

УДК 633.34
© 2011

В. Є. Мікус

Буковинський інститут АПВ

СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ СОРТІВ СОЇ З ПІДВИЩЕНОЮ АДАПТИВНОЮ ЗДАТНІСТЮ

Узагальнені результати по створенню вихідного матеріалу і виділені генотипи з цінним потенціалом. При цьому була врахована різниця між батьківськими парами, чим сильніше вони відрізняються географічно, філогенетично, і екологічно за елементами продуктивності та іншими властивостями, тим більша вірогідність виділення в гібридних популяціях трансгресивних форм.

Ключові слова: *соя, вихідний матеріал, селекція сортів, вегетаційний період, хімічний склад, врожайність,*

Розв'язання проблеми рослинного білка в Україні значною мірою залежить від рівня продуктивності зернобобових і олійних культур, зокрема сої [2].

В Україні за останнє десятиріччя площі посіву сої збільшились з 16 тис. га (1996 р.) до 748 тис. га у 2006 р., а виробництво насіння – відповідно з 22 тис. т до 960 тис. т [1, 3].

За останні роки площі посіву і виробництво сої в світі як і в Україні стрімко зростають. У забезпеченні високого валового збору сої найважливіше значення має впровадження нових високопродуктивних сортів цієї культури.

Тому вдосконалення методів селекції сої і створення конкурентоздатних сортів є однією з найактуальніших проблем аграрної науки [6].

Зростання частки зернобобових культур до 20%, у тому числі сої, повинно оптимізувати структуру посівних площ сільгоспкультур у землеробстві України й зберегти та підвищити рівень родючості ґрунтів [4, 5].

Стратегічним завданням селекції сої на сучасному етапі є створення високопродуктивних сортів, які мають великий рівень генетичного захисту врожаю від біотичних і абіотичних факторів середовища та спроможні максимально реалізувати потенціал урожаю в поєднанні з високою якістю зерна.

Матеріали і методика досліджень. У дослідженнях використовували 36 сортів сої селекції наукових установ України, які занесені до державного реєстру.

Упродовж вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження. Основними критеріями цінності генотипу є вегетаційний період, продуктивність сортозразків (врожай насіння з одиниці площі), вміст в насінні білка та жиру, також проводився відбір сортозразків з підвищеною адаптивною здатністю.

У нашій роботі ми застосовували метод штучної гібридизації без кастрації квітки. Схрещування проводили на рослинах сої в ранкові години, з 7 до 10 години, в похмурі дні на 2 години довше. Для схрещування вибирали квітки в нижньому і середньому ярусах стебла і гілок. При цьому добирали лише ті квітки, яких пелюстки віночка показалися з під чашолистків на 1—2 мм. Всі інші квіти і боби, що зав'язалися на квітконіжці, видаляли. Для ізоляції залишених квіток використовували невеликий шар вати і зверху обмотували листочком.

Технології підготовки ґрунту, сівби і догляду за сортозразками сої були загальноприйнятими.

Результати досліджень. У роботі викладено результати, які було отримано у Буковинському інституті АПВ, Кіровоградському інституті АПВ та Селекційно-генетичному інституті НЦНС.

За результатами отриманих із трьох наукових установ (БІ АПВ, СГІ, КІ АПВ) було відібрано кращі сорти, які виділилися за такими показниками як урожайність, вегетаційний період, вміст білка і жиру.

У таблиці 1 викладено характеристики кращих сортів сої, які виділилися за вищезгаданими показниками у Буковинському інституті АПВ.

Із 36 сортів, що досліджувалися, виділилося 17 сортів з різним вегетаційним періодом, але всі вони характеризуються високими показниками за урожайністю та хімічним складом (білок, жир), упродовж двох років випробування.

Також отримані результати за врожайністю, хімічним складом та вегетаційним періодом із Селекційно-генетичного інституту НЦНС НААН. Характеристику цих сортів наведено у таблиці 2.

Із таблиці 2 видно, що до числа кращих сортів попали сорти з високим вмістом білка і жиру з високою врожайністю (хоча врожайність тут дещо нижча ніж у Буковинському інституті АПВ із за нестачі вологи).

Із Кіровоградського інституту АПВ ми отримали результати за урожайністю, вегетаційним періодом та хімічним складом лише за 2003 рік. Результати викладені у таблиці 3.

1. Характеристика кращих сортів сої по Буковинському інституту АПВ в екологічному випробуванні 2003—2004 рр.

№ з/п	Сортозразки	Вегетаційний період, дні		Урожай, ц/га		Білок, %		Жир, %	
		Роки							
		2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
1	Чернівецька 9	125	124	26,2	24,7	39,4	39,9	19,9	20,6
2	Чернівецька 8	137	131	22,4	20,7	38,5	38,7	19,9	20,6
3	Іванка	119	118	22,6	22,4	40,2	41,4	21,7	21,6
4	Ксенія	119	117	24,4	24,1	37,2	38,1	22,3	21,9
5	Феміда	140	136	25,2	23,0	38,6	38,5	20,4	21,4
6	Васильківська	129	129	24,2	25,9	39,4	40,0	21,6	21,1
7	Харківська 35	131	130	21,2	22,4	40,2	40,0	19,3	20,4
8	Чернятка	126	130	22,7	23,3	39,6	37,3	19,2	21,0
9	Аполон	132	140	25,8	26,4	37,8	38,2	19,3	19,7
10	Деймос	144	132	26,2	27,6	38,0	38,1	21,0	20,8
11	Медея	125	127	21,2	25,2	39,3	40,2	19,6	19,4
12	Успіх	145	141	24,2	26,2	39,4	38,5	19,4	19,5
13	Одеська 150	133	129	24,2	22,3	36,3	36,2	20,3	20,5
14	Артеміда	129	131	25,1	24,3	38,2	38,2	19,2	19,2
15	Чорнобура	130	129	22,6	23,0	38,4	39,0	20,1	20,0
16	Романтика	130	132	23,1	20,8	29,1	38,8	21,1	21,3
17	Берегиня	135	133	23,1	23,8	37,2	36,7	19,6	20,0

2. Характеристика кращих сортів сої Селекційно-генетичного інституту НААН

№ з/п	Сортозразки	Вегетаційний період, дні		Урожай, ц/га		Білок, %		Жир, %	
		Роки							
		2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
1	Чернівецька 9	116	122	17,4	18,8	39,6	39,8	19,4	19,6
2	Іванка	112	111	16,4	18,1	39,2	40,1	26,0	21,6
3	Чернівецька 8	119	121	16,2	17,8	36,4	36,1	20,2	19,8
4	Феміда	115	116	19,6	21,4	36,7	37,4	20,0	19,7
5	Васильківська	112	112	22,6	25,3	38,8	39,7	20,2	21,1
6	Харківська 35	117	109	18,6	19,2	38,1	40,0	20,0	21,4
7	Чернятка	115	109	14,3	16,6	38,7	38,6	19,2	19,4
8	Аполон	112	115	20,2	20,0	37,8	37,6	19,3	20,0
9	Деймос	113	121	17,2	19,9	38,9	39,6	20,4	21,0
10	Медея	106	109	19,6	21,7	38,6	39,4	19,9	19,8
11	Успіх	121	125	18,4	21,3	38,5	38,6	19,6	19,8
12	Одеська 150	116	125	18,0	18,3	39,6	39,9	20,4	20,6
13	Аметист	105	105	14,4	16,2	38,6	39,6	20,0	20,3
14	Устя	104	105	20,4	19,1	38,3	39,1	20,3	20,1
15	Київська 98	109	106	21,2	20,3	38,3	38,7	20,0	20,1
16	Аркадія Одеська	111	125	20,2	22,0	40,2	39,8	21,2	24,6
17	Юг 30	111	109	20,3	24,6	38,2	38,4	24,3	21,3

3. Характеристика кращих сортів сої Кіровоградського інституту АПВ за 2003 рік

№ з/п	Назва зразка, сорту	Веgetаційний період, дні	Урожайність ц / га	Білок	Жир
1	Чернівецька 9	117	21,2	39,4	19,9
2	Іванка	113	19,3	40,2	21,6
3	Подільська 1	118	19,2	36,4	19,3
4	Феміда	124	21,1	38,5	21,4
5	Васильківська	116	22,6	39,2	21,8
6	Харківська 35	126	20,1	40,2	20,6
7	Альтаїр	121	20,4	38,4	21,2
8	Аполон	120	23,7	37,8	19,2
9	Аркадія Одеська	117	24,2	38,5	21,6
10	Демос	121	22,0	38,0	21,0
11	Одеська 150	124	19,3	35,0	21,2
12	Юг – 30	118	19,4	37,6	22,7
13	Медея	114	23,6	40,8	19,9
14	Романтика	119	21,3	38,4	21,6
15	Успіх	126	20,6	38,5	19,5

Із матеріалів таблиці 3 видно, що виділилося 15 сортів різних селекційних установ, різних груп стиглості з високими показниками за хімічним складом та врожайністю.

Проаналізувавши таблиці 1, 2 та 3 виділили сорти: Іванка, Ксенія, Чернівецька 8, Чернівецька 9 – Буковинського інституту АПВ; Аркадія Одеська, Васильківська, Феміда, Одеська 150, Успіх – Селекційно-генетичного інституту НЦНС; Харківська 35 – Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН; Аполлон, Юг-30, Деймос – Інституту землеробства південного регіону; Медея – Кіровоградського інституту АПВ; Чернятка – Інституту землеробства НААН та Інституту кормів НААН.

Виділили 16 сортозразків, які мають високі показники за врожайністю, хімічним складом та вегетаційним періодом. У 2005 році на дослідних полях Буковинського інституту АПВ було закладено розсадник батьківських форм для проведення гібридизації. Усі вищезгадані сорти включені у програму схрещувань. Комбінації батьківських пар підбрано так, щоб батьківська форма мала лише опушення, а материнська – біла, в подальшому це полегшувало роботу по встановленню справжності гібридів. Батьківські форми висівали окремими рядочками з міжряддями 0,45 см між батьківськими формами і 0,9 м між комбінованими.

У 2005 році запилено 249 квіток по 12 комбінаціях. Фаза цвітіння в середньому по розсаднику тривала близько 36 днів. Причому перші 15 днів цвітіння проходило при надмірній кількості опадів і понижених середньодобових температурах повітря, а друга половина періоду цвітіння проходила при підвищених температурних показниках. Гібридизацію проводили у другій половині цвітіння, погодні умови, що склалися в період проведен-

ня схрещувань негативно вплинули на зав'язування бобів. Високі температурні показники спричинили часткове опадання і відмирання запилених бутонів. Внаслідок чого ми отримали всього 29 гібридних бобів (табл. 4).

4. Результати проведення гібридизації у 2005 році

№ п/п	Назва комбінації	Кількість бобів
1	♀ Чернівецька 8 х ♂ Чернівецька 9	9
2	♀ Медея х ♂ Чернівецька 9	2
3	♀ Медея х ♂ Іванка	2
4	♀ Київська 98 х ♂ Деймос	7
5	♀ Одеська 150 х ♂ Іванка	6
6	♀ Чернівецька 8 х ♂ Аркадія Одеська	2
7	♀ Чернівецька 8 х ♂ Васильківська	1
	Всього:	29

На наступний рік (2006) висіяне гібридне насіння F_0 врожаю 2005 року з якого отримано 26 гібридних рослин F_1 . Восени усі рослини зібрані для подальшого вивчення.

Також у цьому році був закладений розсадник батьківських форм за схемою 2005 року. Запилено 164 квітки по 9 комбінаціях. Фаза цвітіння проходила при достатній кількості опадів і тепла, тому строки цвітіння в порівнянні з 2005 роком дещо скоротилися. В результаті ми отримали 33 гібридні боби, які будуть висіяні наступного року у гібридному розсаднику (табл. 5).

5. Результати проведення гібридизації у 2006 році

№ п/п	Назва комбінації	Кількість бобів
1	♀ Харківська 35 х ♂ Чернівецька 9	3
2	♀ Чернівецька 8 х ♂ Ксенія	2
3	♀ Медея х ♂ Чернівецька 9	3
4	♀ Київська 98 х ♂ Одеська 150	4
5	♀ Феміда х ♂ Чернівецька 8	2
6	♀ Чернівецька 8 х ♂ Чернівецька 9	14
7	♀ Київська 98 х ♂ Медея	5
	Всього:	33

У 2007 році в гібридному розсаднику висіяна 26 гібридних зразків F_1 та 33 насінини F_0 із розсаднику гібридизації 2006 року. Усі гібриди F_1 висіяні окремо від інших, по краю висівались батьківські форми для порівняння. На протязі вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження та порівнювались гібридні лінії до вихідного матеріалу (батьківських форм). Під час збирання у лабораторії було відібрано гібридні рослини (F_2), які володіють кращими показниками (висота рослини, висота прикри-

плення нижнього бобу, колір насінини, опушення, тривалість вегетаційного періоду, урожайність) ніж батьківські форми.

Також у цьому році висіяно 33 насінини F_0 , одержано 24 рослини гібридів першого покоління (F_1).

У наступні роки проведено вивчення гібридів F_2 та F_1 у гібридному розсаднику, відбір кращих і вибраковка гірших ліній для подальшого вивчення.

Висновки. Вивчивши сорти сої української селекції, які занесені до державного реєстру в трьох наукових установах ми відібрали найкращі за такими показниками як: тривалість вегетаційного періоду, урожайність, вміст жиру і білка. У 2005—2006 році у Буковинському інституті АПВ закладено розсадник батьківських форм, в якому методом гібридизації створені гібриди. Протягом наступних років у Буковинському інституті АПВ буде продовжено вивчення, розмноження, вибраковка гірших і добір кращих гібридних ліній, з яких у майбутньому буде створено сорти сої з підвищеною адаптивною здатністю. Тобто ці сорти мають володіти широкою базою пристосованості до лімітуючих факторів та давати високі і стабільні врожаї в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Бібліографічний список

1. Виробництво та використання сої в Україні / В. Ф. Петриченко / Агроном № 3. 2009. С. 79.
2. Бабич А. О. Сучасне виробництво і використання сої. – К.: Урожай, 1993. – С. 8—12.
3. Соя / Под ред. Ю. Л. Мякушко, В. Ф. Баранова – М.: Колос, 1984. – 322 с.
4. Лебедев И. А. Соя – ценная кормовая культура – М.: Сельхозиздат., 1961. – 120 с.
5. О. М. Бахмат. Соя – Культура майбутнього, особливості формування високого врожаю: Монографія / Кам. – Под. 2009. – 208 с.
6. В. О. Матушкін, О. М. Машкова / Методи і результати селекції сої на адаптованість, продуктивність і скоростиглість // Селекція і насінництво. - 2005. – № 90. – С. 84.