., Polukhin A.A., Sidorenko V.S., Gryadunova N.V., Khmyzova N.G. Field day: past and present. Orel, OOO PF «Kartush» Publ., 2020, 40 p. (In Russian)
8. Zotikov V.I., Mazalov V.I., Sidorenko V.S., Naumkina T.S., Gryadunova N.V., Khmyzova N.G. Ecological testing of crop varieties and hybrids at Shatilovskaya Agricultural Experimental Farm (book). Orel. VNIIZBK. 2017, 87 p. (In Russian)