

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ СОИ В ПРИАМУРЬЕ

Т. П. РЯЗАНЦЕВА, Л. К. МАЛЫШ

Всероссийский научно-исследовательский институт сои

Среди масличных и зернобобовых культур в мировом земледелии соя занимает первое место, она возделывается на площади 30 млн. га. В Советском Союзе посевы ее размещены на площади 870 тыс. га, из которых 98% находится на Дальнем Востоке.

Родиной сои являются страны юго-восточной Азии с теплым и влажным летом, умеренно влажной осенью и коротким световым днем. В отличие от других культур соя более или менее устойчиво требует условий развития, аналогичных природным условиям родины. В 1932 г. на Всесоюзном совещании по сое и кукурузе Амурская область по климатическим условиям была признана неперспективной для посеяния. Короткий безморозный период и длинный световой день препятствовали внедрению в Приамурье инорайонных сортов. В настоящее время в Амурской области находится около 70% посевов сои страны (600 тыс. га). Это стало возможным благодаря выведению новых сортов, биологически приспособленных к местным условиям выращивания.

Мы остановимся на некоторых вопросах внутривидовой гибридизации, экспериментального мутагенеза и применения вегетативных прививок сои в качестве ментера. Метод внутривидовой гибридизации стал основным в селекционной работе с соей с 40-х годов. В первое время при внутривидовой гибридизации использовались ценные номера, выделенные из местной сои. Так был создан и в 1949 г. районирован среднеспелый сорт Салют 216, благодаря внедрению которого посевы сои в области увеличились вчетверо (К. К. Малыш, Т. П. Рязанцева, 1965). В дальнейшем основным принципом подбора родительских пар для скрещивания стал эколого-географический, благодаря которому в одном организме сочетаются различная приспособленность к климатическим условиям и различные комплексы хозяйственных признаков. Для этого проводится большая работа по изучению коллекционного материала, получаемого из ВИРа и других научно-исследовательских учреждений страны.

Всего было изучено 3 тыс. сортов и номеров зарубежной и отечественной селекции. Оценка сортов проводилась по длине вегетационного периода, продолжительности отдельных фаз развития, устойчивости к основным болезням и вредителям, пригодности к механизированной уборке. Наиболее ценные номера и сорта, вызреваемые в условиях области, анализировались по элементам продуктивности (продуктивность одного растения, вес 1000 семян, количество бобов на одном растении, abortивных, 1, 2, 3, 4-зерновых и др.). В скрещивание было во-

влечено более 30 сортов зарубежной селекции, в том числе Акме, Норчиф, Чипшева, Оттава Мандарин, Грант, Им-6, Маншу из США и Канады, Гуньчжулинская 529, Сы Ли-дзя и Цыхау из Китая, Херб 610, Херб 620, Херб 22 из Румынии, Ирепи из Венгрии и др., а также многие инорайонные сорта отечественной селекции — Кубанской станции ВИРА, Белоцерковской опытной станции, ВНИИ масличных культур.

Сложность амурских климатических условий — короткий безморозный период, длинный световой день, невысокая сумма активных температур — требует, чтобы один из родительских сортов был местным, хорошо к ним приспособленным. Высокую ценность в селекционной работе представляют комбинации, полученные от скрещивания местных сортов и сортов китайской селекции. Районированный в 1968—1969 гг. в Амурской области и в Хабаровском крае высокоурожайный сорт Амурская 310 выведен методом многократного индивидуального отбора из гибридного материала, полученного от скрещивания скороспелого сорта Заря амурской селекции и сорта Гуньчжулинская 529. Гуньчжулинская 529 — позднеспелый высокоурожайный сорт китайской селекции с высоким прикреплением нижних бобов. Сорт Заря выведен из гибридной популяции от скрещивания двух линий, выделенных из местной сои. Сорт Амурская 310 получил широкое распространение. В 1973 г. его посевы составили 360 тыс. га, или более 40% всех посевов сои в стране.

При создании сортов Смена, Северная 4, Янтарная, ВНИИС 2, Амурская 401 использовались сорта и номера, выделенные из местной сои, и сорт китайской селекции Гуньчжулинская 529. Сорт Смена районирован в 1972 г. в Амурской области, сорта Северная 4 и ВНИИС 2 находятся в государственном сортоиспытании. Из комбинации (Л. 241 × Л. 286) × (Заря × Гуньчжулинская 529) путем многократного индивидуального отбора получен среднеспелый сорт Янтарная (период вегетации 109 дней), скороспелые сорта Смена и ВНИИС 2 (97 дней), а также ультраскороспелый сорт Северная 4 (период вегетации 85—86 дней).

Хорошие результаты дает вовлечение в скрещивание сортов селекции ВНИИМКа. В 1971 г. в государственное сортоиспытание был сдан сорт ВНИИС 1, выведенный методом многократного индивидуального отбора из гибридной популяции от скрещивания сортов ВНИИМК 8012 и Юбилейная. Одним из родителей Юбилейной является Гуньчжулинская 529. Находящийся в производственном изучении сорт МК 1 (Амурская 404) выведен методом многократного индивидуального отбора из гибридной популяции от скрещивания сортов Юбилейная × ВНИИМК 8012. ВНИИС 1 и МК 1 — среднеспелые высокоурожайные сорта, дающие в конкурсном сортоиспытании урожай до 29—30 ц/га.

В настоящее время в конкурсном сортоиспытании изучается более 60 сортов сои, полученных методом внутривидовой гибридизации. По ряду хозяйственно-ценных признаков большинство этих сортов превосходит стандартные в Амурской области сорта Салют 216 и Хабаровскую 4. В конкурсном сортоиспытании имеются ультраскороспелые сорта с периодом вегетации 86 дней; сорта, слабо реагирующие на длину светового дня; сорта с высоким содержанием белка в семенах (44—46%), с высоким прикреплением нижних бобов и др. (табл. 1).

С 1966 г. для создания исходного материала в селекции сои используется экспериментальный мутагенез. Получение мутаций с помощью различных физических и химических веществ применяется очень широко (А. К. Лещенко, 1945; В. Б. Енкен, 1947; С. Г. Теодорадзе, 1965; В. В. Мальченко и др., 1971). Для получения мутаций применя-

Таблица 1

## Краткая характеристика некоторых сортов конкурсного сортоиспытания 1969—1971 гг.

Сорт	Происхождение	Урожай (ц/га)	Длина вег. пер. (всх. — соэр., дн.)	% масла в сем.	% сыр. прот. в сем.	Выс. прикр. нижних бобов
Салют 216		21,8	106	20,6	41,5	13,4
Амурская 310	Заря×Гуньч. 529	24,9	107	20,2	42,3	13,2
Янтарная	(Л. 241×Л. 286)× ×(Заря×Гуньч. 529)	25,5	107	20	—	14,9
ВНИИС 1	ВНИИМК 8012× ×Юб.	24,7	102	20,6	40,8	14,3
Амурская 404	Юб.×ВНИИМК 8012	25,8	109	21,8	41,5	17,1
Амурская 383		24,7	104	20,4	43,4	13,1
Амурская 406	Юб.×Сы Ли-дзя	24,6	112	21,1	41	15,7
Амурская 391	(Л. 291×Л. 286)× ×(Заря×Гуньч. 529)	24,8	102	20,6	—	13,7
Амурская 392	Юб.×ВНИИМК 8012	22,7	100	21,4	—	14,3
Амурская 408	Кьюга×Ам. 283	23,8	100	21	39,3	15,6
Хабаровская 4 (стандарт)		19,5	97	20,0	40,5	15
Смена	(Л. 242×Л. 286)× ×(Заря×Гуньч. 529)	21,1	97	20,3	43,3	14,6
Амурская 415		21,6	97	20,3	40,2	16
Амурская 419		21,6	97	20	41	18,6
Амурская 393	Ам. 283×Маньчжур.	22	98	20	40,5	15,8
Северная 4	(Л. 241×Л. 286)× ×(Заря×Гуньч. 529)	18,1	86	20,9	42	14,6
Амурская 401		19,3	85	20,7	44,7	14,9

лись  $\gamma$ -лучи в дозе 7 кр., нитрозозэтилмочевина, нитрозомэтилмочевина различной концентрации и др. (Н. Г. Беляева, 1971).

К настоящему времени в нашей работе определен ряд способов использования мутагенов и мутаций в селекции: 1) прямой отбор мутантов в качестве улучшенных форм, 2) применение мутантов для гибридизации, 3) применение мутагенного воздействия для усиления индивидуальной изменчивости в результате гибридизации и мутагенеза в одном растении. В контрольном питомнике изучается более 50 номеров мутантов, в том числе химических мутантов сорта Юбилейная — 15, Салют 216 — 3, физических мутантов сорта Амурская 310 — 13, Северная 4 — 14. По ряду хозяйственно-ценных признаков полученные мутанты  $M_5$  превосходят родительские сорта. Так, химические мутанты сорта Юбилейная и некоторые физические мутанты Амурской 310 имеют более высокое прикрепление нижних бобов, мутанты сорта Салют 216 превосходят исходный сорт по высоте, урожаю на одно растение, весу 1000 семян и другим признакам. В 1972 г. в конкурсном сортоиспытании изучались 4 мутанта различных сортов сои, которые в 1971 г. в предварительном испытании дали хорошие результаты (табл. 2).

Ряд мутантов, полученных под воздействием химических веществ, был вовлечен в скрещивания. В гибридном питомнике 3 изучается 9 комбинаций (по 180—250 номеров каждая) гибридов позднеспелых вы-

Таблица 2

Данные предварительного изучения мутантов некоторых сортов сои  
в 1971 г. (малое сортоиспытание)

Номер сортоиспыт.	Номер, сорт	Год и способ получения	Урожай (ц/га)	Длина вег. периода (дн.)	Вес 1000 семян (г)
66	M <sub>5</sub> Амурская 310	1967, НЭМ, 0,01	23,1	103	215
70	Амурская 310		25,3	104	180
106	M <sub>4</sub> Салют 216	1967, γ-лучи, 7 кр.	22,1	95	170
112	Салют 216		23	101	141
128	M <sub>4</sub> Смена	1967, γ-лучи, 7 кр.	22	94	140,9
130	Смена		21,1	89	149

сокоурожайных мутантов сорта Юбилейная со скороспелыми сортами Смена, Северная 4, Северная 5 и со среднеспелым высокоурожайным сортом Янтарная. В 1972 г. мутагенное воздействие мы впервые использовали для усиления изменчивости гибридных популяций. Десять комбинаций семян (Амурская 404×Pappelsdorf; Pappelsdorf×Амурская 383; Амурская 404×Амурская 403 и др.) перед посевом были облучены γ-лучами 7 кр.

Наряду с химическими и физическими веществами в качестве мутагенного воздействия были использованы пониженные температуры. При подзимнем посеве из сорта Салют 216 получены высокорослые формы с неоппадающими листьями. Полученные мутанты изучаются в малом сортоиспытании.

Особое внимание уделяется приему вегетативных прививок сои, который был изучен в лаборатории и широко используется в практической работе. Так, в 1966 г. в Приморском крае районирован сорт Юбилейная, выведенный методом многократного индивидуального отбора из гибридных популяций потомств от скрещивания формы, полученной путем вегетативных прививок двух позднеспелых сортов амурской селекции: Амурская 51 (подвой), Амурская 21 (привой) и позднеспелого сорта Гуньчулинская 529.

Метод вегетативных прививок в настоящее время широко используется для воспитания и закрепления хозяйственно-ценных признаков, присущих одному из родительских сортов, особенно амурской селекции, биологически приспособленному к местным условиям.

Об эффективности вегетативных прививок можно судить по табл. 3, в которой приведены результаты отбора константных номеров у некоторых гибридов с использованием в качестве подвоя ряда районированных сортов.

Метод вегетативных прививок позволяет начать отбор константных форм гибридов в более ранних поколениях.

Не останавливаясь на методах отбора, воспитания и формирования гибридных растений, необходимо отметить некоторые результаты селекции сои в Приамурье. Во ВНИИ сои (бывшая Амурская опытная станция) выведено 28 сортов этой культуры, из которых на 1972 г. было районировано 10,5 находятся в государственном сортоиспытании и 3 — в производственном испытании; ежегодно в питомнике исходного материала и селекционных питомниках изучается более 18 000 номеров.

Таблица 3

Результаты отбора константных номеров в F<sub>3</sub> и F<sub>4</sub> у некоторых гибридов

Комбинации	F <sub>3</sub>			F <sub>4</sub>			Изуч. в питомнике 2 года
	Число номеров в посеве	Отобр. констант. номеров		Число номеров в посе- ве	Отобр. констант. номеров		
		число	%		число	%	
Ам. 310×ВНИИМК 6	41	0	—	11	2	18,1	—
Подвой Ам. 310, привой Ам. 310×ВНИИМК 6	22	5	22,7	11	3	27,2	4
Подвой ВНИИМК 6, привой Ам. 310×ВНИИМК 6	5	5	100	21	4	19	
Харосой×Ам. 310	51	0	—	74	4	5,4	
Подвой Ам. 310, привой Харосой×Ам. 310	27	11	40,7	37	7	18,9	7
Подвой Харосой, привой Харосой×Ам. 310	10	1	10	12	4	33	
Смена×(Кубан. 276×Кировоград. 6)	81	0	—	128	0	—	
Подвой Смена, привой Смена×(Кубан. 276×Кировоград. 6)	23	5	21,7	52	2	3,8	2

Сорта амурской селекции получили широкое распространение в отдельных районах страны.