

УДК 633.656:631.527

*Білявська Л.Г., кандидат сільськогосподарських наук,
Полтавська державна аграрна академія*

ЯКІСНИЙ СКЛАД НАСІННЯ РІЗНИХ СОРТІВ СОЇ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Наведені результати вивчення вмісту жиру в насіннях сої, його жирно-кислотний склад у різних сортів та ліній. Встановлена мінливість показників якості насіння сої.

Постановка проблеми. Значне збільшення посівних площ під соєю в країні обумовлено універсальністю її використання: відомо більше 100 видів продукції кондитерської, харчової, молочної, комбікормової, текстильної, лакофарбової та інших галузей промисловості, де вона застосовується (1).

Соя є джерелом не тільки білка, а й олії, вміст якої в зерні коливається від 16 до 27%. Існують багаточисельні дані про наявність достовірних негативних зв'язків між вище згаданими показниками (11, 2).

Тому необхідно вести селекцію за двома напрямками: високий вміст протеїну, та високу олійність. Вірогідність поєднання цих двох напрямків дуже низька.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Практичне створення високобілкових і високоолійних сортів має ряд складностей. Відомо, що вміст білка та олії контролюється полігенними комплексами, які не мають фенотипових маркерів алельного стану (10, 7) і експресивність яких залежить від ґрунтово-кліматичних умов вирощування (12, 8). Крім того, вміст білка та олії в зерні сої пов'язаний суттєвими негативними кореляціями, що дуже ускладнює сполучення високих рівней цих ознак в межах одного сорту (9, 6). За американським стандартом, сорт сої повинен мати не менше 35,9% білка і 18% олії в насінні.

Із збільшенням в Полтавській області посівних площ під соєю, виникла необхідність вивчення якісних показників та варіювання їх вмісту в насінні з метою визначення параметрів, які потребують поліпшення і розробки стратегії селекції.

Мета досліджень та методика їх проведення. Мета досліджень – проаналізувати вміст білка й олії в насінні сортів сої, які поширені в умовах Полтавщини і новостворених селекційних ліній та виділити найбільш перспективний вихідний матеріал для селекції сої на якість.

Матеріалом для проведення досліджень були 30 сортів різних груп стиглості, які внесені до Національного реєстру і відповідають переліку рекомендованих до вирощування у Полтавській області і 20 селекційних ліній. Експериментальну вибірку піддавали екологічному випробуванню протягом 2002-2005 років. Погодні умови відрізнялися нестабільністю гідротермічних режимів по фазах вегетації.

Закладку польових дослідів і оцінку проводили відповідно до методичних вказівок по вивченню колекції зернових бобових культур (3) та уніфікованого класифікатору роду *Glycine* (5). Вміст олії в зерні визначали по С.В. Рушковському гравіметричним методом. Вміст білка – титрометричним мікрометодом К'ельдаля (4).

Результати досліджень. Результати аналізу якісного складу насіння сортів української селекції свідчать, що вміст білка був середнім, а вміст жиру - підвищеним (табл.1). Стабільно високий вміст жиру за роки вивчення мали сорти Юг-30, Алмаз, Агат та лінії №15, №22, №23.

1. Вміст білка та жиру в насінні сортів та ліній сої (2002-2005 рр.)

№ пп	Сорти, лінії	Білок, %	Олія, %	Сумарний вміст, %
1	Аметист	35	21	56
2	Агат	33	24	57
3	Артеміда	34	23	57
4	Київська 27	36	23	59
5	Юг – 30	30	25	55
6	Романтика	34	21	55
7	Устя	35	22	57
8	Алмаз	33	25	58
9	Альтаір	33	22	55
10	Іванка	34	23	57
11.	Мрія	34	21	55
12	Аркадія одеська	35	21	56
13	лінія №15/2001	34	24	58
14	лінія №22/2001	33	25	58
15	лінія №23/2001	32	26	58
НІР				

Якість олії визначається вмістом і співвідношенням жирних кислот. Надлишок насичених кислот (пальмітинової та стеаринової) є небажаним для харчової олії. Важливим є не тільки вміст поліненасичених жирних кислот, а і їх співвідношення. Об'єднаний комітет ФАО/ВОЗ рекомендує співвідношення між лінолевою і ліноленою від 5:1 до 10:1. Лінолева кислота – незамінна. Низький вміст ліноленої кислоти є бажаним для харчової олії, тому що вона найбільше окисляється, а високий вміст її бажаний для виготовлення лакофарбової продукції. Для харчової олії бажано підвищений вміст олеїнової кислоти.

Аналіз складу жирів генотипів, що вивчались показав, що вони відрізнялися кількісним співвідношенням жирних кислот (табл. 2).

2. Жирнокислотний склад жиру сортів та ліній сої

№ пп	Сорт, лінія	Насичені жирні кислоти, % в жирі		Ненасичені жирні кислоти, % в жирі				Співвідн шення лінолева: лінолено ва
		пальм ітинов а C16:0	стеари нова C18:0	пальм ітоол еїнов а C16:1	олеїно ва C18:1	ліноле ва C18:2	Лінол енова C18:3	
1	Аметист	13,4	6,1	1,7	28,5	43,6	6,7	6,5:1
2	Агат	12,7	4,4	2,1	24,8	49,8	6,2	8,0:1
3	Артеміда	14,9	5,4	1,8	23,5	47,4	7,0	6,8:1
4	Київська 27	12,6	4,3	1,6	23,6	51,1	6,8	7,5:1
5	Юг – 30	14,9	5,3	2,2	28,8	43,2	5,6	7,7:1
6	Романтика	14,3	5,4	1,8	26,8	44,9	6,8	6,6:1
7	Устя	12,6	4,9	2,1	26,6	47,8	6,0	8,0:1
8	Алмаз	14,2	5,3	2,3	32,9	40,7	4,6	8,8:1
9	Альтаїр	13,1	5,0	1,7	24,2	49,5	6,5	7,6:1
10	Іванка	13,1	4,2	2,1	24,7	49,6	6,3	7,9:1
11	Мрія	13,8	5,2	1,8	25,4	46,9	6,9	6,8:1
12	Аркадія одеська	13,2	4,9	2,0	22,6	50,2	7,1	7,1:1
13	лінія №15/2001	13,9	5,6	2,2	34,8	39,0	4,5	8,7:1
14	лінія №22/2001	13,0	5,3	1,5	35,0	40,6	4,6	8,8:1
15	лінія №23/2001	13,6	5,5	1,9	33,4	42,2	4,4	9,6:1
НІР								-

Аналізуючи отримані дані, слід зазначити, що співвідношення жирних кислот найбільш наближене до ідеального у нового високо олійного сорту Алмаз та селекційних ліній №15, №22, №23 у них вміст олеїнової кислоти найвищий (32,9 -35,0 %), а ліноленової – найменший (4,4 -4,6 %).

Висновки.

1. Дослідження сортів сої української селекції показали, що вміст білка в їх насінні був середній, а олії – підвищений. Виділено сорти, які стабільно відтворюють підвищений вміст олії.

2. Аналіз жирнокислотного складу виявив, що найоптимальніше співвідношення жирних кислот в олії сорту Алмаз та селекційних ліній №15, №22, №23.

3. Вищеназвані генотипи доцільно використовувати в селекційній роботі як джерела високої олійності з метою створення високоолійних сортів олеїнового типу.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бабич А.О. Соя для здоров'я і життя на планеті Земля. – К., Аграрна наука, 1998. – 272 с.
2. Кобизева Л.Н., Тимчук С.М, Тимчук Н.Ф. Вміст білка та олії в насінні сортів сої різного еколого-географічного походження. – Селекція і насінництво. – Міжвідомчий тематичний наук. зб. -2005. - № 90. - С. 229-238.
3. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур. – Ленинград, ВИР. –1975. –59 с.
4. Методи біохімічного дослідження рослин/ под ред. А.И. Ермакова. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.
5. Уніфікований класифікатор роду *Glycine* (Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Glycine max*, Ленинград, 1981. – 41 с.
6. Aguino O. et. al. Influencia de fechas de siembra de grasa y proteína en tres variedades de soya (*Glycine Max*. (L.) Merr.) en la region central de Venezuela. – Agron. Trop. (Maracay). – 1973, 23, 1: 85-94.
7. Burton J.W., Brim G.A. Recurrent selection in soybeans.III. Selection for increased percent oil in seeds//Crop Sci. – 1981. – V.21, No1. – P.31-34.
8. Erickson L.R., Beversdorf W.D., Ball S.T. Genotype: environment interactions for protein in *Glycine max* x *Glycine soja* crosses// Crop Sci.- 1982.-V.22, No 6.- P.1099-1101.
9. Hymowitz T., Collins F.I., Panzner J., Walker W.M. Relationship between the content of oil, protein and sugar in soybean seed// Agron.J.-1972. -V.64, No 5.- P.613-616.
10. Kaizuma N. Fundamental studies on soybean (*Glycine max*.L.) seed protein improvement// JARQ. – 1979. – V.13, No4. – P. 230-233.
11. Peters D. Weather and soybean growth. – In: World soybean research. Danville, 1976: 28-43.
12. Yamanchi F. Protein and oil content in the seed of soybean varieties// Res.Bull. Hokkaido Agr. Stat. – 1977.- No 119.– P. 109-124.

Л.Г. Белявская. Качественный состав семян разных сортов сои украинской селекции.

Представлены результаты изучения содержания жира в семенах сои, его жирно-кислотный состав у разных сортов и линий. Установлена изменчивость показателей качества семян сои.

L.G. Beljavskaia. Qualitative structure of seeds of different grades from the Ukrainian selection.

Results of studying of a fat content in seeds of a soybean, his fat-acid structure at different grades and lines are introduced. Variability of quality indexes of seeds of a soybean fixed.