

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ В СЕЛЕКЦИИ СОИ НА ЮГЕ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ

Р. И. СЕВОСТЬЯНИХИНА

Всесоюзный научно-исследовательский институт зернобобовых культур

В условиях юга Нечерноземной зоны, где расположен ВНИИ зернобобовых культур, соя может найти применение как ценная высокобелковая кормовая культура.

Для получения устойчивых урожаев сои необходимо 120—150 безморозных дней и количество осадков за вегетацию 200—250 мм (И. С. Сидоров, 1953). Почвенно-климатические условия Орловской области благоприятны для возделывания раннеспелых и среднеспелых ее сортов. Период с температурой воздуха выше 10° составляет 135—145 дней, сумма температур выше 10° колеблется от 2200° на севере до 2300° на юго-востоке области. За период вегетации здесь выпадает 290—320 мм осадков. В Орловской области, где сеют около 100 тыс. га кукурузы, соя может использоваться в смешанных посевах.

Селекционная работа с соей во ВНИИ зернобобовых культур начата с 1964 г. со сбора и изучения исходного материала. Основной задачей ее было создание скороспелых сортов зерноукосного направления; холодостойких на раннем этапе развития, дающих высокий урожай семян и зеленой массы.

За 1964—1970 гг. собрано и изучено около 500 коллекционных образцов различного эколого-географического происхождения. Из них в наших условиях вызревало только 130 образцов, в том числе скороспелые сорта Амурской сельскохозяйственной опытной станции (Юбилейная, Рекорд Севера, Амурская 253, Амурская 310, Северная 4, Северная 5 и др.), Дальневосточного НИИСХ (Хабаровская 7, Хабаровская 8, Хабаровская 9, Хабаровская 4, Хабаровская 37), образцы из Канады (интр. 238 943 и 238 492), из Китая (Нэн Цзян-дадоу, Да Яндоу, Кэтуань и др.), Польши (Цесенска, Кисельницка), ГДР (Шварце соя 11), Швеции (Фыскеби 111, Угра, 840-20-2), образцы из Рязанского и Великолукского СХИ (Рязанская 1, Рязанская 3, Рязанская 4, Великолукская 5, Великолукская 7, Великолукская 8, Великолукская 9, Великолукская 10, Великолукская 15), из ТСХА (Тимирязевская 1, Тимирязевская 144, Северянка), Куйбышевской сельскохозяйственной опытной станции (Безенчукская 103, Куйбышевская 77) и др.

Все вызревающие в условиях Орловской области сортообразцы относятся в основном к маньчжурскому, корейскому и славянскому подвидам (по классификации В. Б. Енкена, 1959). Оценка коллекционных образцов в течение 5 лет (1966—1970) проводилась по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам.

Вегетационный период. У сои, как и других зернобобовых куль-

тур, он варьирует по годам в зависимости от погодных условий. Однако на протяжении всего времени изучения четко выделились скороспелые, среднеспелые и позднеспелые образцы. Условно выделенные по длине вегетационного периода группы образцов сои представлены в табл. 1.

Таблица 1

Вегетационный период (в дн.) сортообразцов сои по группам

Г о д ы	Группы		
	скороспел.	среднеспел.	позднеспел.
1966	105—116	121—129	131—141
1967	82—95	97—105	113—129
1968	112—122	125—137	138—149
1969	120—130	131—142	146—160
1970	100—110	113—120	121—126

Как видно из табл. 1, вегетационный период у сортообразцов сои резко колеблется по годам. Так, в 1966 г. среднеспелая группа была представлена образцами, имеющими вегетационный период 121—129 дней, а в 1969 г. такой же продолжительности вегетационный период был у скороспелой группы. Но в различные годы одни и те же скороспелые образцы относятся к скороспелой группе. В подтверждение этого приводим табл. 2, где представлены образцы, различные по вегетационному периоду.

Таблица 2

Вегетационный период отдельных коллекционных образцов сои

Сортообразцы	Вегетационный период (дн.)					сред.
	1966 г.	1967 г.	1968 г.	1969 г.	1970 г.	
Угра	105	95	120	124	102	109
Фыскеби 111	116	95	120	124	102	110
Рязанская 1	105	95	120	130	104	110
Амурская 262	121	100	137	142	120	124
Пионерка	121	105	135	140	113	122
ДСС-2519 (Латвия)	129	97	131	140	118	122
Кисельница	141	129	138	146	126	136
Амурская 253	131	113	140	146	125	131
Амурская 242	138	120	149	146	126	136

Данные табл. 2 показывают, что по годам у сортов длительность вегетационного периода колеблется, однако сорта Угра, Фыскеби 111, Рязанская 1 относятся к скороспелым образцам, а сорта Кисельница, Амурская 253, Амурская 242 — к позднеспелым.

Высота растений входит в группу хозяйственно-ценных признаков. Как правило, высокорослые сорта дают высокий урожай зеленой массы, что важно при использовании сортов на корм. Представленные в коллекции образцы по высоте можно также условно распределить по трем группам — низкорослые, средней высоты и высокорослые. В этих группах также отмечено колебание высоты растений по годам. В табл. 3 приводятся данные высоты растений отдельных сортообразцов по годам.

Таблица 3

Высота растений отдельных сортообразцов сои

Сортообразцы	Высота растений (см)					Сред.
	1966 г.	1967 г.	1968 г.	1969 г.	1970 г.	
Угра	26	24	21	38	45	31
Рязанская 1	35	37	27	44	50	28
Пионерка	42	46	50	57	60	51
Салют 216	50	55	49	49	70	54
Кисельница	67	67	62	65	82	68
Амурская 262	95	74	70	79	107	85

Как видно из табл. 3, к группе низкорослых относятся Угра, Рязанская 1, имеющие высоту растений в среднем за 5 лет 28—31 см. Эти сорта являются также и скороспелыми. В группе высокорослых — сорта Кисельница, Амурская 262, они же и более позднеспелые, чем другие образцы, представленные в таблице.

Продуктивность растений сои определяется количеством бобов на растении и весом семян с одного растения. В результате анализа продуктивности коллекционных образцов (средние данные за 5 лет. — 1966—1970 гг.) нами выделены наиболее продуктивные:

Образцы:	Число бобов на 1 раст. (шт.)	Вес семян с 1 раст. (г)
Стандарт	30	8,5
Великолукская 8	42	13,8
Скороспелка 3	51	16,5
Молдавская 65	50	16
Салют 216	42	14,3
Мангоу (Китай)	44	12
К-4661	45	13,5
Образец из Латвии	42	10,9
Амурская 253	42	11,3
Интр. 238943	36	11,4

Представленные образцы отличаются более высокой продуктивностью по сравнению со стандартом (Харьковская скороспелая).

Коллекционным образцам сои дана оценка на поражаемость бактериозом, в них определено содержание белка и жира.

Установлено, что в течение трех лет (1968—1970 гг.) среди подвидов сои наиболее сильно поражаются пустульным бактериозом образцы корейского подвида. Абсолютно устойчивых к пустульному бактериозу среди коллекционных образцов не выявлено. Однако выделены образцы относительно устойчивые к этой болезни. К их числу относятся Высоконосна, Амурская 57, Амурская 242, 840-5-3, Харьковская скороспелая, Интр. 238 943, Рудон и другие, которые с успехом можно использовать как исходный материал в селекции для создания иммунных сортов. Оценка коллекции сои на поражаемость пустульным бактериозом проводилась совместно с лабораторией защиты растений (Л. А. Мялова, 1971).

В течение 1968—1970 гг. определялось содержание белка и жира в сортообразцах коллекции в лаборатории биохимии (О. И. Гурнинович). Показатели содержания белка и жира по отдельным образцам приводятся в табл. 4.

Таблица 4

Содержание белка и жира в семенах отдельных сортообразцов сои
(1968—1970 гг.)

Образцы	Протени (%)				Жир (%)			
	1968 г.	1969 г.	1970 г.	сред.	1968 г.	1969 г.	1970 г.	сред.
Амурская 57	48,1	46,6	39	44,8	18,8	22,6	18	19,8
Смена	48,1	44,3	39,7	44	19,8	22,6	22,7	21,7
Куйбышевская 77	45,4	39,6	36,5	40,5	21,5	21,6	19,4	21,2
Ж-705	48,8	48,9	41	46,2	18,8	20	18,4	19
Юбилейная	—	40,2	38,9	39,5	—	21,5	21,4	21,5
К-4661	—	37,9	35	36,4	—	19	—	19
Херб 605	—	36,6	34,7	35,6	—	21,5	21,1	21,3

Данные, приведенные в табл. 4, показывают, что у отдельных образцов сои — Амурская 57, Смена, Ж-705 — содержание белка составляло 44—46,2%. Высокое содержание жира в семенах (21,2—21,7%) отмечалось у образцов Куйбышевская 77, Смена, Юбилейная. Наряду с этим у сортов К-4661 и Херб 605 уровень белка равнялся 35,6—36,4%.

Образцы, имеющие повышенное содержание белка и жира в семенах, представляют большой интерес для создания высококачественных сортов сои.

Данные, полученные на протяжении 5 лет более чем по 16 признакам, изучавшимся у коллекционных образцов, были обработаны математически для определения коэффициента корреляции между парами признаков.

Наибольший интерес в селекции представляют следующие корреляции, приведенные в табл. 5.

Таблица 5

Парные корреляции между признаками коллекционных образцов сои по годам (1966—1970 гг.)

Признаки	Годы и коэффициенты корреляции					
	1966 г.	1967 г.	1968 г.	1969 г.	1970 г.	сред.
Высота раст. и высота до 1-го боба	0,406	0,626	0,768	0,590	0,622	0,602
Высота раст. и число междоузлий	0,853	0,585	0,857	0,644	0,711	0,729
Высота раст. и вегет. период	0,381	0,660	0,598	0,356	0,567	0,510
Число бобов на раст. и продуктив. 1 раст.	0,847	0,810	0,886	0,751	0,903	0,839

В табл. 5 показаны прямые сильные корреляции между отдельными признаками, которые интересны для использования в селекции. По числу бобов на растении можно отобрать высокопродуктивные растения. Наиболее высокорослые растения имеют большее количество листьев, что отмечено корреляцией $r=602$.

Параллельно с изучением исходного материала проводилась и селекционная работа. Методом индивидуального отбора из коллекционных образцов выделены холодостойкие, скороспелые линии, которые в

1971 г. изучались в конкурсном сортоиспытании. Отдельные линии дали урожай семян 11—16 ц/га и зеленой массы — 150—200 ц/га.

Наряду с отбором в селекционной работе использовались простая и ступенчатая гибридизация, возвратные скрещивания и экспериментальный мутагенез. В скрещивания брали лучшие коллекционные образцы различного эколого-географического происхождения. В 1970 г. проведен отбор гибридных линий в 10 гибридных комбинациях второго и третьего поколений.

В 1973 г. передан в государственное сортоиспытание скороспелый холодостойкий сорт сои, пригодный для возделывания на юге Нечерноземной зоны.