

6. Шевцов В. М., Рядчиков В. Г., Грунцев Ю. А. Сельскохозяйственная биология, 8, 4, 512—518, 1973.
7. Шукен Ю. Ю., Щирнулите П. И. В сб. Химический мутагенез и иммунитет. 155—161, М., 1980.
8. Brock R.—D. In Seed Protein Improv. cere and Grass Legumes. Proc. Int sympr. 1, 43—55, Vienna, 1979.
9. Doll H., Andersen A. J., Kole B. Batley cen. mens. letter, 3, 12—13, 1973.
10. Schorr F. Tag. Ber. Acad. Landwirtschaftswiss. DDR, 113, 173—183, 1976.
11. Ulrich S. L., Kestler R. F. Crop. Sci., 18, 6, 963—966, 1978.
12. Uhlík J. Genet. a Slecht, 15, 7, 201—205, 1979.

Получено 17.XI 1987 г.

Биолог. ж. Армения, т. 41, № 11, 1988 г.

УДК 633.11:631.52

ДИАЛЛЕЛЬНЫЕ И ТОПКОССНЫЕ СКРЕЩИВАНИЯ У ГИБРИДОВ ПШЕНИЦЫ

Г. А. САЛКЯН

Институт земледелия Госагропрома АрмССР, г. Эчмиадзин

Для точного определения ОКС сортов по комплексу хозяйственно-важных признаков рекомендуется использовать тестеры со средне-выраженными признаками.

Արդարև ՕԿՏ-ի նշանը որոշումը նախքան դրա անսխալապես կարևոր ցուցանիշների կոմպլեքսի բանկով է պայմանավորված միջին կարևորություն ցուցանիշներ ունեցող տեսակները:

It is recommended to use testers with middle-expressed signs for the exact definition of OXC of sorts according to the complex of economically-important signs.

Пшеница озимая—диаллельные и топкросные скрещивания—ОКС—СКС.

В последнее время в классической селекции особое внимание уделяется комбинационной способности компонентов скрещивания по основным хозяйственно-ценным признакам [1, 2, 11—13]. При оценке ОКС и СКС многих само- и перекрестноопыляющихся растений используется диаллельное скрещивание [3, 5]. Как метод оценки ОКС и СКС он предусматривает получение всех возможных комбинаций скрещивания между родительскими формами, позволяющих получить наиболее ценную и точную информацию о генетико-селекционных параметрах компонентов скрещивания и их гибридов.

При выборе методов оценки комбинационной способности немаловажную роль играет не только степень точности, но и его трудоемкость, связанная главным образом с биологическими особенностями культуры. В этом аспекте диаллельный анализ как метод определения комбинационной способности является наиболее трудоемким. Гораздо менее трудоемким является анализирующее скрещивание, или топкрос-

Сокращения: ОКС—общая комбинационная способность, СКС—специфическая комбинационная способность.

сы. Установлено, что диаллельные и анализирующее скрещивания при использовании не менее 2—3 тестеров с различающимися генотипами дают сходную оценку комбинационной способности [4]. Именно поэтому в селекционной практике все большее значение приобретает метод толкроссов, как наименее трудоемкий, позволяющий сравнительно экономично оценить большое число исходных сортов по комбинационной способности [3]. Точность этого метода сравнительно ниже и в основном зависит от правильного подбора сортов-тестеров. В литературе отсутствует единое мнение о более предпочтительном типе тестеров для точного определения эффектов ОКС исходного материала. Ряд исследователей полагают, что сорта с наименьшим значением признака или эффекта ОКС более эффективны в качестве тестеров [10]. Другие [8] считают, что эти показатели не оказывают существенного влияния на достоверность определения комбинационной способности сортов. Существует также мнение, что наилучшие результаты дают тестеры, представленные сортами с максимальным, средним и минимальным признаками или его ОКС [14].

Отметим, что варiances ОКС включает в себя аддитивную часть общей варiances и поэтому для классической селекции эффекты ОКС компонентов скрещивания являются наиболее селекционно-ценными параметрами.

Ввиду большой трудоемкости диаллельных скрещиваний как метода наиболее точного определения ОКС сортов мы задались целью изучить связь между эффектами ОКС, вычисленными по диаллельным и анализирующим скрещиваниям, и зависимости от генотипа сортов-тестеров в условиях Араратской равнины.

Материал и методика. Материалом для исследования служили 66 гибридов F_1 , полученных от скрещивания 12 сортов озимой мягкой пшеницы, различающихся между собой по степени выраженности отдельных признаков и происхождению. Использовали полную диаллельную схему без реплировок. Гибриды F_1 и родительские формы изучали на Эчмиадзинской экспериментальной базе в полевых условиях, в трехкратной повторности, по 12—15 растений в каждой, при площади питания 10×80 см. Достоверность различий между вариантами опыта определяли с помощью дисперсионного анализа по однофакторной схеме, анализ ОКС и СКС—по II методу Гриффанга [9]. С помощью корреляционного анализа определяли связь между эффектами ОКС, рассчитанными путем диаллельного анализа [9], и с применением схемы анализирующего скрещивания [5]. Тестеры в соответствии с величиной признака разделены на сильно, средне и слабо выраженные. Все сорта-тестеры входили в полную диаллельную схему. Анализ комбинационной способности проводили по признакам скороспелости, высоты растений, продуктивной кустистости, массы зерен с растением и с колоса.

Результаты и обсуждение. По всем изученным признакам установлены существенные различия между гибридами F_1 и родительскими формами, что дает основание для определения варiances и эффектов ОКС и СКС компонентов скрещивания.

Результаты анализа варiances комбинационной способности, вычисленные по схеме диаллельного скрещивания (табл. 1), показали высокую значимость ($P < 0,01$) ОКС и СКС по всем изученным признакам. Установлены высокие значения для ОКС и низкие—для СКС. Так, по признакам скороспелости и высоты растения доля ОКС в об-

Таблица 1. Анализ дисперсии комбинационной способности

Источник варьирова- ния	Степень спо- собности	Скороспелость		Высота расте- ний		Продуктив- ная кустис- тость		Масса зер- на с расте- ния		Масса зер- на с колоса	
		σ^2	%	σ^2	%	σ^2	%	σ^2	%	σ^2	%
ОКС	11	30.90**	95.2	1238.95**	96.9	4.63**	73.6	6.90**	56.1	0.27**	84.4
СКС	66	1.27**	4.1	32.92**	2.6	1.11**	17.6	3.37**	27.4	0.04**	12.5
Ошибка	154	0.30	1.0	7.12	0.6	0.55	8.7	2.02	16.4	0.01	3.1

** $P < 0.01$.

щей дисперсии составляла 95,2 и 96,9%, а доля СКС—4,1 и 2,6% соответственно. Сравнительно высокие показатели получены и по остальным признакам. Приведенные данные показывают, что почти по всем признакам основная часть генетических изменений связана с общей комбинационной способностью, следовательно, можно полагать, что за формирование и развитие указанных признаков у гибридов F_1 ответственны аддитивно действующие гены, что несомненно важно для рекомбинативной селекции. Из этого следует, что в дальнейших расщепляющихся гибридных поколениях отбор генотипов с хозяйственно ценными признаками будет сравнительно высоким.

Об этом свидетельствуют экспериментальные данные ряда исследователей, согласно которым в старших гибридных поколениях высокопродуктивных гетерозисных гибридов степень и частота положительных трансгрессий сравнительно выше [6, 7]. Для получения подобных селекционно-ценных гибридов необходимо, чтобы компоненты скрещивания обладали высокими эффектами ОКС.

В табл. 2 приведены коэффициенты корреляции между эффектами ОКС, вычисленные по схеме диаллельного и анализирующего скрещивания.

Таблица 2. Коэффициенты корреляции между эффектами ОКС, вычисленные по схеме диаллельного и анализирующего скрещивания

Признак	Тестеры подобраны по степени выраженности признака			
	сильно	средне	слабо	смешанный
Скороспелость	0.92***	0.62*	0.53***	0.52**
Высота растений	0.89***	0.98***	0.95***	0.94***
Продуктивная кустистость	0.34	0.80**	0.52	0.55
Масса зерна с растения	0.23	0.65**	0.18	0.35
Масса зерна с колоса	0.44	0.68*	0.86**	0.66*
В среднем по всем признакам	0.56*	0.75**	0.69*	0.66*

* — $P < 0.05$; ** — $P < 0.01$; *** — $P < 0.001$.

вания, где тестеры были подобраны в соответствии с величиной изучаемого признака. Из приведенных данных видно, что наиболее высокая положительная корреляция установлена по скороспелости и высоте

растений. По этим признакам генотип тестера не имеет особого значения для точного определения эффектов ОКС. Вероятно, это связано с тем, что указанные признаки сравнительно более стабильные и в основном наследуются аддитивно. По продуктивной кустистости и массе зерна с растения высокая положительная корреляция между эффектами ОКС, вычисленными вышеуказанными методами, наблюдалась при использовании тестеров со средневыраженными признаками. При использовании тестеров со слабо и сильно выраженными признаками коэффициенты корреляции заметно ниже и менее достоверны.

Обобщая приведенные данные, можно заключить, что для точного определения эффектов ОКС сортов в системе анализирующего скрещивания выбор тестера имеет определенное значение. Между эффектами ОКС в параллельных и анализирующих скрещиваниях существует определенная положительная связь. Степень тесноты этой связи в основном зависит от изучаемого признака и генотипа тестера.

При оценке эффектов ОКС по схеме анализирующего скрещивания по признакам скороспелости и высоты растения, которые в основном наследуются аддитивно, генотип тестера не имеет существенного значения ОКС. По этим признакам независимо от генотипа тестера установлена высокая положительная корреляция между эффектами ОКС в анализирующих и параллельных скрещиваниях. В данном случае желательно использовать те сорта-тестеры, которые больше подходят для осуществления каждой конкретной программы селекции.

По таким основным признакам, как продуктивная кустистость и масса зерна с растения, и в целом по комплексу хозяйственно-ценных признаков целесообразнее использовать тестеры со средне выраженными признаками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каминская Л. П., Матвеево С. П. Изменчивость и отбор. Минск, 1980.
2. Кныш А. П., Норик П. М. Генетика количественных признаков с-х растений. М., 1978.
3. Носова П. П. Сб. научно-исслед. работ ВНИИ табака и махорки, 102, 3—9, Краснодар, 1974.
4. Покудин В. Э. Автореф. канд. дисс., Киев, 1972.
5. Савченко В. А. Методики генетико-селекционного и генетического экспериментов, 48—77, Минск, 1973.
6. Саакян Г. А. Тез. докл. научно-практ. конф. по продовольственной программе в свете решения Октябрьского пленума ЦК КПСС, 13—15 апреля, 1981 г., Эчмиадзин, 1981.
7. Саакян Г. А. Тез. докл. науч. конф. «Вопросы интенсификации с-х. производства» (16—17 октября 1986 г.), Эчмиадзин, 1986.
8. Соколов Б. П., Костиченко В. П. С-х. биология, 13, 1, 44—48, 1976.
9. Турбин Н. В., Хотылева Л. В., Тарутина Л. А. Параллельный анализ в селекции растений. Минск, 1974.
10. Турбин Н. В., Хотылева Л. В. Цитология и генетика, 6, 641—649, 1976.
11. Федин М. А. О гетерозисе пшеницы. 240, М., 1970.
12. Хотылева Л. В., Тарутина Л. А. и др. Гетерозис и количественная наследственность 8—14, Минск, 1977.
13. Griffing B. Austr. J. Biol. Sci., 9, 463—433, 1956.
14. Singh M. B. Dhaan No 1, et al. zetshe Pflanzenzucht, 69, 13, 1977.

Получено 16.X 1987 г.