

Сокращения

1. Н — нитрагин
2. Мо — молибден
3. ПАБК — парааминобензойная кислота
4. ГС — гиберсиб
5. Л — лентехнин
6. ЯК — янтарная кислота
7. NaКМЦ — натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы

Реферат

УДК 633.34:631.52

А. А. Бабич, В. Ф. Петриченко, С. В. Иванюк
Институт кормов УААН (Украина)

СЕЛЕКЦИЯ СОИ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Показана степень варьирования показателей качества семян сои, сырого протеина, ингибитора трипсина, жира, золы, клетчатки и уреазы, закономерность изменчивости признаков в различные по гидротермическим условиям годы и корреляция указанных показателей между собой.

Табл. 2, лит.4 наим.

СЕЛЕКЦИЯ СОИ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

А. А. Бабич, В. Ф. Петриченко, С. В. Иванюк
Институт кормов УААН (Украина)

Одним из современных направлений селекции сои является создание высокопродуктивных интенсивных сортов, приспособленных к конкретным почвенно-климатическим условиям региона.

Высокие темпы производства сои в мире обусловлены значительным преимуществом её в сравнении с другими сельскохозяйственными культурами за счёт сочетания белковитости и масличнос-

ти семян, наличия широкого спектра витаминов, углеводов, зольных элементов и др. Белок сои по биологической полноценности приравнивается к белкам животного происхождения. Следует отметить, что по содержанию многих аминокислот, особенно лизина, соевый белок превышает даже "идеальный белок". Кроме этого необходимо отметить высокую полноценность растительного жира в семенах сои. Особенно по наличию незаменимых высших жирных кислот, прежде всего, L-линоленовой кислоты. Поэтому, трудно переоценить значение селекции, как наиболее перспективного направления увеличения биологического потенциала растений сои по качеству семян.

В своих исследованиях мы оценивали сортообразцы сои из различных эколого-географических зон соеяния и определяли генетические источники повышенного содержания основных показателей качества семян для дальнейшего использования в селекционном процессе.

При этом определяли изменчивость показателей качества семян сои в 137 образцах, которые получены в различные по гидротермическим условиям годы. Нами изучались такие показатели качества семян сои, как содержание сырого протеина, ингибиторов трипсина, растительного жира, уреазы, золы, клетчатки и отношение незаменимых к заменимым высшим жирным кислотам.

Результаты биохимических исследований показали, что показатели качества семян сои более стабильны, чем показатели элементов структуры растений. Наиболее стабильными показателями качества были содержание золы, сырого протеина, клетчатки, растительного жира, где коэффициенты вариации были соответственно: 3,8; 4,1; 5,8 и 5,9%, при этом по годам исследований размах вариации был незначительным (табл. 1)

Тогда, как коэффициенты вариации по содержанию сырого протеина, растительного жира менее стабильны, что указывает на генетическую природу зависимости этих показателей.

Незначительное варьирование показателей качества семян объясняется генетической однородностью исходного материала.

Показатели содержания ингибиторов трипсина, отношение незаменимых к заменимым высшим жирным кислотам, а также содержание уреазы значительно варьируют, чем другие изучаемые показатели. При этом коэффициенты вариации изменяются в интервале от 15,6 до 19,2%. Эти колебания в большой мере зависят от генотипов, чем от условий вегетации года.

Таблица 1

Степень варьирования показателей качества семян сои (данные за 1992 – 1995 гг.)

№ п/п	Показатели	Коэффициент вариации %	Размах вариации, %	
			min	max
1	Сырой протеин	4,1	3,7	4,4
2	Ингибиторы трипсина	15,6	12,4	16,1
3	Растительный жир	5,9	4,4	6,7
4	Отношение незаменимых к заменимым высшим жирным кислотам	18,3	9,6	29,0
5	Зола	3,8	2,5	4,5
6	Клетчатка	5,8	4,2	10,3
7	Уреаза	19,2	18,1	22,9

Таким образом, на основании проведённых исследований мы считаем, что отбор на белковитость и масличность семян сои возможен на ранних этапах селекционного процесса.

Изучение корреляций между показателями качества семян коллекционных образцов сои позволило проследить закономерности изменчивости признаков между собой в различные по гидротермическим условиям годы.

Нами установлена высокая отрицательная зависимость между показателями содержания сырого протеина и растительного жира, где коэффициент корреляции составляет $-0,910$ (табл. 2).

Средняя, близкая к высокой, положительная зависимость отмечена между содержанием сырого протеина и клетчатки. При этом коэффициент корреляции был соответственно $0,680$. Также отмечена средняя связь между белковитостью и содержанием золы ($r=0,430$), тогда как с содержанием уреазы выявлена отрицательная связь ($r=-0,440$). Низкая корреляция существует между показателями содержания сырого протеина и отношением незаменимых к заменимым высшим жирным кислотам ($r=0,100$).

Следует отметить, что содержание ингибиторов трипсина относится к особой группе физиологически активных белков, которые способны ингибировать деятельность различных ферментов (трипсина и химотрипсина). В сельскохозяйственном производстве белки-ингибиторы привлекают внимание в связи с их значительным внима-

нием на питательную ценность растительного белка.

Таблица 2

Парные коэффициенты корреляций показателей качества семян сои (данные за 1992 – 1995 гг.)

Показатели	Показатели						
	сырой протеин	ингибиторы трипсина	растительный жир	отношение незаменимых к заменимым ВЖК	зола	клетчатка	уреаза
Сырой протеин		0,102	-0,910	0,100	0,430	0,680	-0,440
Ингибиторы трипсина			0,040	0,080	0,020	0,100	0,140
Растительный жир				-0,280	-0,314	-0,465	0,434
Отношение незаменимых к заменимым ВЖК					-0,608	-0,203	0,166
Зола						0,813	-0,050

Поэтому, селекция сои на пониженное содержание ингибиторов трипсина является актуальной. В развитых странах мира получены положительные результаты в этом направлении и создан исходный материал, что даёт возможность успешного решения этой научной проблемы и создавать формы с пониженным содержанием или безингибиторные сорта. Например, в США выявлены две корейские безингибиторные линии.

В наших исследованиях выявлено, что показатель содержания ингибиторов трипсина не коррелирует ни с одним показателем качества семян сои. При этом коэффициенты корреляции колебались от 0,020 до 0,140. Поэтому, ведение селекции на пониженное содержание трипсина не изменяет других показателей качества семян сои.

Большое внимание снижению содержания ингибиторов трипсина при селекции сои уделялось в Молдове, поэтому, такие сорта как Плай, Тимпурия отличаются пониженным содержанием ингибиторов трипсина. Этот показатель соответственно был 49,3 и 47,4 мг/г. Наряду с этим, пониженным содержанием ингибиторов трипсина характеризовались такие сорта, как: Прикарпатская 81, Иванка (Украи-

на), Янтарная (Россия), Srecka 72 (Югославия) и другие.

Как известно, в семенах сои содержится 18-23% растительного жира, который представлен в большей мере незаменимыми высшими жирными кислотами (линолевой и L-линолевой) и заменимыми: олеиновой, пальмитиновой и стеариновой. Поэтому ведение селекции сои на повышенное содержание растительного жира имеет важное теоретическое и народнохозяйственное значение.

Наши исследования показывают, что содержание растительного масла отрицательно коррелирует с содержанием сырого протеина. Средняя отрицательная зависимость наблюдается с показателями: содержание золы ($r=-0,314$) и клетчатки ($r=-0,465$), а положительная связь с содержанием уреазы ($r=0,434$) и низкая отрицательная зависимость с показателем отношения незаменимых к заменимым высшим жирным кислотам. Этот показатель указывает на структуру содержания двух групп кислот. Чем выше это отношение, тем предпочтительнее такой сорт использовать в продовольственных целях.

Выявлена отрицательная средняя зависимость этого показателя с содержанием золы ($r=-0,608$) и низкая положительная с содержанием уреазы ($r=0,166$). Нами также отмечена высокая положительная связь между содержанием клетчатки и содержанием золы ($r=0,813$). Что же касается золы и уреазы, то связи между ними не выявлено. Однако содержание клетчатки имеет отрицательную среднюю связь с содержанием уреазы ($r=-0,466$).

Исходя из характеристики показателей качества семян сои и выявленных зависимостей нами выделены образцы сои с улучшенными показателями качества.

Результаты исследований показывают, что увеличенным содержанием сырого протеина характеризуются следующие сорта: Харьковская 66, Петровка, Аметист (Украина), Ствига (Беларусь), Амурская 799 (Россия), G-16 (Франция) и другие, в семенах которых содержание превышает 39%. Повышенным содержанием сырого протеина характеризовались сорта степного экотипа, происходящие из юга Украины, а также сорта дальневосточной селекции, которые могут использоваться исходным материалом для создания высокобелковых форм в условиях лесостепи Украины.

Увеличенным содержанием растительного жира (больше 18,5%) характеризовались следующие сорта: Серпнева, Витязь 50 (Украина), Вилия (Беларусь), Stine 1480-L, Stine 1220, Maple Glen и другие.

Нами выявлено, что высокомасличные сорта сои, как правило, происходят из США. Отмеченные сорта могут выступать источником повышенной масличности в семенах сои.

Таким образом, результаты проведённых исследований указывают на необходимость поиска сортов-доноров улучшенного качества семян и создания нового селекционного материала в лесостепи Украины, как в одном из перспективных регионов соеосеяния.

Литература

1. Бабиц А. О. Сучасне виробництво і використання сої — К.: Урожай, 1993. — 42^о с.
2. Ермаков А. И., Арасимович В. В., Ярош Н. П. и др. Методы биохимического исследования растений. — Л.: Агропромиздат, 1987. — 430 с.
3. Жиры в питании сельскохозяйственных животных /Перевод с англ. Г. Н. Жидкоблиновой/ — М.: Агропромиздат, 1987. — 408 с.
4. Мироненко А. В., Домаш В. И., Рогульченко И. В. Белки культурных и дикорастущих кормовых растений. — Минск: Навука і тэхніка, 1990. — 200 с.

Реферат

УДК 633.34:631.52

В. И. Сичкарь

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ СОИ В СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ УААН

Приводится анализ селекционной работы в селекционно-генетическом институте Украины, её организация, методы, объёмы. Дана характеристика сортов сои института (Альтаир, Чернобурая, Белгородская 48, Белор, Чаривница степу, Гея, Успех, Церера, Пальмира).

Табл. 9.