

Исаева В.К.

## ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА У ГИБРИДОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

УДК: 636.875.3.

Исследованиями отдельных авторов (Г.В.Гуляев, 1971; А.Я.Трофимовская, 1972; Д.П.Дубинин, 1974; А.А.Жученко, 1980; Goreski и др., 1978; Lelley, 1980) показано, что засухоустойчивость контролируется полимерными генами, которые часто сцеплены с генами, ограничивающими продуктивность растений. Некоторые исследователи (Н.Г.Ведров, 1972; Гамздилова и др., 1983) отмечают, что засухоустойчивость передается гибридам по типу промежуточного наследования.

Исследованиями Р.А.Уразалиева, О.Ш. Шегебаева (1996) установлено, что при селекции пшеницы на высокую продуктивность и устойчивость к полеганию эффективность отбора может быть результативной в ранних гибридных поколениях по следующим признакам: высота растения, длина колоса, число колосков, масса зерна с колоса. В связи с сильной паратипической изменчивостью показатель наследуемости продуктивной кустистости и массы зерна с растения невелики, отмечается, что эти признаки контролируются большим числом генов, в результате чего стабилизация популяции под действием отбора наступает позже.

Для селекционера составляют интерес те хозяйственно-ценные признаки, которые меньше подвергаются влиянию внешней среды. Поэтому при изучении исходного материала надо учитывать не только продуктивность и выраженность его отдельных элементов, но и изменчивость признаков под влиянием воздействия факторов внешней среды (М.С.Кудайбергенов, 1996).

В наших исследованиях показано, что изучаемые признаки у гибридов озимой пшеницы характеризовались различными типами наследования: сверхдоминирование, доминирование лучшего родителя, промежуточное наследование, доминирование худшего родителя и депрессия.

Высокий процент гетерозиса наблюдается по массе зерна с колоса (20,0%) и растения (26,6%). Признак массы зерна с колоса наследовалась чаще по типу промежуточного наследования (40,0%). Также в равных количествах отмечались и остальные типы доминирования. Наибольшее число доминирования признаков худшего родителя у гибридов отмечалось по массе зерна с растения (40,0%). Здесь не обнаружено промежуточного доминирования.

Признак массы 1000 зерен наследовалось по типу доминированию признаков лучшего родителя (40,0%) и сверхдоминированию признаков худшего родителя (33,3). Высокие показания депрессии и доминирование признаков худшего родителя отмечается по продуктивной кустистости (33,3-40,0). Гетерозис и промежуточное доминирование оказались в равных долях.

Содержание белка и клейковины в зерне наследовались в большинстве по типу доминирования признаков худшего родителя и депрессии, т.е. наблюдается рецессивный характер его проявления.

Анализ особенностей гибридов F<sub>2</sub> изучаемых признаков показал, что достоверное превышение по урожайности над лучшим родителем обнаружено только у некоторых гибридов, т.е. гетерозис по урожайности у озимой пшеницы не проявлялся. В своих исследованиях по ячменю к таким же выводам пришли и F.L.Engledow, B.P.Pal (1934) и А.Харберг (1957).

Гетерозис в сравнении с родительскими формами отчетливо проявляется по массе 1000 зерен и содержанию клейковины в зерне в условиях обеспеченной и полуобеспеченной богары. В условиях обеспеченной богары у гибридов F<sub>2</sub> по числу зерен с растения наблюдается гетерозис, но в условиях полуобеспеченной богары показатели этого признака ниже, чем у родительских форм. Наименьшее проявление гетерозиса наблюдается по массе зерна с колоса и растения, также по продуктивной кустистости.

Из изученных пятнадцати гибридных комбинаций, сверхдоминирование (гетерозис), доминирование и не полное доминирование более высоких значений родительских компонентов проявлялись по показателю массы зерна с колоса и массы 1000 зерен.

Также по этим показателям наблюдаются и депрессия, доминирование признаков худшего родителя, такое явление наблюдается особенно по признаку массы зерна с растения.

В гибридной комбинации Интенсивная Грекум1634\1 наблюдались более высокие значения гетерозиса по показателю массы зерна с колоса (625) и депрессии по массе зерна с растения (-400), а по массе 1000 зерен - доминирование признаков худшего родителя (-18).

По массе зерна с колоса в гибридных комбинациях Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр (-111) и Mtl'S\Cham-4\Нигроаристатум 1038\1 (-210) наблюдалась депрессия. Наоборот, по этому же признаку в комбинациях Bow'S\Serі 82\Лютесценс 42 (233 г), Aghaf'S\Bow'S\Эритроспермум 2078\1 (220 г) и Мироновская 61\Херсонская остистая\Скифянка (287) проявился гетерозис.

Большинству гибридных комбинаций по массе зерна с растения была характерна депрессия (от -400 до -179). Гетерозис по этому признаку наблюдался в комбинациях Vee'S\CebecoCo. 1473\Ron\Cham\Bb\Norin67\5\HK38MA\4\4777\Rei\Y3\KT\6\Atay\Galvez87 (258) и Ducula\Грекум 1634\1 (128).

В пяти гибридных комбинациях, таких как, Мироновская 61\Херсонская остистая\Скифянка (517), Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр (149),

Attila\Bolat (145), Ducula\Грекум 1634\1 (124,5) и 4777(2)\Fkn\Gb\3\Vee'S\4\Buc'S\5\ Pvn'S\5\ Ald'S\3\Cc\Inia\Bb\6\Gerek 79 (123) по массе 1000 зерен наблюдался гетерозис. Депрессия наблюдалась в Mtl'S\Cham-4\Нигроаристатум 1038\1 (-368) и Acoset'S\Roga\Юна (-291).

По всем признакам депрессия наблюдается в гибридной комбинации Mtl'S\Cham-4\Нигроаристатум 1038\1, а гетерозис - Ducula\Грекум 1634\1 (128).

Изучение показателей трансгрессивного расщепления по ряду признаков гибридных комбинаций F2 в условиях полуобеспеченной богары показало

существенные положительные трансгрессии (табл.1) по массе 1000 зерен и содержанию белка в зерне. Положительное трансгрессивное расщепление в F2 по изучаемым признакам отмечено в комбинациях Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр и Cook\Ахтымар\Фрунзенская 60. В исследованиях Абрамовой З.В. (1992) было доказано, что трансгрессивные растения могут возникнуть в том случае, если одна из родительских форм содержит доминантные аллели третьего гена. В этом случае в F2 могут выщепиться растения с генотипом всех доминантных аллелей, у которых признак будет выражен сильнее, чем у каждой из родительских форм.

Таблица 1

Положительная трансгрессия в гибридном материале F2 (полуобеспеченная богара, КыргНИИЗ)

Комбинации	Максимальное выражение признака		Уровень трансгрессии	
	у родительских форм	в F2	степень T <sub>c</sub>	частота T <sub>c</sub>
Масса зерна с колоса				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	0,8	0,8	1,3	6,6
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	1,2	1,2	3,4	6,6
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	0,9	1,1	14,9	20,0
Moro\Roga\Юна	1,1	1,2	0,9	3,3
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	1,7	1,7	0	0
Ducula\Грекум 1634\1	0,9	0,9	0	0
Maya74'S\On\IGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	0,9	1,0	3,0	3,3
Масса зерна с растения				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	1,2	1,3	4,1	3,3
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	1,9	1,9	3,0	10,0
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	1,3	1,7	36,5	26,6
Moro\Roga\Юна	1,5	1,6	4,5	6,6
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	3,8	3,9	0,8	3,3
Ducula\Грекум 1634\1	1,3	1,6	17,7	6,6
Maya74'S\On\IGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	1,4	1,4	2,2	3,3
Масса 1000 зерен				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	27,9	28,7	2,9	3,3
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	30,5	31,3	2,6	10,0
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	24,7	29,6	19,4	50,0
Moro\Roga\Юна	30,7	30,8	0,3	6,6
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	30,5	37,7	23,6	26,6
Ducula\Грекум 1634\1	26,9	27,6	2,4	3,3
Maya74'S\On\IGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	28,8	28,8	0	0
Продуктивная кустистость				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	2,3	2,7	14,4	6,6
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	2,3	2,3	0	0
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	2,0	2,3	16,6	3,3
Moro\Roga\Юна	2,7	2,7	0	3,3
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	3,7	3,7	0	0
Ducula\Грекум 1634\1	2,7	3,0	12,8	6,6
Maya74'S\On\IGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	2,0	2,0	0	23,3
Содержание белка в зерне				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	10,8	11,1	2,8	6,6
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	11,6	12,2	5,2	13,3
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	11,2	12,3	9,8	16,6
Moro\Roga\Юна	11,6	11,7	0,9	3,3
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	12,9	13,2	2,3	6,6
Ducula\Грекум 1634\1	10,8	11,3	4,6	10,0
Maya74'S\On\IGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	11,6	12,0	3,4	6,6

В условиях обеспеченной богары по положительной трансгрессии выделились те же гибридные комбинации, что в условиях полуобеспеченной богары: DuculaГрекум 1634\1 (табл.2).

В обеих условиях трансгрессивное расщепление в F2 более высокобелковых форм наблюдалось в следующих гибридных популяциях: Bow'S\Ser82\Лютеценс 42 и Maya74'S\On\IIGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1.

Оказалось, что трансгрессивные формы по массе 1000 зерен выделяются в гибридном потомстве, где в F1 наблюдался гетерозис.

Сравнивая данные, полученные в двух различных условиях богары можно судить, что условия

произрастания растений играют немаловажную роль в выщеплении трансгрессивных форм.

Таким образом, полученные результаты по гибридологическому анализу изучения особенностей наследования признаков у гибридов, полученных при скрещивании образцов СИММИТ-ИКАРДА с сортообразцами Кыргызской селекции свидетельствуют, что в какой-то мере будет сдерживать эффект освоения гибридного материала по значительным доминантным эффектам действия генетических систем и о наличии трансгрессий по массе зерна с колоса, растения, 1000 зерен, продуктивности кустистости, содержанию белка в зерне, что должно способствовать повышению эффекта отбора по этим признакам.

Таблица 2

**Положительная трансгрессия в гибридном материале F2 (обеспеченная богара, КыргызНИИЗ)**

Комбинации	Максимальное выражение признака		Уровень трансгрессии	
	у родительских форм	в F2	степень T <sub>c</sub>	частота T <sub>ч</sub>
Масса зерна с колоса				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	3,0	3,2	6,6	3,3
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	2,7	3,03	12,3	26,6
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	2,53	2,6	2,7	10,0
Moro\Roga\Юна	3,6	3,2	-11,1	0
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	3,0	3,2	6,6	10,0
DuculaГрекум 1634\1	2,75	3,3	22,4	6,6
Maya74'S\On\IIGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	2,85	3,46	21,6	13,3
Масса зерна с растения				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	8,2	8,4	2,4	3,3
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	12,9	13,0	0,8	3,3
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	7,0	10,0	42,8	40,0
Moro\Roga\Юна	9,3	10,2	9,1	13,3
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	10,8	11,6	7,7	10,0
DuculaГрекум 1634\1	9,7	14,1	44,3	26,6
Maya74'S\On\IIGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	8,3	10,2	22,9	13,3
Масса 1000 зерен				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	58,4	58,9	0,8	3,3
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	57,5	58,1	0,9	3,3
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	58,3	67,7	16,1	10,0
Moro\Roga\Юна	58,6	59,5	1,5	3,3
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	53,1	53,6	0,6	3,3
DuculaГрекум 1634\1	55,8	58,7	5,2	6,6
Maya74'S\On\IIGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	61,6	61,7	0,2	3,3
Продуктивная кустистость				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	5,5	5,5	0	0
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	6,0	6,0	0	0
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	5,0	6,0	20,0	13,3
Moro\Roga\Юна	5,0	5,0	0	0
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	5,5	7,0	27,2	10,0
DuculaГрекум 1634\1	5,0	6,0	20,0	16,6
Maya74'S\On\IIGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	5,6	6,0	7,14	3,3
Содержание белка в зерне				
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676\1	12,1	12,5	3,3	10,0
Bow'S\Ser82\Лютеценс 42	11,2	12,0	7,1	13,3
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	11,3	11,4	0,9	3,3
Moro\Roga\Юна	11,8	12,0	1,7	6,6
Cook\Ахтымар\Фрунзенская60	12,2	12,9	5,7	6,6
DuculaГрекум 1634\1	10,0	10,9	0,9	3,3
Maya74'S\On\IIGo.147\3\Bb\4\Эритроспермум 2078\1	12,8	13,4	4,7	16,6