

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ, АКТУАЛЬНОСТЬ И РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ: ДЕНЬ ПОЛЯ « ШАТИЛОВО - 2020»

Н.В. ГРЯДУНОВА, кандидат биологических наук
Н.Г. ХМЫЗОВА, старший научный сотрудник, ORCID ID 0000-0001-7125-6976

ФГБНУ «ФНЦ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

Отмечен вклад селекции в повышение урожайности важнейших сельскохозяйственных культур, необходимостью управления генотипической изменчивостью культивируемых видов на базе новых селекционных технологий. Задача российских ученых заключается в том, чтобы селекционные достижения превосходили зарубежные аналоги по важнейшим параметрам, были устойчиво конкурентоспособными. Это позволит создать устойчивую сырьевую базу зерна зернобобовых и крупяных культур, наладить промышленную переработку для получения продуктов повышенной биологической ценности, а также решить одну из важнейших проблем – импортозамещение продукции сельского хозяйства.

Ключевые слова: зернобобовые и крупяные культуры, селекционные достижения, экологическое сортоиспытание, сорт, конкурентоспособность.

INCREASING THE COMPETITIVENESS OF BREEDING ACHIEVEMENTS, RELEVANCE AND ROLE OF ECOLOGICAL VARIETY TESTING: FIELD DAY «SHATILOVO - 2020»

N.V. Gryadunova, N.G. Khmyzova
FSBSI «FEDERAL SCIENTIFIC CENTER OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

***Abstract:** Contribution of breeding to increasing the productivity of the most important agricultural crops, to the management of genotypic variability of cultivated species on the basis of new breeding technologies is noted. The task of Russian scientists is to ensure that breeding achievements surpass their foreign counterparts in the most important parameters and be consistently competitive. This will make it possible to create a stable raw material base for grain, leguminous and cereal crops, establish industrial processing to obtain products of increased biological value, and also solve one of the most important problems - import substitution of agricultural products.*

Keywords: legumes and groat crops, breeding achievements, ecological variety testing, variety, competitiveness.

В экологизации и биологизации инновационных процессов в растениеводстве ведущая роль принадлежит селекции. Вклад селекции в повышение урожайности важнейших сельскохозяйственных культур за последние 30 лет оценивается специалистами в 30-40%. Выведение сортов и гибридов устойчивых к действию биотических и абиотических стрессоров является важным достижением селекции. Разработанные научные концепции селекционного процесса по различным сельскохозяйственным культурам направлены на создание растений нового типа, обладающих комплексом признаков: высокой, стабильной урожайностью и качеством продукции, устойчивостью или толерантностью к засухе, низким температурам, наиболее агрессивным патогенам и вредителям, низкому агрофону. Создание

и внедрение таких сортов и гибридов может использоваться при решении задач ресурсосбережения и охраны окружающей среды от разрушения и загрязнения, будет способствовать получению экологически чистой продукции. При создании нового сорта с высоким генетически обусловленным потенциалом продуктивности большое внимание уделяется его пластичности, чтобы сорт в кратчайшие сроки после районирования занял значительные площади. Для этого предусмотрена широкая сеть экологического сортоиспытания в нашей стране, контрастная по природно-климатическим условиям.

Важнейшим стратегическим направлением аграрной политики в России является развитие инновационных процессов, позволяющих за счет научно-обоснованного технологического обновления производства, чтобы добиться ускоренного развития и всестороннего прогресса в эффективности АПК и обеспечить продовольственную, экологическую и национальную безопасность страны.

Зернобобовые и крупяные культуры имеют важное продовольственное и кормовое значение, что делает их одинаково необходимыми в любых природно-экономических условиях, при всех формах собственности и хозяйствования. Они являются обязательной и специфической составной частью структуры посевных площадей во всем зерновом комплексе России. Важная роль зернобобовых культур в мировой земледелии обусловлена их способностью накапливать в семенах большое количество высококачественного белка. В странах ЕС за последние 10 лет решить задачу по проблеме соевой зависимости Канады и США за счет собственного высокобелкового сырья зернобобовых культур. Для достижения продовольственной безопасности РФ и обеспечения здорового питания населения продуктами растительного происхождения минимальная норма среднедушевого потребления в год составляет: круп (кроме риса) 9,8 кг (гречка – 3,0-3,5 кг, пшено – 1,5-2,0 кг, гороха – 1,5-2,0 кг). На долю гречневой крупы приходится более 20% от общего объема потребления (0,60-0,75 млн тонн). В РФ в настоящее время население составляет около 146 млн человек. Соответственно, минимальная потребность в гречневой крупе в год – 0,44-0,52 млн тонн, пшенице и горохе – 0,22-0,29 млн тонн. Для хорошего обеспечения потребителей крупами необходимо производить (без учета расхода на семенные цели) около 1 млн тонн гречихи, порядка 0,6 млн тонн проса, 2,5 млн тонн гороха, фасоли, чечевицы, нута. Фактическое состояние развития производства этих культур в стране, с точки зрения оптимизации продовольственных ресурсов высокобелкового зерна и ценного крупяного сырья, не отвечает как требованиям производства, так и требованиям рациональной организации зернового хозяйства. В настоящее время в России в структуре производства зерна зернобобовые культуры составляют 2,6%, крупяные – 1,8%. Больше всего зернобобовые культуры выращиваются в Центральном, Приволжском – 3,2% и Северо-Кавказском – 3,7% федеральных округах. Крупяные культуры (гречиха и просо) – в Приволжском – 2,7% и Сибирском – 2,9% федеральных округах. Резкое сокращение площадей гороха, фасоли, чечевицы в России отрицательно сказалось на объеме производства и объяснимо, главным образом, отсутствием высокотехнологичных сортов нового типа, обеспечивающих стабильную урожайность. Следует отметить, что в последние годы произошли положительные сдвиги в динамике производства зернобобовых культур. Коммерческие сорта гороха нового поколения обеспечивают постоянно растущий интерес российских фермеров. Эти сорта при соблюдении современных технологий (биологизированных) или интенсивных (вкладе в производство денежных средств на удобрения, защиту посевов) реально дают урожай около 4 т/га. Однако отсутствие переработки продукции сдерживает рост посевных площадей, снижает потребность в семенах и их цене.

ФНЦ ЗБК – научно-методический центр в России, проводящий комплексные исследования по изучению зернобобовых и крупяных культур, координирующий работу научно-исследовательских институтов и вузов России, занимающихся проблемами зернобобовых и крупяных культур, разрабатывающий Межведомственные координационные программы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований. В центре сосредоточен уникальный генофонд растительных ресурсов, включающий доноры и

генетические источники важнейших хозяйственно ценных признаков и свойств зернобобовых и крупяных культур, который ежегодно пополняется новыми формами и сортообразцами. В течение многих лет работы создано около 200 сортов гороха, вики, фасоли, кормовых бобов, чечевицы, гречихи, проса, клевера, из которых свыше 120 сортов в разные годы были допущены к использованию в сельскохозяйственном производстве, в том числе 30 сортов гороха, 12 вики посевной, 25 гречихи и 15 сортов проса. Сорты центра обладают высоким уровнем адаптации к различным почвенно-климатическим зонам, о чём свидетельствует широкий спектр регионов их возделывания. Учёными разработаны новые методы и схемы селекции, важнейшие элементы земледелия и технологии возделывания зернобобовых культур, гречихи и проса; обоснованы системы севооборотов и обработки почвы; изучены особенности питания растений; выполнен большой объём теоретических исследований по генетике, биотехнологии, иммунитету, физиологии и биохимии растений. Создание новых сортов является частью приоритетной межведомственной и междисциплинарной проблемы укрепления био- и продовольственной безопасности России, определенной в качестве приоритетной государственной задачи на законодательном, экономическом, научно-организационном уровнях.

Общепризнан вклад в сельскохозяйственную науку и практику, особенно в области земледелия, агрономического почвоведения, селекции и семеноводства, методики опытного дела Шатиловской сельскохозяйственной опытной станции, созданной в 1896 году. Неоспоримым вкладом в агрономическую науку являются сохранившиеся до настоящего времени стационарные многолетние опыты по динамике плодородия выщелоченных черноземов. Многолетние исследования по фосфатному режиму выщелоченного и оподзоленного чернозема показали: при значительных валовых запасах фосфора и соединений, составляющих резерв почвенного фосфора, содержание его в подвижных, доступных для растений формах невелико, поэтому в современных условиях большая часть площадей пашни, занятых этими почвами, имеет низкую обеспеченность подвижным фосфором. Широко изучена органическая часть почвы, содержание и состав гумуса, исследованы формы азотных соединений, их изменение в зависимости от длительности антропогенных нагрузок на почву и многие, многие другие вопросы.

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. Проводились селекционные исследования по ячменю, сахарной свекле, картофелю, подсолнечнику, горчице, фацелии, кориандру, чумизе. О значимости научных достижений станции по селекции свидетельствуют некоторые оригинальные факты: так например селекционные сорта шедевры – долгожители клевер Среднерусский, гречиха Богатырь и Шатиловская 5, озимая рожь Орловская 9 находятся в Государственном реестре селекционных достижений до настоящего времени. В 1931 году был впервые районирован клевер, в 1938 году – гречиха Богатырь, в 1967 году – гречиха Шатиловская 5, с 1929 года находилась в районировании озимая диплоидная рожь Лисицына, с 1985 года – озимая рожь Орловская 9. Это стало возможным благодаря высокой экологической пластичности созданных сортов, высокой урожайности, устойчивости к основным болезням и вредителям.

Следует подчеркнуть, что благодаря своим уникальным качествам они послужили исходным материалом для других сортов, выведенных позднее как на станции, так и в других научно-исследовательских учреждениях. На Шатиловской СХОС впервые селекционными методами были созданы новые сорта – озимая рожь Лисицына и овес Шатиловский 56, получившие первые авторские свидетельства на изобретение за номером 1 и номером 2 в специальном Государственном реестре.

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». Для практического претворения в жизнь системы семеноводства в 1922 году постановлением Совета Труда и Оборона была образована Шатиловская Госсемкультура. При непосредственной поддержке В.И. Ленина была выделена валюта в золоте и закуплено в Австрии оборудование для семяочистительных фабрик. По Шатиловскому образцу в СССР было организовано еще 9 Госсемкультур. Они сыграли большую роль в деле развития семеноводства в стране и обеспечения перехода сельского хозяйства на посевы сортовыми семенами.

Основной задачей в настоящее время является продолжение традиционных направлений научных исследований в области растениеводства и земледелия – это селекция и семеноводство основных сельскохозяйственных культур, совершенствование систем обработки почвы, удобрения и севооборотов. В творческом содружестве с селекционерами ФНЦ зернобобовых и крупяных культур, учеными станции совместно созданы и районированы новые сорта гречихи Диалог, Дружина, сои Свапа, вики посевной яровой Ассорти, Кшень. Большое внимание уделяется получению семян высших репродукций новых и перспективных сортов сельскохозяйственных культур.

В этом году, несмотря на эпидемиологическую ситуацию на базе Шатиловской сельскохозяйственной опытной станции Федерального научного центра зернобобовых и крупяных культур в рамках Аграрной недели Орловской области 27 июня проведён в онлайн-формате научно-методический семинар «Повышение конкурентоспособности селекционных достижений, актуальность и роль экологического сортоиспытания: День поля «Шатилово – 2020». В сложившейся ситуации из-за пандемии традиционное ежегодное мероприятие прошло в суженном формате, без приглашения представителей из других регионов, с учётом соблюдения всех норм безопасности. Но это не снизило уровень его значимости и не повлияло на результативность обмена опытом.

В аграрном форуме приняли участие учёные НИИ и ВУЗов, представители агрохолдингов и фермерских хозяйств, инвестиционных компаний, руководители и специалисты регионального агропромышленного комплекса Орловской области. Организаторы мероприятия – Департамент сельского хозяйства Орловской области, «ФНЦ зернобобовых и крупяных культур», АО «Щёлково Агрохим», «ФосАгро-регион». В торжественном открытии мероприятия участвовали – губернатор области Андрей Клычков, директор Департамента животноводства Минсельхоза РФ Дмитрий Бутусов, председатель Орловского облсовета Леонид Музалевский, заместитель председателя правительства Орловской области по развитию АПК Сергей Борзёнков, генеральный директор «Щёлково Агрохим» академик РАН Салис Каракотов.

Открывая День поля, губернатор Андрей Клычков подчеркнул, что агропромышленный комплекс является одной из наиболее развитых отраслей экономики области и по праву остаётся ключевой точкой её роста. «Успехи регионального АПК обеспечены многими факторами, но особое, почётное место среди них занимают достижения учёных-аграриев. Эти достижения получили заслуженное признание коллег в России и за рубежом. И не случайно, из года в год к орловскому Дню поля приковано пристальное внимание специалистов: учёных, практиков, представителей отечественной и зарубежной аграрной науки, крупного бизнеса» – сказал глава региона. Губернатор сообщил, что с этого года в рамках госпрограммы развития сельского хозяйства введена новая мера государственной поддержки: гранты научным и образовательным организациям на поддержку производства и реализацию собственной сельхозпродукции.

Лучших работников агропромышленного комплекса Орловской области наградили почётными грамотами и благодарностями Министерства сельского хозяйства РФ, а также почётными грамотами губернатора и Орловского облсовета. В этот день участники и гости праздника познакомились с лучшими образцами сельскохозяйственной техники, современными удобрениями, кормами, средствами защиты растений, заключили договоры о сотрудничестве.

Центральным мероприятием Дня поля традиционно стал осмотр демонстрационных делянок экологического испытания новых и перспективных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, на которых были представлены селекционные достижения последних лет. Выдающийся отечественный учёный, академик РАН А.А. Жученко отмечал, что именно селекция и семеноводство являются наиболее широкодоступным средством повышения эффективности сельского хозяйства.

В современных условиях создание конкурентоспособных селекционных достижений является одной из важнейших задач выполнения продовольственной безопасности. Член-корреспондент РАН, научный руководитель ФНЦ ЗБК В.И. Зотиков ознакомил участников семинара с представленными сортами экологического сортоиспытания, более детально охарактеризовал достижения селекционеров ФНЦ ЗБК по гороху, гречихе, зерновым и другим культурам. В своём выступлении В.И. Зотиков отметил, что традиционный День поля и Ярмарка сортов полевых культур на Шатиловской СХОС являются все эти годы (с 1998 г.) масштабным аграрным праздником, эффективной площадкой интеграции теории и практики, которая позволяет решать многие проблемы АПК и свидетельствуют об огромных потенциальных возможностях научных учреждений страны.

Программа проведения Дня поля предусматривала широкое профессиональное обсуждение важных вопросов развития селекции и семеноводства в современных условиях, обмен опытом, практическую демонстрацию селекционных достижений, продуктивное взаимодействие науки и бизнеса. Он отметил, что в этом году на Шатиловской СХОС высеяно более 376 сортов и гибридов 24 сельскохозяйственных культур, в том числе: озимая пшеница – 76 сортов; яровая пшеница – 85; яровой ячмень – 28; озимая тритикале – 24; горох – 27; подсолнечник – 33. Сорта и гибриды представили 27 учреждений и организаций России и зарубежья, среди них ФИЦ «Немчиновка», ФРАНЦ, АНЦ «Донской», ФАНЦ «Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко; ФНЦ кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса, ФНЦ «ВНИИМК» и другие. История зарождения Дня поля на Шатиловской СХОС началась в далёком 1998 году. За это время совершенствовались организационные формы и методические подходы в подготовке и проведении форума, расширялся круг участников. День поля проходил в рамках Первого съезда селекционеров (2001), заседания Президиума РАСХН, РАН (2002, 2009, 2013 гг.) международного симпозиума по гречихе (2010), Шатиловских чтений (2011), юбилейных конференций, посвящённых возрождению станции (2000, 2006, 2011 гг.).

В последнее время День поля проходит в рамках Аграрной недели Орловской области (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.). Но в какой бы форме не проходил Шатиловский День поля интерес селекционеров увидеть свои сорта в новых условиях не угасал, им важно знать, как проявляются важнейшие признаки и их адаптивность к иным почвенно-климатическим условиям, особенно в сравнении с другими селекционными достижениями. Многие современные сорта «пошли» в производство не только Орловской области, но и другие регионы, через испытание на Шатиловской СХОС. Такие сорта озимой пшеницы как Московская 39, Московская 40, Немчиновская 57, Губернатор Дона, Гром, Краснодарская 99 и другие заняли в Орловской области более 300 тыс. га и стали основными сортами для производства зерна не только в ЦФО, но и в других регионах страны.

В ходе обсуждения было отмечено, что современная селекция наряду с традиционными запросами производства (продуктивность, устойчивость к неблагоприятным факторам, скороспелость, технологичность) ориентируется на развивающиеся в мире новые тенденции использования культур и новые технологии их переработки. При этом при создании сорта любого направления использования должен учитываться агроэкологический принцип, так как в условиях нашей страны с её огромной территорией, разнообразием почвенно-климатических условий и изменяющегося климата значение адаптированных сортов особенно значимо.