

Г. П. ЦИТОХЦЯН

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРОСТЫХ ГИБРИДОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

При получении синтетических гибридов оценка родительских форм по признаку комбинационной способности в некоторых случаях составляет основное содержание селекционной работы. Поэтому в настоящее время, когда генетиками и селекционерами большое внимание уделяется совершенствованию приемов оценки селективируемого материала, особое значение представляет комбинационная способность гибридов.

Результаты наших предыдущих исследований показали, что некоторые сорта яровой пшеницы коллекции ВИР-а, а также местные сорта Норкондик, Дельфи, Ленинанканская 216 обладают большими комбинационными способностями. Такими сортами являются Флоранс к-35284, Эритроспермум-Канада к-40055, Саратовская 29 к-40599, Гордеиформе-Саратовская местная к-8770, Эритроспермум 841 к-29912.

Цель настоящей работы заключалась в определении эффективности гибрида, полученного способом возвратного и сложного скрещивания яровой пшеницы, путем генетического анализа в селекции.

Работы проводились на Ленинанканской государственной селекционной станции Армянского научно-исследовательского института земледелия в течение 1960—1971 гг.

При оценке родительских форм по признаку комбинационной способности был применен метод топкросса. Эффективность комбинации возвратных и сложных скрещиваний определялась путем учета урожая. Но так как мы простые гибриды использовали в качестве родительских форм в сложном скрещивании, то продуктивность сложных гибридов оценивалась по продуктивности простых.

Для изучения комбинационной способности простых гибридов и получения более высокоурожайных гибридов путем возвратного и сложного скрещиваний мы использовали простые гибриды, которые были получены скрещиванием названных сортов из коллекции ВИР-а с местными сортами Норкондик, Дельфи и Ленинанканская 216 в отдельности.

Простые гибриды, которые использовались в скрещиваниях, были взяты из третьего поколения только после установления у них константности в расщеплениях.

В табл. 1 приводятся 18 названий пшениц, которые участвовали в возвратных и сложных скрещиваниях в качестве родительских форм, из коих три местные сорта (Норкондик, Дельфи и Ленинанканская 216), ос-

гальные—простые высокоурожайные гибриды. Эти гибриды дали уро- жай зерна 27,0—34,3 ц/га, превысив районированный сорт Норкондик (25,7 ц/га), за исключением гибрида Эритроспермум 264, который в ре- зультате своей ранней спелости дал 23,8 ц/га, т. е. на 1,9 ц/га меньше Норкондика.

Таблица 1
Урожай простых гибридов и местных сортов, как родительских форм, ц/га

Местные сорта и гибриды	Происхождение гибридов	Урожай		Прибавка урожаю в ц/га в срав- нении с Нор- кондиком	
		зерна	соломы	зерна	соломы
Норкондик	Местный сорт — стандарт	25,7	63,4	0	0
Дельфи	Местный сорт	21,6	64,0	-4,1	+ 0,6
Ленинаканская 216	Местный сорт	18,2	59,3	-7,5	+ 4,1
Эритроспермум 264	Флоранс × Норкондик	23,8	46,2	-1,9	-17,2
Ферругинеум 875	Эритроспермум-Канада × Норкондик	29,7	68,0	+4,0	+ 4,6
Эритроспермум 962	Норкондик × Саратовская 29	34,3	70,7	+8,6	+ 7,3
Ферругинеум 474	Гордеиформе-Саратовская местная × Норкондик	27,6	65,0	+1,9	+ 1,6
Ферругинеум 484	Норкондик × Эритроспермум 841	28,6	66,0	+2,9	+ 2,6
Эритроспермум 523	Флоранс × Дельфи	27,5	73,0	+1,8	+ 9,6
Эритроспермум 91	Дельфи × Эритроспермум-Канада	27,3	71,5	+1,6	+ 8,1
Ферругинеум 849	Саратовская 29 × Дельфи	28,3	66,8	+2,6	+ 3,4
Эритроспермум 507	Дельфи × Гордеиформе-Саратовская местная	29,2	79,1	+3,5	+15,7
Эритроспермум 509	Дельфи × Эритроспермум 841	27,3	79,0	+1,6	+15,6
Ферругинеум 248	Флоранс × Ленинаканская 216	27,0	68,5	+1,3	+ 5,1
Эритроспермум 154	Эритроспермум-Канада × Ленина- канская 216	27,87	70,6	+2,17	+ 7,2
Эритроспермум 176	Ленинаканская 216 × Саратовская 29 Саратовская местная	30,1	70,0	+ 4,4	+ 6,6
Ферругинеум 166	Ленинаканская 216 × Гордеиформе	27,3	73,0	+ 1,6	+ 9,6
Эритроспермум 997	Эритроспермум 841 × Ленинаканская 216	31,0	70,0	+ 5,3	+ 6,6

Зерна: $E = 0,08$ ц/га; $P = 0,2\%$.

Соломы: $E = 0,3$ ц/га; $P = 0,8\%$.

Для изучения комбинационных способностей простых гибридов и их генетических возможностей мы скрещивали вышеприведенные 15 прост- ых гибридов с сортами Норкондик, Дельфи и Ленинаканская 216 в отдельности.

От скрещивания 15 простых высокоурожайных гибридов с Норкон- диком прямо и обратно получено 87 гибридов, с сортом Дельфи—72, а с Ленинаканской 216—53. Как видим, между этими тестерами наблюдает- ся заметная разница в числе полученных гибридов. Стало быть, чем более высокоурожаен тестер, тем больше гибридов дает при скрещива- нии с простыми гибридами, обладает большей приспособительностью и более высокой комбинационной способностью.

Данные опыта показывают также, что в результате полученного эффекта при возвратных и сложных скрещиваниях разницы между прямым скрещиванием и реципрокным не наблюдается.

Опыты были заложены в 3—4-кратной повторности по следующей схеме: стандарт, материнская форма, гибрид, отцовская форма. Площадь делянки—20—50 квм.

Простые гибриды разделили на 3 группы. В первой группе комбинации № 1 (табл. 2), где простые гибриды скрещивались с Норкондиком были получены гибриды, из которых 68,2% дало более высоко-

Таблица 2

Урожай возвратных и сложных гибридов

Простые гибриды по группам	Скрещивания с местными сортами	№ комбинаций	% гибридов, давших урожай			Прибавка, ц/га	
			к родителю			в сравнении с родителями	в сравнении с Норкондиком
			выше	ниже	равный		
Группа I							
Эритроспермум 264	Норкондик	1	68,2	27,3	4,5	0,9—2,8	1,9—11,4
Ферругинеум 875	Дельфи	2	78,3	17,4	4,3	0,8—1,4	2,1—10,0
Эритроспермум 962	Ленинаканская 216	3	78,4	13,3	13,3	0,9—1,7	1,1—9,6
Ферругинеум 474							
Ферругинеум 484							
Группа II							
Эритроспермум 528	Норкондик	4	62,8	33,0	4,2	0,7—4,1	2,3—7,6
Эритроспермум 91	Дельфи	5	54,1	33,4	12,5	1,1—3,5	1,6—7,0
Ферругинеум 849	Ленинаканская 216	6	66,6	20,9	12,5	1,0—2,4	0,9—5,9
Эритроспермум 507							
Эритроспермум 509							
Группа III							
Ферругинеум 248	Норкондик	7	57,1	38,1	4,8	1,0—1,2	2,0—6,5
Эритроспермум 154	Дельфи	8	60,0	36,0	4,0	0,6—1,1	2,0—6,4
Эритроспермум 176	Ленинаканская 216	9	50,0	30,0	20,0	0,6—1,0	0,6—6,3
Ферругинеум 166							
Эритроспермум 997							

кий урожай зерна, чем высокоурожайные родители, 27,3% дало урожай зерна ниже, чем наилучший родитель, и только у 4,5% этих гибридов был урожай, равный высокоурожайному родителю. При этом прибавка урожая в данной группе комбинаций с Норкондиком составила 0,9—2,8 ц/га в сравнении с урожайным родителем и 1,9—11,4 ц/га в сравнении со стандартом Норкондик. Для второй и третьей групп, где простые гибриды скрещивались с Норкондиком 4 и 7 комбинаций, простой гибрид получен с участием сортов Дельфи и Ленинаканская 216; при этом результаты оказались разными.

Во второй группе комбинации 4 из всех гибридов 62,8% дало урожай зерна выше родителя, 33,0% — ниже, и только 4,2% — равный ему (табл. 2). По третьей группе комбинации 7 имеем 57,1, 38,1 и 4,8%. Отлична от второй группы комбинации 4 также и прибавка урожая в сравнении с Норкондиком.

Простые гибриды третьей группы, полученные от скрещивания сорта из ВИР-а с Ленинанканской 216, например Эритроспермум 176, Эритроспермум 997, дали прибавку урожая 4,4 и 5,3 ц/га в сравнении с Норкондиком (табл. 1). Но, несмотря на это, эти простые гибриды при скрещивании с тестер-Норкондиком (комбинации 7) дали сложные гибриды, которые в сравнении со сложными гибридами, полученными от комбинации 4, малоурожайны — превышение урожая их составило лишь 1,0—1,2 ц/га в сравнении с родительской формой и 2,0—6,5 ц/га в сравнении с Норкондиком. Тогда как простые гибриды комбинации 4, полученные от скрещивания сорта из ВИР-а с Дельфи, например Эритроспермум 509, Эритроспермум 507, Ферругинеум 349 (табл. 1), которые превысили урожай Норкондика всего лишь на 1,6, 3,5 и 2,6 ц/га, при скрещивании с тестер-Норкондиком дали сложные гибриды, у которых превышение урожая (комбинации 4) составило 0,7—4,1 ц/га в сравнении с родительской формой и 2,3—7,6 ц/га в сравнении с Норкондиком. Сравнивая же гибриды комбинации 7 с гибридом комбинации 4, видим, что последние (с участием Дельфи) более урожайные, т. е. потомство, в котором участвовал Дельфи, обладает более повышенными комбинационными способностями, чем потомство с участием Ленинанканской 216.

Сорт Норкондик обладает более высокими комбинационными свойствами, чем сорт Дельфи. Этот признак наблюдается у гибридов, участвующих в возрастных и сложных скрещиваниях (комбинации 2 и 5).

В комбинации 2 имеем простые гибриды, полученные от скрещивания сорта из коллекции ВИР-а с Норкондиком, а в комбинации 5 — те же сорта из коллекции ВИР-а с Дельфи. Из всех гибридов комбинации 2 от скрещивания сорта из коллекции ВИР-а с Норкондиком, которые повторно скрещивали с Дельфи, 78,3% дало урожай более высокий, чем родитель, 17,4% — ниже и 4,3% — равный родителю.

В комбинации 5 (табл. 2), где простые гибриды получены от скрещивания того же сорта из коллекции ВИР-а с Дельфи, полученные простые гибриды скрещивали потом с тестером Дельфи и получили соответственно 54,1, 33,4 и 12,5%. Прибавка урожая зерна в сравнении с Норкондиком составила в комбинации 2 2,1—10,0 ц/га, а в 5-ой — 1,6—7,0 ц/га, следовательно, гибриды этой комбинации отличались более высокой жизнеспособностью и урожайностью, что подтверждает более высокую комбинационную способность сорта Норкондик в сравнении с Дельфи. Об этом же свидетельствуют данные, полученные при сложных скрещиваниях комбинаций 3 и 6 (табл. 2), при участии сорта Ленинанканская 216, где разница в составе простых гибридов (участвуют Норкондик и Дельфи).

Данные предыдущей нашей работы показывают, что обыкновенные сорта, которые берутся в простых скрещиваниях как родительские формы, проявляют лучшие комбинационные способности; это такие сорта, которые имеют сравнительно высокую урожайность, что объясняется их приспособленностью.

Для скрещивания большое значение имеет подбор сортов-тестеров. Наилучшим сортом-тестером будет наиболее пластичный, урожайный и наиболее приспособленный к данным условиям.

Комбинационная способность передается по наследству.

Ленинканская государственная
селекционная станция

Поступило 12.VI 1972 г.

Գ. Պ. ՉԻՏՈՒՅՑՅԱՆ

ԳԱՐՆԱՆԱՑԱՆ ՑՈՐԵՆԻ ՀԱՍԱՐԱԿ ՀԻՔՐԻՂՆԵՐԻ ԿՈՄՔԻՆԱՑԻՈՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հետազոտությունները կատարվել են լենինականի պետական սելեկցիոն կայանում 1960—1971 թթ. ընթացքում:

Բարդ և հակադարձ խաչաձևումների կոմբինացիաների էֆեկտիվությունը որոշել ենք նրանցից ստացված հատիկի բերքով, համեմատելով այն ծնողական զույգի բերքի հետ: Քանի որ բարդ և հակադարձ խաչաձևումների ժամանակ հասարակ հիբրիդներն օգտագործել ենք որպես ծնողական ձևեր, ուստի բարդ հիբրիդների արդյունավետությունը որոշել ենք համեմատելով հասարակ հիբրիդը ծնողական ձևերի բերքի հետ:

Հասարակ հիբրիդների վրա մեր կատարած նախորդ աշխատանքները ցույց են տվել, որ մի շարք սորտեր, որոնք ստացվել են գարնանացան ցորենի համաշխարհային կոլեկցիայից և փորձարկվել են մեզ մոտ, ունեն կոմբինացիոն բարձր հատկություն: Այդպիսի սորտերից են Ֆլորանս Կ-35284, էրիտրոսպերմում Կանադա Կ-40055, Սարատովի 29 Կ-40599, Հորդեիֆորմե-Սարատովի տեղական Կ-8770, էրիտրոսպերմում 841 Կ-29912:

Հասարակ հիբրիդների կոմբինացիոն հատկության ուսումնասիրման համար վերցրել ենք այնպիսի հասարակ հիբրիդներ (որպես ծնողական ձևեր), որոնք ստացվել են վերը հիշատակած սորտերի և տեղական սորտերի խաչաձևումներից և ծնողական ձևերի համեմատությամբ տվել են բարձր բերք:

Հասարակ հիբրիդների ստացման ժամանակ նկատվել է կորելացիա սորտի բերքի և նրա կոմբինացիոն հատկության միջև, որը բացատրվում է տվյալ սորտի հարմարողականությամբ սուկա պայմաններին: Բարդ և հակադարձ խաչաձևումների ժամանակ նկատել ենք, որ հասարակ հիբրիդները, որոնք հանդես են գալիս որպես ծնողական ձևեր, չեն ենթարկվում այս կարգին և խիստ տարբերվում են սովորական սորտերից: Հասարակ հիբրիդների մյուս բարձր բերքը պայմանավորված է նրա ծաղումով, ստացմանը մասնակցող սորտերի կոմբինացիոն հատկությամբ: Ամենից բարձր կոմբինացիոն հատկու-

թյուն տնի նորկոնդիկ սորալ, հետո Դելֆին և ապա Հենինականի 216: Ուտի, նրանցից յուրաքանչյուրի մասնակցութիւնը առանձին վերցրած հասարակ հիբրիդների ստացման ժամանակ որոշակի դեր է կատարում:

Բարդ և հակադարձ խաչաձևումների ժամանակ ստացած հիբրիդների ուսումնասիրութիւնը ցույց տվեց, որ սորտի կոմբինացիոն հատկութիւնը կարող է ժառանգել ճիշտ այնպէս, ինչպէս նրա որևէ այլ հատկութիւն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агеев А. Н., Ковалев Ф. В. Селекция и семеноводство, 5, 1970.
2. Кириченко Ф. Г., Абакуменко А. В. Вестник сельскохозяйственной науки, 2, 1971.
3. Краевой С. Я., Литвиненко А. И. Вестник сельскохозяйственной науки, 2, 1969.
4. Полилова А. Н. Бюлл. Ин-та биологии 2, Минск, 1957.
5. Турбин Н. В., Хотылева Л. В. Сб. Гетерозис, Минск, 1961.
6. Турбин Н. В., Кодрова-Зиман Л. В., Шварц М. К. Бюлл. Ин-та биологии, V, 1960.
7. Хаджинов М. И. Теоретические основы селекции растений. II, М.—Л., 1935.
8. Хотылева Л. В. Бюлл. Ин-та биологии, VI, Минск, 1961.
9. Хотылева Л. В., Голядаева Л. А. Генетика и цитология растений. Минск, 1962.
10. Шевчук Т. Н., Ерошенко Т. Т. Вестник сельскохозяйственной науки, 1, 1971.
11. Щулындин А. Ф. Селекция и семеноводство, 3, 1970.