

УДК: 631; 633.2 (477.72).

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ СЕЛЕКЦІЇ СТОКОЛОСУ БЕЗОСТОГО

КОБИЛІНА Н.О. – канд. с.-г. наук, с.н.с.

СТАРОДУБЦЕВА М.В. – н.с.

Інститут землеробства південного регіону НААНУ

Постановка проблеми. Селекційна робота зі стоколосом безостим базується на постійному пошуку та добору високопродуктивних генотипів з високим рівнем виявлення ознак – донорів кормової та насінневої продуктивності при використанні генотипової мінливості зразків світового генофонду, базових та ознакових колекцій наукових установ, посухо-солевитривалих селекційних зразків, створених шляхом добору солестійких генотипів в контрольованих умовах *in vitro* та штучно створених гібридних і синтетичних популяціях.

Вивчення закономірностей формотворчого процесу в гібридних популяціях стоколосу безостого в різні за погодними умовами роки дає змогу проводити цілеспрямований добір батьківських пар для створення популяцій, які за показниками продуктивності та адаптивності відповідають завданням селекції. Розробка методів підбору батьківських пар для одержання високогетерозисних гібридних популяцій мають елементи новизни.

Стан вивчення проблеми. Формотворчий процес - це виникнення в результаті гібридизації різних форм рослин, які є вихідним матеріалом для створення нових сортів [1, 2].

Штучна гібридизація – один з головних чинників формоутворення. Вона дає різноманіття нових форм, поєднує в одному сорті позитивні властивості різних сортів [3, 4]. Ще в 1906 році Нільсон – Еле визнав штучні схрещування як кращий метод для одержання комбінацій різних ознак при створенні нових сортів рослин. Схрещування необхідно проводити з певною метою, насамперед, для того, щоб поєднати одну або декілька цінних ознак одного сорту з іншими цінними ознаками іншого батьківського сорту. Схрещування не повинні бути випадковими. При цілеспрямованих схрещуваннях селекціонер має змогу виділити форми, у яких об'єднуються цінні властивості обох батьків (цит по А. Мюнцинг, [5]), збагачує селекційний матеріал великою кількістю генетично обумовлених властивостей [6].

Метою наших досліджень є удосконалення методів створення гібридних популяцій стоколосу безостого та тривалого добору

селекційних форм, адаптованих до мінливих умов зовнішнього середовища півдня України, що мають високий потенціал продуктивності. Очевидно, що в сортах з різних еколого-географічних зон накопичуються адитивні гени по різних локусах, тому при схрещуванні цих сортів доцільно добиватися їх поєднання з бажаними параметрами [7].

Завдання і методика досліджень. Завданням наших досліджень є отримання гібридних форм, які були б більш продуктивними і життєздатними та дали можливість поєднати в одному організмі господарсько-цінні ознаки спеціально підібраних батьківських форм в співвідношеннях, що рідко зустрічаються в природі та тривалий добір в процесі формоутворення селекційних форм, адаптованих до негативних умов зовнішнього середовища півдня України, що мають високий потенціал продуктивності.

В 2006-2010 рр. проводились дослідження з вивчення характеру прояву кількісних ознак «висота рослини» та «висота основної маси листя», які позитивно взаємозв'язані з потенціалом урожаю кормової маси, облистяності та якості корму.

В якості донорів використовувались зразки селекції Інституту землеробства південного регіону, селекційні сорти з Росії, Казахстану, США, Канади, які за високими показниками господарсько-цінних ознак включені до селекційного процесу. За основу взято еколого-географічний принцип добору батьківських форм та добір пар на основі елементів структури урожаю: в гібридизацію залучені лучний та степовий екотипи стоколосу безостого.

Ступінь фенотипового домінування h_p визначали по формулі

$$B. Griffing \text{ (цит. по Мироновій Л.М., 1998) [8]: } h_p = \frac{t_n - MP}{HP - MP}$$

де h_p – ступінь домінування,

F_n – середня арифметична ознаки у гібриду n-го покоління;

MP – середня арифметична ознаки у обох батьків;

HP – значення ознаки у одного з батьків з максимальним його проявом.

Одержані дані розподілили згідно класифікації G.M.Beil, R.E.Atkins (цит. по Мироновій Л.М., [8]).

Клас домінування	Числове вираження ознаки
Гетерозис	$h_p > 1$
Повне позитивне домінування	$h_p = 1$
Часткове позитивне домінування	$0 < h_p < 1$
Проміжний тип успадкування	$h_p = 0$
Частково негативне домінування	$-1 < h_p < 0$
Повне негативне домінування	$h_p = -1$
Депресія	$h_p < -1$

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз ступеню домінування селекційних ознак в системі схрещування сортів за екологічним типом походження дозволив виявити неоднаковий рівень прояву кількісних ознак в різні за погодними умовами роки. Так, в 2007 надзвичайно сухому році було відмічено збільшення частки гібридів з гетерозисним ефектом у гібридних комбінаціях «лучний * лучний», «степовий * степовий»; у 2008 більш вологому році спостерігалась депресія у 67% гібридів, одержаних при схрещуванні лучного екотипу з лучним; 44% - степового з лучним; 40% - степового з степовим за ознакою «висота рослини» та 33%; 86%; 60% - за ознакою «висота основного ярусу листя» відповідно (табл.1.).

Таблиця 1 - Характер успадкування ознак «висота рослини» і «висота основної маси листя» на другий рік вегетації травостою

Тип схрещування	Вектор (клас домінування)	Числове значення	Частота прояву ознаки					
			Висота рослини			Висота основної маси листя		
			2007	2008	2009	2007	2008	2009
Лучний * лучний	Гетерозис	$h_p > 1$	70,0	33,0	-	63,3	0,0	-
	Часткове негативне домінування	$-1 < h_p < 0$	0,0	0,0	-	0,0	67,0	-
	Депресія	$h_p < -1$	30,0	67,0	-	36,7	33,0	-
	Всього		100	100	-	100	100	-
	Гетерозис	$h_p > 1$	0,0	14,0	50	0,0	0,0	0,0
Степовий * лучний	Часткове позитивне домінування	$0 < h_p < 1$	0,0	14,0	16,7	0,0	0,0	33,3
	Проміжний тип успадкування	$h_p = 0$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
	Часткове негативне домінування	$-1 < h_p < 0$	50,0	28,0	33,3	50,0	14,0	16,7
	Депресія	$h_p < -1$	50,0	44,0	0,0	50,0	86,0	33,3
	Всього		100	100	100	100	100	100
Степовий * степовий	Гетерозис	$h_p > 1$	50,0	20,0	0,0	63,3	20,0	0,0
	Часткове позитивне домінування	$0 < h_p < 1$	0,0	0,0	40,0	0,0	20,0	60,0
	Часткове негативне домінування	$-1 < h_p < 0$	50,0	40,0	60,0	36,7	0,0	40,0
	Депресія	$h_p < -1$	0,0	40,0	0,0	0,0	60,0	0,0
	Всього		100	100	100	100	100	100

Ознака «висота рослини» у 2009 році в умовах високих літніх температур, низької вологості повітря, ґрунтової посухи в період цвітіння стоколосу безостого, успадковується по типу гетерозису (50%) та частково позитивного домінування (16,7%), «висота основної маси листя» - за типом гетерозису (33,3%), частково позитивного домінування (16,7%), повного позитивного домінування (16,7%) при схрещуванні степового екотипу з лучним. Установлено високий вихід гібридів з позитивним виявленням ознак у гібридних популяціях при схрещуванні степового екотипу на степовий (40% та 60%).

Концентрація в одному генотипі необхідних ознак продуктивності та адаптивних властивостей за рахунок рекомбінаційної селекції дає змогу створити новий вихідний матеріал для синтетичних популяцій стоколосу безостого. У 2010 році були виділені за комплексом корисних ознак донори, які відносяться до різних екотипів і використовувались в програмі штучної гібридизації. З їх участю створено 17 гібридних комбінацій.

В селекційних і гібридних розсадниках зроблено 1269 індивідуальних та масових доборів, які оцінено за повним комплексом господарсько-цінних ознак. Кращі з них буде включено в селекційний процес.

Висота основної маси листя у стоколосу безостого має важливе значення, оскільки тісно корелює з урожайністю зеленої маси. Аналіз гібридного матеріалу показує, що висота основної маси листя у гібридів посіву 2008 року на другому році використання успадковувалась по-різному. Гетерозисний ефект, ефект повного та частково позитивного домінування за цією ознакою при схрещуванні сортів степового екотипу зі степовим спостерігався у 35,7% гібридів; депресія, повне та частково негативне домінування – у 60,7%. При схрещуванні сортів лучного екотипу з сортами степового екотипу гетерозис, повне та часткове позитивне домінування спостерігалось у 47,8% гібридів: депресія, повне та часткове негативне домінування – у 30,4%. Ступінь домінування ознаки «висота основної маси листя» при схрещуванні сортів лучного екотипу на лучний наступний:

- повне позитивне домінування відмічено у 53,8%;
- часткове позитивне домінування – у 15,4%;
- часткове негативне домінування – у 23,1% гібридів.

В дослідженнях 2007-2009 рр. аналіз ступеню домінування ознаки «висота рослини» показав, що гетерозис виявлено у 33,0-70% гібридів, одержаних при схрещуванні сортів лучного екотипу, 14-50% степового екотипу з лучним, 20-50% степового екотипу з степовим. В 2010 році гетерозис спостерігався у 15,4% гібридів

при схрещуванні сортів лучного екотипу з лучним, 43,5% при схрещуванні сортів лучного екотипу зі степовим і 11,1% при схрещуванні сортів степового екотипу зі степовим. Отже, у 2010 році виявлено більший вихід гібридів з гетерозисним ефектом за ознакою «висота рослини» у гібридних комбінаціях луговий * степовий (43,5%). У групі гібридів степовий * степовий пригнічення від схрещування (депресія, часткове негативне домінування, повне негативне домінування) відмічено у 66,7% рослин; лучний * степовий - лише у 26,1% рослин; лучний * лучний пригнічення рослин було мінімальним (частково негативне домінування у 7,7% гібридів). Проміжного типу успадкування у гібридів, одержаних від схрещування зразків степового екотипу не відмічено. Проміжне успадкування ознаки «висота рослини» виявлено у 21,7% гібридів, одержаних при схрещуванні сортів лучного екотипу зі степовим та 61,5% комбінацій при схрещуванні зразків лучного екотипу з лучним (табл.2).

Висновки. Для підвищення результативності селекційної роботи, направленої на створення високопродуктивних сортів напівінтенсивного типу, необхідно удосконалювати методи селекції. В роботі поданий характер успадковування ознак «висота рослини» та «висота основного ярусу листя» у гібридів стоголошу безостого, що дає можливість підбирати батьківські пари для створення синтетичного селекційного матеріалу та, в деякій мірі, керувати формотворчим процесом. Створений новий вихідний матеріал стоголошу безостого, виділені донори ознак «висота рослини» та «висота основного ярусу листя», що тісно корелюють з урожаєм кормової маси, із сортів різного еколого-географічного походження.

Таблиця 2 - Характер успадкування ознак гібридами стоколосу безостого (посів 2008, облік 2010 рр)

Тип схрещування	Проаналізовано комбінацій, шт..	Клас домінування, %						
		гетерозис	Повне позитивне домінування	Частково позитивне домінування	Проміжний тип успадкування	Частково негативне домінування	Повне негативне домінування	Депресія
		Ознака «висота основного ярусу листя»						
Степовий * степовий	28	14,3	3,6	17,8	3,6	14,3	7,1	39,3
Лучний * степовий	23	39,2	4,3	4,3	21,8	13,1	4,3	13,0
Лучний * лучний	13	0	0	15,4	53,8	23,1	0	7,7
		Ознака «висота рослини»						
Степовий * степовий	27	11,1	3,7	18,5	0	11,1	7,5	48,1
Лучний * степовий	23	43,5	0	8,7	21,7	13,0	8,7	4,4
Лучний * лучний	13	15,4	0	15,4	61,5	7,7	0	0

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гуляев Г.В. О формообразовательном процес се в селекционных популяциях // Известия ТСХА. – 1969. №3. – С.84-94.
2. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению /Сост. Г.В.Гуляев, В.В.Мальченко – М.: Россельхозиздат, 1983. – 240 с.
3. Генетические явления у внутривидовых гибридов озимой пшеницы // Генетика. – 1973. – Т.IX, №8. – С.5-12.
4. Грант В. Видообразование у растений: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 528 с.
5. Усикова А.А. Корреляция и наследуемость признаков у ярового ячменя // Селекция и семеноводство. – К: Урожай. – 1969. – Вип.14. – С.41-48.
6. Семенов В.И. Методы искусственного отбора и их генетическое обоснование // Генетические методы в селекции растений. – М.: Колос, 1974. – С.144-163.
7. Семенов В.И. Методы искусственного отбора и их генетическое обоснование // Генетические методы в селекции растений. – М.: Колос, 1974. – С.147-163.
8. Миронова Л.М. Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата с.-г. наук «Формоутворення в гібридних популяціях стоклоосу безостого в умовах зрошення півдня України». Херсон, 1998. – 181 с.

УДК 631.1 : 631.531.1

СЕРТИФІКАЦІЯ НАСІННИЦЬКИХ ПОСІВІВ ЗА НАСІННЄВИМИ СХЕМАМИ ОЕСР

ПАВЛЮЧЕНКО С.О., н. с.,

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр
насіннєзнавства та сортовивчення

Постановка проблеми. Як відомо, у процесі розмноження та виробничого використання сортіві якості насіння знижуються. Причини цього різні: механічне і біологічне засмічення насіння й посіву, розщеплення сортів, зниження їхнього імунітету до хвороб, поява і накопичення мутацій, екологічна депресія та ін. Та найголовніша причина цього – це недотримування елементарних