

В. А. КОРОБКО

Молдавский НИИ полевых культур

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ЗАДАЧИ И РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ СОИ В МОЛДАВИИ

Высокие темпы развития животноводства в Молдавии, его концентрация и специализация требуют значительного улучшения кормовой базы, особенно по производству высокобелковых кормов. Решение проблемы обеспечения животноводства республики кормовым белком осуществляется различными путями, одним из которых является возделывание зернобобовых культур — наиболее дешевых источников растительного белка. Самая высокобелковая из них — соя. Выращенная в условиях Молдавии, она содержит 38—40% белка в зерне и 15—19% — в зеленой массе.

Культура сои в Молдавии появилась 60—70 лет назад. Наибольшие посевные площади ее (50—60 тыс. га) достигали в 1950—1953 гг., когда ее возделывали для получения масла. В дальнейшем посеvy сои стали сокращаться: она как масличная культура уступала подсолнечнику, а как высокобелковая еще не получила широкого признания. В 1969 г. посеvy сои на зерно в Молдавии составляли 700 га. В последние годы значение этой культуры как поставщика полноценного растительного белка для животноводства стало возрастать, и площади посевов сои увеличиваются. В настоящее время она занимает около 4 тыс. га при средней урожайности 8—10 ц/га. Следует отметить, что разработанная технология возделывания сои и районированные сорта позволяют получать в условиях республики более высокие урожаи. Так, по данным конкурсного сортоиспытания Молдавского НИИ полевых культур, урожай зерна районированных сортов сои в среднем за пять лет (1970—1974) составил (ц/га): Днепроvский 12 (зернового использования) — 27, Бируинцы 12 (зерноукосного использования) — 23. Зеленой массы того и другого сорта получено по 260 ц/га.

Отдельные хозяйства и целые районы получают неплохие урожаи. Так, некоторые хозяйства Унгенского района в 1973 г. получили зерна сои по 20,2 ц/га, а в совхозе «Прут» этого района ежегодно получают по 17—20 ц/га. В колхозе имени Ленина Единецкого района в 1972 г. с площади 120 га собрали по 18,7, а в 1974 г. — по 17,2 ц/га.

Рекордный для Молдавии урожай сои в производственных условиях получен в колхозе «Победа Октября» Единецкого района: в 1972 г. с площади 15 га собрано по 33 ц зерна.

Молдавия, благодаря высокому плодородию почвы, изобилию тепла и света, отличается благоприятными условиями для произрастания многих сельскохозяйственных культур. Безморозных дней в республике насчитывается 161—176. Среднегодовая температура воздуха +9°C,

наиболее теплый месяц — июль (+21,2° С), самый холодный — январь (−4,3° С).

За вегетационный период сумма среднесуточных температур воздуха составляет для раннеспелых сортов сои 2100—2300° С, для позднеспелых — 2800—3100° С, среднесуточная температура в это время 19,1—20,5° С.

В условиях Молдавии позднеспелые сорта с вегетационным периодом свыше 140 дней зачастую страдают от недостатка тепла в период формирования и налива бобов, особенно наблюдалось это в последние 4—5 лет, когда было отмечено повышенное увлажнение и более низкие температуры. Это приводит к тому, что в северной зоне республики позднеспелые сорта сои снижают семенную продуктивность и посевные качества семян. Следует упомянуть, что Молдавия относится к зоне неустойчивого увлажнения, а юг республики — к зоне недостаточного увлажнения.

В условиях Бельцкой степи среднемноголетнее количество осадков (1925—1937 и 1944—1974) составило 474 мм. Осадки по периодам года распределены неравномерно: зимой выпадает 15,9% годовой нормы, весной — 22,1, летом — 41,7, осенью — 20,3%.

Осадки осенне-зимнего периода обычно создают достаточные запасы влаги в почве для качественного проведения весенних полевых работ и получения дружных всходов. Но для получения высоких и стабильных урожаев решающее значение имеют летние осадки. В течение 5 лет (1970—1974) сумма осадков за период вегетации сои в зоне Бельцкой степи, где расположен Молдавский НИИ полевых культур, составила в среднем 444,8 мм с варьированием по годам от 240 до 589 мм (таблица), распределение осадков по периодам развития сои неравномерное. Значительно большее увлажнение отмечается в первую половину вегетации культуры (в среднем за 5 лет 73% осадков) и гораздо меньше в периоды плодообразования — созревание (27%).

Сумма осадков по периодам развития сои
в условиях северной зоны Молдавии за 1970—1974 гг.

Год	Сумма осадков за период вегетации, мм	Выпадение осадков по периодам			
		всходы—цветение		плодообразование—созревание	
		мм	%	мм	%
1970	389	285	73,3	104	26,7
1971	589	466	79,1	123	20,9
1972	484	264	54,5	220	45,5
1973	240	194	80,8	46	19,2
1974	522	415	79,5	107	20,5

Исходя из существующих закономерностей в распределении летних осадков, селекция на повышенную засухоустойчивость в Молдавском НИИ полевых культур была направлена на поиски форм, отличающихся устойчивостью к засухе в период плодообразования и налива бобов. Изучение критических периодов по отношению к влагообеспеченности у различных сортообразцов коллекции сои позволило выделить ряд номеров, характеризующихся положительно по данному признаку. В первую очередь сюда можно отнести местные молдавские формы и селекционные сорта, сформировавшиеся в условиях недостатка влаги в периоды плодообразования и налива семян.

В Молдавии селекционная работа по сое проводится двумя учреждениями: Кишиневским сельскохозяйственным институтом и Молдавским НИИ полевых культур. В Кишиневском институте работа

проводится в небольшом объеме, за годы работы выведен и был районирован сорт сои Кишиневская 1. В настоящее время проходит государственное испытание зерновой сорт Кишиневская 5.

В Молдавском НИИ полевых культур селекционная работа по этой культуре начата В. А. Гордиенко в 1947 г. В 1952 г. был районирован зерновой сорт сои Бельцкая 636 (автор В. А. Гордиенко), который возделывался в производстве 16 лет.

Следующим этапом работы было выведение двух кормовых сортов — Кормовая 15 и Бируинца 12, районированных в Молдавии с 1962 г. В настоящее время сорт Бируинца 12 районирован также в Одесской и Запорожской областях.

Основным назначением сои в республике в настоящее время является получение высокобелкового зерна, крайне необходимого для включения в состав комбикормов. Особенно необходим соевый белок для свиней и птицы, которые предъявляют более высокие требования к качеству белка. По-прежнему актуальным является возделывание сои в смеси с кукурузой на зеленый корм и силос.

Селекционная работа по выведению новых сортов сои проводится в следующих направлениях.

1. Выведение высокоурожайных зерновых сортов, характеризующихся высоким содержанием белка и жира в зерне, среднерослых, пригодных к механизированному возделыванию, устойчивых к болезням (бактериозу, склеротинии, вирусной мозаике сои) и вредителям, с продолжительностью вегетационного периода 110—130 дней. У сортов такого типа бутонизация, цветение и начало формирования бобов проходят в благоприятный по увлажнению период: конец июня — начало августа, а формирование бобов, налив семян и созревание — при оптимальном температурном режиме.

2. Выведение скороспелых зерновых сортов, которые несколько уступают по продуктивности среднеспелым, формируют урожай зерна 20—25 ц/га, созревают значительно раньше (во второй половине августа), что позволит использовать эту культуру в качестве предшественника озимых в Молдавии.

3. Выведение среднепоздних сортов кормового использования с продолжительностью вегетации 130—140 дней. Сорты такого типа должны отличаться высокой урожайностью зеленой массы и хорошей семенной продуктивностью, высокорослостью, устойчивостью к полеганию, высокобелковостью и хорошим аминокислотным составом белков, особенно по комплексу незаменимых — лизину, метионину, триптофану. За счет некоторого сокращения вегетационного периода по сравнению с районированным сортом Бируинца 12 сорта такого типа заканчивают вегетацию при более благоприятных погодных условиях, что положительно сказывается на их семенной продуктивности и качестве семян.

В селекционной работе для создания разнообразного исходного материала широко используется гибридизация с привлечением лучших сортов отечественной и зарубежной селекции и местных образцов, отличающихся высоким содержанием белка и приспособленностью к местным условиям. В скрещивание привлекаются родительские формы, различающиеся по продолжительности отдельных фаз развития, с целью получения скороспелых, засухоустойчивых и продуктивных форм.

В лучших комбинациях гибридов первого поколения эффект гетерозиса по массе семян с одного растения составляет 160—170% к массе семян более урожайного родителя. Наиболее удачными комбинациями в наших условиях являются: Днепроvская 12×Капитал, кт 2524×Салют 216, ВИР-14×Грант, Бируинца 12×Мтуант тип. 11, Рада×Грант, Блэххок×кт 2653 и другие.

Индивидуальные отборы начинаем проводить со второго гибридного поколения и продолжаем до 4—5-го, а иногда и более поздних поколений. Для получения более скороспелых и продуктивных форм применяем физический мутагенез, семена сои облучаем на гамма-установке ГУБЭ-4000 с дозой 10—12 тыс. рентген. Выделение измененных форм начинаем с M_2 .

Получен и проходит окончательную оценку мутант из Бируинцы 12, который созревает раньше исходной формы на 9 дней и превышает по урожаю зерна на 4,5 ц/га.

Из сорта Капитал при облучении 12 тыс. рентген выделен мутант, созревающий за 130 дней с урожайностью 31,7 ц/га, что выше исходной формы на 3,8 ц/га.

В отделе физиологии растений нашего института растения позднеспелого сорта Бируинца 12 облучили импульсным концентрированным солнечным светом (ИКСС), в результате чего получена более скороспелая, морфологически выравненная, константная форма, которая, по данным конкурсного сортоиспытания, созревает раньше Бируинцы 12 на 22—24 дня и превышает по урожаю зерна на 2 ц/га.

В условиях Молдавии, особенно при низкой относительной влажности воздуха, у сои наблюдается перекрестное опыление. В чистосортном материале нам приходилось отбирать спонтанные гибриды, которые в дальнейшем расщеплялись и давали растения с различными морфологическими и хозяйственными признаками.

Проходит государственное сортоиспытание новый сорт селекции Молдавского НИИ полевых культур Аурика — спонтанный гибрид из Бируинцы 12, который отличается от исходного сорта по опушению растений и окраске семян. По данным конкурсного сортоиспытания, урожай зерна за 1972—1974 гг. составил 25 ц/га и зеленой массы — 252 ц/га, что выше Бируинцы 12 соответственно на 1,5 и 10 ц/га. Созревает новый сорт на 8—10 дней раньше.

С 1973 г. проходит государственное сортоиспытание зерновой сорт сои Бельцкая 25, который созревает раньше районированного сорта Днепроvская 12 на 3—6 дней, превосходит по урожаю зерна на 1,5—2 ц/га и содержанию белка в зерне — на 2%.

Новый зерновой сорт селекции института Бельцкая 30 проходит государственное сортоиспытание с 1975 г. По данным конкурсного сортоиспытания, урожай зерна этого сорта в среднем за 3 года (1972—1974) выше стандарта на 3,2 ц/га, созревает раньше на 3—6 дней.

Одно из главных направлений в селекции сои в нашем институте — селекция на повышение содержания белка в зерне и зеленой массе, а также улучшение аминокислотного состава белков. Многолетние исследования позволили выделить ряд номеров сои, характеризующихся высоким и стабильным по годам содержанием белка: УСА 460/62 (из Румынии), Амурская 5401, № 547 из ВНИИМК, Кишиневская 1, Бельцкая 636 и другие. Эти сортообразцы привлекаются в скрещивание для получения высокобелковых, урожайных сортов.

Накопление белка в зеленой массе находится в криволинейной зависимости от количества осадков, выпавших в июле — августе, и суммы активных температур за этот период. Установлено значительное сортовое различие в накоплении белка у сои в зависимости от погодных условий.

В различных звеньях селекции изучаются номера сои, не уступающие по продуктивности районированным сортам, но превосходящие их по содержанию белка в зерне и зеленой массе на 3—5%.