

менения в посевах и посадках сельскохозяйственных культур в Приамурье.

Литература.

1. Лопаткина Э.Ф. Поярусное изучение репродуктивного процесса сои//Условия произрастания сои и урожай.- Новосибирск.- 1978.- С. 81-85
2. Лопаткина Э.Ф. Формирование репродуктивных органов сои под влиянием среды и минеральных удобрений: Автореф. дис. канд. с.-х. наук.- Хабаровск,- 1981.-18с.
3. Прокофьев А.А. Регулирование плодоношения хлопчатника с помощью физиологически активных веществ// Изв. АН СССР. Биология.- 1980.- № 2.- С. 214-223
4. Tayo T.O. The response of soybean variants to the loss of apicol dominance of the regulator stage of grown.//T. Argon. Sce,- 1980.- 96.- № 2.- h. 403-406
5. Wiebold W. J., Ashley D.A., Vasma N.K. Reproductive abscission bevels and patterning for eleven determinate enetiraes, Agron. J.- 1981.-. 73.- № 1.- p. 43-46
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М: Агропромиздат, 1985.- 352с.

УДК 633.853.52:581:19(571.6)

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА СОЕВОГО СЫРЬЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ефимова Г.П., Ющенко Б.И., Вершинина Р.А.,
ВНИИ сои

Соя – основная белковая культура мира, обладающая значительными достоинствами (уникальным химическим составом, хорошими технологическими качествами, относительной

простотой производства, хранения и транспортировки) остается в условиях Российской Федерации редкой культурой. Для нормального развития основных сортов, на которых основано производство сои в мире, необходимо накопление тепла не менее 3200°C (1, 2), в то время как в условиях Амурской области, даже в южной зоне, сумма активных температур в среднем составляет 2431°C, в центральной зоне - 2215°C и в северной - около 2000°C. То есть, большинство сортов мировой коллекции, в наших условиях не могут давать достаточно высокий урожай. Это предполагает при производстве опираться на сорта, созданные в местных условиях или близких к ним по географической широте, температурному и водному режиму.

Исследования проводили в 1997-1998гг на лугово-черноземовидной почве в с. Садовое, Тамбовского района и лугово-глеевой почве в с. Белоярово, Мазановского района Амурской области. Агротехника в опытах общепринятая для зон. Учетная площадь делянок 1,35-2,25м², повторность - восьмикратная, размещение делянок - рендомизированное. В течение вегетационного периода велись фенологические наблюдения, густоту стояния растений учитывали в период появления полных всходов и перед уборкой. Учет урожая семян проводили поделяночно, взвешиванием и приведением к стандартной влажности. Белок, жир, аминокислоты и жирные кислоты определяли на инфракрасном анализаторе ИК сканер Nir-42. Результаты учета обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (3).

Материалом для исследований служили сорта сои выведенные во ВНИИ сои - Смена, Соната, Вега, Октябрь 70, Садовый, Зейка, Закат 90; в ДальГАУ - Луч Надежды, Росинка, F-84; в ДальНИИСХе - Кобра, Гритиказ 80, Салтус и сорта полученные их КНР - Хэйхэ-51, Хэйхэ-54, популяция КНР.

Результаты исследований

Изучение содержания белка показало, что в среднем за два года, в семенах сортов сои из южной зоны белка было на

0,4% больше, чем в северной. Максимальное количество белка было у сортов КНР, в среднем - 38,5%, за ними идут сорта из ДальНИИСХа – 38,4%, ВНИИ сои и ДальГАУ – 38,1% (табл. 1).

Таблица 1

Содержание белка и жира в семенах сои различного происхождения в южной и северной зонах Амурской области в 1997-1998гг., %

Оригина- тор	Зона Сорта	Белок		Жир	
		Садовое	Белоярвое	Садовое	Белоярвое
		среднее за 2 года			
ВНИИ сои (лаборат. селекции)	Смена	38,6	37,0	20,2	20,4
	Соната	38,0*	38,8*	20,1*	21,7*
	Вега	37,4*	36,9*	21,7*	21,4*
	Октябрь 70	38,0	36,1	20,2	22,0
ВНИИ сои (лаборат. генетики)	Садовый	38,5	37,6	20,3	21,9
	Зейка	38,0	37,0	20,6	21,6
	Закат-90	37,7	38,0	20,6	20,8
ДальГАУ	Ф-84	39,0	37,7	19,9	21,6
	Луч Надежды	37,3	37,0	19,3	21,5
	Росинка	38,1	37,8	19,8	21,9
ДальНИИСХ	Кобра	39,3	38,1*	18,8	18,9
	Гонггаз-80	38,1	38,1*	18,7	20,6
	Салтус	37,7	37,7*	20,8	22,5
КНР	Хэйхэ-51	37,7	36,9*	19,9	21,2
	Хэйхэ-54	38,9	37,4*	20,4	21,7
	Популяция	38,8	36,8	20,2	22,1

Примечание: * - данные за 1998г.

Наибольшее количество белка в южной зоне было у сортов Кобра – 39,3% (ДальНИИСХ), Ф-84 (ДальГАУ) – 39,0%; в северной зоне у сорта Соната – 38,8% (ВНИИ сои).

Стабильным по этому показателю в южной зоне в среднем за 2 года был сорт Кобра, а в северной – Росинка, Садовая. Сорта китайской селекции в северных условиях имели самое низкое содержание белка – 37%.

Количественное содержание аминокислот в белке сои наиболее сильно изменялось в южной зоне. Размах варьирования отдельных аминокислот составлял от 0,02 до 9,7%. Так, гистидин колебался от 2,4 до 7,1%, тирозин – от 0,02 до 2,3%, валин – от 8,3 до 9,7%. В северной зоне гистидин в белке сои изменялся от 3,12 до 8,14%, тирозин – от 0,99 до 1,67% и валин – от 7,98 до 9,58%.

Стабильным в белке сои был аргинин, размах варьирования которого не превышал 0,45%, фенилаланин – 0,18%, изолейцин – 0,67%, пролин – 0,12%.

Следовательно, реакция изучаемых сортов на изменение условий произрастания при формировании белка неодинакова и не связана с происхождением сорта и продолжительностью вегетационного периода. Возможность разделить исследуемые сорта по данному признаку на группы недостаточна в течение изучения двух лет для окончательной оценки.

По содержанию жира в семенах сои, реакция сортов на изменение условий произрастания, несколько отличается от сортовых реакций на содержание белка.

Содержание жира в семенах сортов сои произведенных в Даль ГАУ и Даль НИИСХе в южной зоне, было несколько ниже, чем у сортов сои, произведенными во ВНИИ сои на 0,5%. В северной зоне наиболее высоким содержание жира было у сортов КНР и Даль ГАУ – 21,6%. Больше всех жира накопилось у сортов Росинка – 21,9% и популяции КНР – 22,1%. У сортов сои из Всероссийского НИИ сои по этому показателю отличался сорт Октябрь 70, содержание жира которого составило 22%.

Качественный состав жира также изменялся в зависимости от условий выращивания. Более изменчивой была олеиновая кислота, размах варьирования которой составил 12,6% в южной зоне и 12,9% - в северной. Низкое содержание указанной кислоты наблюдалось в южной зоне у сорта Кобра – 5,3%, высокое у сорта Гритиказ-80 – 18,0%. Стабильными в масле сои в южной и северной зонах были пальмитиновая и стеариновые кислоты,

размах варьирования которых составил в южной зоне – 1,1 и 0,2%; в северной зоне – 1,9-0,5%, соответственно. Следовательно, оценка адаптивного потенциала сортов сои по составу жира может проводиться по олеиновой кислоте, как наиболее изменчивой под воздействием условий произрастания, а по аминокислотному составу – по тирозину и гистидину, но окончательное заключение следует делать при дополнительном изучении указанных сортов а не в течение одного-двух лет.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что технологические качества изучаемых параметров сои мало зависят от происхождения сорта, а больше зависят от условий выращивания.

Основываясь на полученных данных и на результатах исследований, проведенных ранее в 1994-1996гг. был составлен сертификат на изменения качества сырья сои, выращиваемой в Амурской области, где отмечено, что содержание белка в семенах сои колебалось от 34,2 до 44,9%, масла от 14,6 до 23,2%, незаменимых аминокислот в % от общего содержания всей суммы аминокислот в белке сои было:

лизина –	6,9-8,2%;
аргинина –	7,5-12,3%;
гистидина –	1,24-11,3%;
фенилаланина –	3,1-4,2%;
лейцина –	8,3-14,6%;
изолейцина –	4,1-7,5%;
валина –	7,2-10,2%;

в том числе дефицитных аминокислот - метионина + цистина – 0,24-1,26%.

Содержание жирных кислот (в % от общего содержания всей суммы жирных кислот в масле сои):

пальмитиновая -	8,9-11,9%;
стеариновой -	3,5-5,3%;
олеиновой -	7,6-24,3%;
линолевой -	49,8-60,0%;
линоленовой -	3,8-16,2%.

Ингибиторов трипсина (ТИА) – от 28,2 до 60,2 мг/г КОН.

Следовательно, в условиях Амурской области, у сортов производящих зерно сои наблюдаются значительные колебания по химическому составу семян, обусловленные, в первую очередь, условиями выращивания.

Литература

1. Енкен В.Б. Соя.- М.: Сельхозиздат, 1959.- 622с.
2. Калмыкова В.В., Влияние термических условий на урожай сои в Приморском крае//Труды. ДальНИИ.- 1970.- Вып. 33.- С.21-29
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М.:Колос, 1973.- 336с.

УДК 575.24

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ КУЛЬТУРНОЙ СОИ

Ала А.Я., Ала В.С., Кашуба Л.К., ВНИИ сои

Соя - одна из важнейших белково-масличных культур. По содержанию белка в семенах (до 45%) и зеленой массе (до 20%) превосходит другие зерно-бобовые культуры, а по содержанию незаменимых аминокислот приближается к белкам животного происхождения. Среди бобовых растений соя занимает первое место также по содержанию масла (20-25%) в семенах, поэтому продукты из нее очень высококалорийны (1, 2).

Дальний Восток (Амурская область, Приморский и Хабаровский края) является ведущей зоной соевосевия в России.

В связи с этим выведение новых высокопродуктивных сортов, наиболее полно отвечающих местным условиям, немыслимо без совершенствования генетических методов селекции сои.