

Литература

1. Орлов В.П., Власова Е.П., Голопятов М.Т. и др. Технология возделывания гороха в Орловской области. / Орел, 1985, – 30 с.
2. Борзенкова Г.А. Оптимизация технологии комплексного применения пестицидов и физиологически активных веществ в защите гороха от вредителей и болезней. – Сб. науч. трудов «Повышение устойчивости производства сельскохозяйственных культур в современных условиях». Орел, 2008, – С.356 - 367.
3. Борзенкова Г.А., Голопятов М.П., Цыбакова Ю.М. Влияние новых иммуностимуляторов на пораженность гороха корневыми гнилями и его продуктивность. – Краснодар. 2001, – С. 52.
4. Борзенкова Г.А., Филиппова Г.С. Роль протравливания семян в агроэкологически обоснованной защите гороха. – Сб. науч. материалов «Повышение устойчивости производства сельскохозяйственных культур в современных условиях». Орел, 2008, – С.373 - 381.
5. Танский В.И., Долженко В.И., Гончаров Н.Р., Ишкова Т.И. Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков в Нечерноземной зоне России.– Санкт-Петербург-Пушкин, 2004. – 48 с.

DANGEROUS DISEASES OF PEAS AND FEATURE OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF THE CROP IN CONDITIONS OF CENTRAL AND SOUTHERN FEDERAL DISTRICTS

V.I. Zotikov, G.A. Budarina, M.T. Golopyatov

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: *In article the generalized results of long-term researches of the most harmful diseases of peas are presented and measures of protection in connection with feature of technology of cultivation of crop are offered.*

Keywords: Technology of cultivation, variety of peas, diseases, chemical protection of plants.

УДК 635.655:631.53

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО СОЕ В БЕЛГОРОДСКОЙ ГСХА

Н.Н. ЗАКУРДАЕВА, Т.И. ЗЕЛЕНСКАЯ, Н.С. ШЕВЧЕНКО, А.Г. ДЕМИДОВА
БЕЛГОРОДСКАЯ ГСХА

Представлены основные направления селекционно-семеноводческой работы в Белгородской ГСХА, методы их реализации и результаты исследований.

Ключевые слова: *селекция, гибридизация, скороспелость, зеленая масса, внутрисортной отбор, полустерильные растения, поколение, семеноводство, индекс отбора, эффективность.*

Белгородская ГСХА является ведущим селекционным центром в ЦЧР по селекции и семеноводству сои. На сегодняшний день в академии создано 9 сортов, 6 из которых включены в Государственный реестр селекционных достижений: Белгородская 48, Ланцетная, Белгородская 6, Белгородская 7, Белор, Белгородская 8. Два сорта внесены в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений: Белгородчанка и Глазастая. Все они адаптированы к местным условиям среды, надежно вызревают, сочетают в себе высокий урожай (до 3,6 т/га), повышенное содержание белка (до 42 %) и технологичны при возделывании. Созданные в академии сорта пользуются большим спросом и не уступают, а в большинстве случаев и пре-

восходят районированные в ЦЧР сорта. Они способны в полном объеме удовлетворять потребности сельхозтоваропроизводителей.

В настоящее время в Белгородской области активно реализуются программы мясного, молочного скотоводства, свиноводства и птицеводства. В связи с этим повышенное внимание уделяется развитию собственной кормовой базы. Кроме того, с 2011 года в нашей области запущена программа биологизации земледелия. В решении поставленных задач важная роль отводится сое.

Учитывая последние тенденции и сложившиеся условия, возникла необходимость изучения следующих вопросов:

– усилить работу по созданию высокопродуктивных (не менее 2,0 т/га), скороспелых (91-105 дней), холодостойких и засухоустойчивых сортов зернового направления, обладающих комплексом хозяйственно-полезных признаков и свойств, а также высокой устойчивостью к болезням и вредителям. Скороспелые сорта важны тем, что они могут использоваться как предшественник для озимых культур. Кроме того, при возникновении неблагоприятных условий среды (засуха) эти сорта зачастую не уступают, а иногда и превосходят более поздние, так как критические фазы развития растений сои сдвигаются на более ранние сроки, попадая в благоприятные условия увлажнения;

– создание сортов сои, развивающих большую вегетативную массу для использования ее на зеленый корм, сырья для силоса и в качестве сидеральной культуры;

– идентификация высокопродуктивных генотипов сои для закладки питомника испытания потомств первого года в первичном семеноводстве является актуальным вопросом. Ведь зачастую ведение отбора родоначальных растений по продуктивности является неэффективным вследствие ее высокого уровня изменчивости. Поэтому возникла необходимость поиска признаков, при отборе по которым высокая продуктивность у растений сои наследовалась бы в наибольшей степени.

При работе над первым направлением основными методами выведения таких сортов являются гибридизация и внутрисортной отбор. Для создания исходного материала используются высокопродуктивные скороспелые холодостойкие и засухоустойчивые сорта селекции БелГСХА и сорта, созданные в различных регионах возделывания этой культуры. При подборе родительских пар в качестве материнской формы используются те сорта, которые отличаются более высокой приспособленностью к местным условиям. В большинстве случаев это сорта нашей селекции.

В нашей работе, как правило, в гибридизацию мы включаем 20-40 сортов и линий, которые долгое время оценивались в различных питомниках селекционного процесса.

Мы широко используем и такой источник исходного материала как внутрисортной отбор. Так, при проведении сортовых прочисток мы ежегодно обнаруживаем отклоняющиеся по фенотипу растения. Наши исследования показали, что часть отклоняющихся форм являются спонтанными гибридами и мутантами.

До некоторых пор часть растений мы не могли идентифицировать как результат механического засорения, естественного перекрестного опыления или мутации. Это дало нам основание полагать, что отклоняющиеся растения могут возникать в процессе внутрисортной формообразования этого сорта. В большинстве случаев такие явления чаще встречаются у скороспелых сортов, чем у более поздних.

Особый интерес представляет изучение потомства полустерильных растений. По данным Зеленцова С.В., Мошненко Е.В. (ВНИИМК, Краснодар) такие растения идентифицируются как естественные полиплоиды. Наши исследования показали, что некоторые из них по фенотипу повторяют исходный сорт, а другие дают новые генотипы, отличающиеся от имеющегося у нас селекционного материала. На данный момент времени эти формы проходят испытание на различных этапах селекционного процесса.

В результате планомерной работы в направлении поставленной нами цели в гибридном, селекционном и контрольном питомниках проходят оценку отобранные нами скороспелые формы, созданные как методом гибридизации, так и внутрисортным отбором. На сегодняшний день на выходе в предварительном сортоиспытании мы имеем 10 перспективных линий.

Важным направлением нашей селекционной работы является создание сортов сои, развивающих большую вегетативную массу. Этому вопросу уделяется очень мало внимания. В наших условиях соя может давать до 35 т/га зеленой массы. Она является прекрасным кормом, сырьем для силоса и может сыграть важную роль как сидеральная культура в вопросах биологизации земледелия, что в настоящее время является актуальным для нашей области, так как при использовании ее в этом качестве в почву с зеленой массой поступает порядка 140-160 кг/га азота.

Многие существующие на данный момент сорта зернового направления могут использоваться и в качестве зеленого корма или сидерата. Поэтому с 2013 года на базе экологического сортоиспытания нами проводятся исследования с целью изучения сортов сои, которые наиболее распространены в ЦЧР, по изучению уровня урожайности их зеленой массы. Кроме того, в набор сортов включены наиболее перспективные высокоурожайные линии селекции БелГСХА.

В результате наших исследований, как и следовало ожидать, практически все скороспелые сорта с вегетационным периодом до 100 суток существенно уступают по урожайности зеленой массы среднеспелым и среднепоздним сортам. Так, в засушливых условиях 2013 года урожай зеленой массы в зависимости от сорта колебался от 8,9 т/га (Припять (91 день)), до 22,2 т/га (селекционная линия Б-1-06 (105 сут.)).

Анализ структуры продуктивности зеленой массы растений сои показал, что среди группы скороспелых сортов, в которую входили Аннушка, Ланцетная, Зуша, Красивая Меча, Оресса и др., наибольший урожай зеленой массы наблюдался у форм с повышенной ветвистостью.

Важное значение для накопления вегетативной массы имеет и тип ветвления. Как правило, у сортов одной группы спелости только с третьим типом ветвления (ветки образуются в пазухах тройчатых листьев), выход зеленой массы существенно ниже, чем у сортов, имеющих все три типа ветвления.

Полагаем, что среди всех групп спелости существуют сорта всех трех типов ветвления.

Одним из резервов увеличения урожайности зеленой массы растений сои является их компенсаторная способность в разреженном стеблестое. Использование таких сортов позволит сэкономить расход семян при посеве на 15-20 %. Для этих целей мы рекомендуем возделывать такие сорта как Белгородская 48, Белгородская 8, Вейделевская 17, Протина и др.

Но не все сорта по качеству и количеству зеленой массы пригодны для выращивания на те или иные цели. Так, при выращивании на зеленый корм и сено предпочтение отдается

сильно ветвистым, тонкостебельным сортам с нежной вегетативной массой. Для силоса могут быть использованы любые сорта, дающие большую зеленую массу, в том числе и грубостебельные. Это же можно сказать и об использовании сои в качестве сидеральной культуры. Поэтому в своих исследованиях мы на это обращаем внимание.

Как известно, каждому сорту свойствен определенный уровень проявления элементов продуктивности растений, который при длительном возделывании может ухудшаться. Причиной тому являются механическое засорение, расщепление спонтанных гибридов, появление мутаций, болезни растений. Единственный путь решения этих проблем является правильное ведение первичного семеноводства.

Решающим моментом для получения семян высоких сортовых качеств и посевных кондиций является ведение первичного семеноводства того или иного сорта методом индивидуально-семейного отбора, основой которого являются индивидуальные отборы родоначальных элитных растений для закладки питомника испытания потомств первого года.

Основными критериями для отбора таких растений по фенотипу являются их типичность и высокая продуктивность. Высокопродуктивные растения зачастую не наследуют этот признак, поэтому выбраковываются в следующем поколении. Хотя в других условиях могли бы показать хороший результат и наоборот.

В связи с этим третьим перспективным направлением для нас является поиск признаков, с помощью которых идентификация высокопродуктивных генотипов сои внутри сорта по фенотипу была бы более эффективной.

В своих исследованиях мы придерживались следующей концепции: отбор проводить по количественным признакам, которые в меньшей степени подвержены модификационной изменчивости и положительно коррелируют с продуктивностью. В своей работе мы использовали структурный, корреляционный и вариационный анализы продуктивности и количественных признаков у родоначальных растений сои на четырех сортах селекции БелГСХА: Ланцетная, Белгородская 6, Глазастая и Белгородская 48. При этом нами выделены наиболее экологически стабильные элементы напрямую положительно связанные с продуктивностью: количество бобов в узле и число семян в бобе. Мы объединили их в индекс внутрисортного отбора высокопродуктивных растений сои, который представляет собой производную количества бобов в узле на число семян в бобе. При этом нами установлена сортовая специфичность в величине индекса отбора. Так, для одних сортов индекс отбора высокопродуктивных растений был на уровне 3,5-4,5, а для других – 4,5-5,5.

Опыт проводился по полной схеме первичного семеноводства. Конечным звеном нашей работы был питомник размножения первого года. Контролем служил питомник размножения семян первого года, полученных в результате ведения первичного семеноводства обычным методом. Нами установлено достоверное увеличение продуктивности растений сои на 52,3% и их урожайности на 15,5%, полученных путем индивидуального отбора, с помощью предложенного нами индекса.

Из проведенных нами исследований можно сделать вывод, что высокая продуктивность сои в наибольшей степени наследуется у растений с высоким показателем производной числа бобов в узле на выполненность бобов, т.е. произведении наиболее стабильных по годам элементов продуктивности.

**THE MAIN DIRECTIONS OF SELECTION AND SEED-GROWING WORK ON SOY IN
THE BELGOROD STATE AGRICULTURAL ACADEMY
N.N. Zakurdaeva, T.I. Zelenskaya, N.S. Shevchenko, A.G. Demidova
BELGOROD STATE AGRICULTURAL ACADEMY**

Abstract: *Presents the main directions of selection and seed-growing work in the Belgorod state agricultural Academy, methods of their implementation and results.*

Keywords: breeding, hybridization, precocity, green mass, grape intracultivar selection, generation, seed production, the index selection, efficiency.

УДК 635.655:63:576.8

ОЦЕНКА ОТЗЫВЧИВОСТИ НА ИНОКУЛЯЦИЮ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛИНИЙ СОИ

А.Г. ВАСИЛЬЧИКОВ, кандидат биологических наук
ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»
E-mail: office@vniizbk.orel.ru

В статье представлены результаты исследования по изучению влияния инокуляции и внесения минерального азота на симбиотическую активность и семенную продуктивность различных сортов сои. Исследования проводили во ВНИИЗБК в 2009-2011 гг. Изучали симбиотическую и продуктивную способность сорта сои Красивая Меча и перспективной линии Л-180. Наиболее высокий урожай – 25,3 ц/га (в среднем за 3 года) сформировала линия Л-180. Отмечена различная реакция сортов при формировании урожая на распределение осадков в течение вегетационного периода.

Ключевые слова: *соя, сорта, инокуляция, симбиотическая азотфиксация.*

Соя занимает в мировом земледелии по масштабам возделывания первое место среди зернобобовых культур благодаря своим уникальными биологическими и хозяйственными свойствами. В семенах сои содержится более 40 % белка и до 18 % масла. По темпам роста посевных площадей соя опережает все другие культуры (1). В России планируется увеличить посевные площади к 2017 году до 2,7 млн. гектар, в том числе в Центральном округе (Белгород, Воронеж, Орел) до 500 тысяч гектар (2). Неоспоримо её агротехническое значение, так как за счет симбиотической азотфиксации соя может покрывать до 77 % своей потребности в азоте (3). Возделывание сои в условиях Орловской области стало возможным в связи с созданием в последние годы ряда таких скороспелых сортов как Магева, Ланцетная, Свапа, обладающих достаточно высоким потенциалом продуктивности и стабильно вызревающих в этом регионе.

Однако отмечающаяся в последние десятилетия тенденция изменения климата в сторону потепления позволяет вводить в севооборот сорта с более продолжительным вегетационным периодом и более высоким уровнем продуктивности.

В связи с этим, выявление сортов, наиболее подходящих для почвенно-климатических условий конкретного региона, разработка энергетически и экономически выгодных приемов повышения продуктивности на основе оптимизации условий симбиотической и фотосинтетической деятельности посевов за счет инокуляции семян активными штаммами ризобий и улучшения минерального питания, является весьма важным.

Целью наших исследований было изучение эффективности инокуляции перспективных сортообразцов сои новыми штаммами ризобий и выявление наиболее комплементарных сор-