

культур / В.А. Писаренко // Підвищення ефективності використання зрошуваних степових ландшафтів. – Херсон: Колос, 2003. – С. 6–7.

4. Писаренко П.В. Рациональне використання поливної води при поверхневому способі зрошення кукурудзи / П.В. Писаренко // Зрошуване землеробство. – 2005. – Вип. 44. – С. 12–15.
5. Розгон В.А. Оптимізація водного балансу зрошуваних територій / В.А. Розгон // Зрошуване землеробство. – 2002. – № 3. – С. 86–87.

УДК: 631.03: 631.6: 633. 196 (477. 72)

ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ СОЇ МЕТОДОМ ГІБРИДИЗАЦІЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

КЛУБУК В.В. – зав. лабораторією

БОРОВИК В.О. – к. с.- г. н.

Інститут землеробства південного регіону НААН України

Постановка проблеми. Соя – самозапильна культура. Селекція її складна і має завдання створити такі високопродуктивні сорти, які б у даному регіоні соєсіяння ефективно використовували весь вегетаційний сезон, надійно достигали, давали гарантовано високий урожай і якісне насіння [1].

В Україні створення сортів сої головним чином проводиться методами внутрішньовидової, природної гібридизації та методом прямого добору. Процес гібридизації потребує значних затрат праці, а вихід гібридного насіння дуже низький, що значно обмежувало протягом тривалого часу генетичну різноманітність сортів. Так, з 1979 по 1987 роки у Чехословаччині було одержано лише 57 гібридних рослин від 30124 схрещувань, що становить 0,19% [M. Kadlec, 1989]. За даними американських авторів [A.K. Walker, S.R. Cianzio, J.A. Bravo, W.R. Fehr, 1979], успішність схрещувань сягає 26-41% [2].

У лабораторії селекції сої Інституту зрошуваного землеробства (нині Інститут землеробства південного регіону) з 1977 по 1981 роки проводилася робота по вивченню ефективності різних способів схрещування сої. Аналіз даних досліджень показав, що без кастрації квіток на материнських рослинах бобів зав'язалося, в середньому за роки досліджень, 29,9 %, а з кастрацією – 37,5%. Але далеко не все насіння в них було гібридним; з кастрацією істинні гібриди складали 18,0-19,0%, а без кастрації – 20,8% [3].

За тридцять років у лабораторії селекції сої пройшла ротація наукових кадрів, змінилися погодні умови і клімат, також змінився вихідний матеріал для створення сортів. Тому й виникла необхідність провести в умовах зрошення Півдня України повторні дослідження, провести аналіз ефективності схрещувань в умовах зрошення Півдня України.

Завдання і методика досліджень. Створення вихідного матеріалу для селекції сої проводиться в умовах зрошення в лабораторії селекції сої Інституту землеробства південного регіону НААН України. Розсадник F1 висівається вручну разом із батьківськими формами, площа ділянки 1,45 м². Виявлення істинних гібридних рослин проводиться по чітких маркерних ознаках.

Полив проводиться дощувальною машиною ДДА-100МА. Агротехніка загальноприйнята для вирощування сої в південному регіоні України.

Методика досліджень загальноприйнята для умов зрошення та селекційних досліджень [5,6].

Гібридизацію проводили двома способами: з кастрацією і без кастрації квіток на материнській рослині. Кастрація виконується з 600 до 800 годин, тому що за багаторічними спостереженнями нашої лабораторії з 800 годин починається розтріскування пильників. У цей же час проводиться збір пилку, який закладається в холодильну камеру. Гібридизація без кастрації проводиться з 1200 до 1400 години [3].

Для гібридизації підбираються пари, в яких одним із батьків є кращий еколого-віддалений сорт, а інший – адаптований до умов Півдня України. Підбір батьківських пар проводимо за альтернативними ознаками: забарвлення квіток – біле і фіолетове, опушення стебла – сіре та руде, рослини з закінченим типом росту та проміжним і т.п. [4].

Результати схрещувань оцінювали по двох показниках: кількості зав'язаних бобів та відсотку істинних гібридів, перевірених у розсаднику F1.

Результати досліджень. Успіхи у селекції визначаються, у значній мірі, вибором методу схрещувань настільки, наскільки сам метод сприяє створенню генетичної мінливості [7].

Основним методом створення сортів сої в Інституті землеробства південного регіону НААН України є внутрішньовидова гібридизація з подальшим багаторазовим добором серед гібридного потомства.

Для підвищення результативності схрещувань необхідно враховувати деякі особливості біології цвітіння сої в конкретній зоні. В умовах зрошення Півдня України в суцвітті рослини першим зацвітає друга або третя квітка, розташована в основі

квіткового стержня. Кожен наступний день, при нормальній середньодобовій температурі, розкривається одна або дві квіткі, розташовані біля тієї, яка відцвіла. При значному похолоданні, що зазвичай буває після опадів, наступна квітка може не зацвісти. При гібридизації без кастрації необхідно проводити опилення тієї квіткі, яка повинна розкритися наступного дня [8].

З 2001 по 2008 роки були проведені вручну опилення 17353 квіток з них 9670 квіток з кастрацією квіток на материнській рослині та 7683 квіткі без кастрації. Зав'язалося бобів з кастрацією – 3955 шт., без кастрації – 2378 шт., відсоток зав'язування становить, відповідно, 25,4% та 29,8% (табл. 1).

Наведені дані результатів гібридизації свідчать про те, що два різних способи схрещувань рівноцінні. Коливання відсотка зав'язування бобів по роках дуже відчутне: при схрещуванні з кастрацією квіток на материнській рослині – від 6,7 до 64,2%, при схрещуванні без кастрації – від 6,7 до 44,9%. Найменші показники зав'язування бобів у 2006, 2007 роках (6,7-12,7%) можна пояснити перш за все несприятливими погодними умовами: сильні суховії під час цвітіння. Другою відчутною причиною є ротація кадрів, які проводили схрещування.

Головна причина низької ефективності схрещувань у сої пов'язана з малим розміром її квіткі. Середні розміри квіткі складають 4-6 мм довжини і 1,5-3,0 мм ширини. При цьому розмір приймочки маточки та тичинок менше 1 мм. Самозапилення проходить ще до розкриття віночка. Стовпчик маточки загнутий вниз і тісно оточений тичинками. Крім цього, квітка сої дуже чутлива до травматичного шоку при вилученні зовнішніх елементів. У випадку механічного контакту з приймочкою зав'язь відразу ж припиняє свій розвиток і гине [9].

Таблиця 1 – Результати гібридизації за 2001-2008 рр.

Рік схрещування	Запилені квіткі, шт.		Зав'язалося бобів, шт.		Відсоток зав'язування бобів	
	КР*	БКР**	КР*	БКР**	КР*	БКР**
2001	1246	1272	713	537	57,2	42,2
2002	964	1479	295	664	30,6	44,9
2003	824	387	347	144	42,1	37,2
2004	845	469	146	64	17,2	13,6
2005	871	251	560	107	64,2	42,6
2006	245	872	17	98	6,7	11,1
2007	1590	1260	198	84	12,7	6,7
2008	3085	1693	1679	680	54,3	40,2
Середнє	1208,8	960,4	494,4	297,3	25,4	29,8

Примітка: КР* - з кастрацією квіток. БКР** - без кастрації квіток.

Зав'язування бобів – це тільки попередня оцінка ефективності

гібридації, тому отримане насіння висівалося в розсаднику F1, де проводилася оцінка отриманого матеріалу на гібридність.

Аналізуючи дані результатів перевірки насіння на гібридність у розсаднику F1, встановлено, що найменшу кількість гібридів отримали в 2003 та 2007 роках, коли під час схрещувань була сильна посуха; відсоток істинних гібридів знаходився в межах 4,1 – 8,3 %. Зовсім інша картина спостерігалась у вологому 2004 році, коли отримали найбільший за роки досліджень вихід істинних гібридів від схрещувань: з кастрацією – 16,2 %, без кастрації – 14,6 % (табл. 2).

З метою максимального виходу гібридного матеріалу в Інституті землеробства південного регіону з 2005 року започатковано метод природної гібридації. На теперішній час отримано перші істинні гібриди, які мають велику генетичну різноманітність.

Висновки

Кращим і надійним методом створення вихідного матеріалу для селекції сої в умовах зрошення Півдня України є спосіб гібридації з кастрацією квіток на материнській рослині, особливо в посушливі роки. Але не слід ігнорувати спосіб гібридації без кастрації, тому ці два способи необхідно використовувати комплексно.

Таблиця 2 – Вихід гібридних рослин у F1 (2002-2008рр.)

Роки	Кількість					
	насінин, шт.		істинних гібридів			
			рослин		%	
КР	БКР	КР	БКР	КР	БКР	
2002	1412	1072	126	77	8,9	7,2
2003	439	1222	68	138	15,5	11,3
2004	690	280	38	16	5,5	5,7
2005	229	96	37	14	16,2	14,6
2006	1008	198	103	14	10,2	7,1
2007	34	197	4	15	11,8	7,6
2008	289	123	24	5	8,3	4,1
Середнє	585,9	455,4	57,1	39,9	10,9	8,2

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. – К.: Урожай, 1993. – 429 с.
2. Січкач В.І., Лаврова Г.Д. Створення вихідного матеріалу для селекції сої із застосуванням гібридації // Вісник аграрної науки. – 2001 – червень. – С. 50 – 52.
3. Колот В.Н., Воробьева В.И. Эффективность разных способов

- скрещивания сои // Селекция и семеноводство. – 1984. – №10. – С.8.
4. 4. Клубук В.В., Михайлов В.О. та ін. Селекція сої в умовах зрошення Півдня України // Зрошуване землеробство. – 2009. – Вип. № 51. – С.139 – 144.
 5. Доспехов Б. А. Методика опытного дела (с основами статистической обработки результатов исследований) 5-е изд., доп. И перераб. – М.: Агропромиздат. 1985. – 351с.
 6. Кобизева Л.Н., Рябчун В.К. та ін. Широкий уніфікований класифікатор роду *Glucine max* (L.) Merr. – Харків. – 2004. – 37 с.
 7. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин . – Херсон: Айлант, 2008. – 572 с.
 8. Колот В.Н. Гибридизация сои в условиях орошения юга Украины //Бюл. НГИ по масличным культурам. – 1980. – Вып. 1. – С. 53 – 54.
 9. Зеленцов С.В. Современные аспекты селекционно-генетического улучшения сои. Автореф. дис...доктора с.-х. наук: 06,01,05 / Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта РСА. – Краснодар, 2005. – 42 с.

УДК: 633.196:632:631.6 (477.72)

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН НА ПОЛИВНИХ ЗЕМЛЯХ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

ШЕВЧУК С. Л. – м. н. с.

Інститут землеробства південного регіону НААН України

Вступ. Основними шкочочинними об'єктами, що негативно впливають на врожайність сої, є бур'яни, шкідники та хвороби [1, 5, 6, 7]. Останні маловивчені, а звідси і заходи проти них мають стихійний та малоефективний характер. В роки з несприятливими погодними умовами під час дозрівання урожаю схожість зібраного насіння, особливо середньостиглих та пізньостиглих сортів, внаслідок враження хворобами коливається в межах 60-70%, що не може бути фундаментом високої врожайності - 3,5 – 4,5 т/га. Причини такого явища маловідомі, а проведений аналіз літературних даних свідчить, що на Півдні України такі роботи практично не велися. Особливого значення це питання набуло в останні роки, коли на зрошуваних землях Півдня України почали впроваджуватися короткоротаційні