

*Исаева В.К.***ИЗМЕНЧИВОСТЬ И НАСЛЕДУЕМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА У ГИБРИДОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

УДК: 636.575.3

Ведущими элементами в структуре урожая являются масса зерна с колоса, число колосков и зерен в колосе и, в меньшей степени, масса 1000 зерен. Высокопродуктивные сорта должны иметь довольно высокие показатели важнейших признаков при оптимальном сбалансированном развитии всех других элементов продуктивности. Селекцию необходимо вести в направлении увеличения числа колосков и зерен в колосе, массы зерна с колоса при сохранении массы 1000 зерен на данном уровне (В.И.Ковтун, 2003).

Коэффициент вариации по основным признакам у родительских форм и гибридов определялся в 2-х зонах: обеспеченной и полуобеспеченной богары Кыргызского НИИ земледелия.

При изучении изменчивости и наследуемости элементов продуктивности и качества зерна у гибридов озимой пшеницы были получены следующие данные, что в гибридной комбинации Интенсивная\Грекум1634\1 степень вариации по массе 1000 зерен (4,06), числу зерен с растения (1,21%), длине главного колоса (3,06%) оказался выше, чем у остальных гибридов и в то же время показатель по продуктивной кустистости низкое (2,57). Также у гибридов Bow'S'\Seri82\ \ Эритроспермум1676\1, Fed * \ Kavkaz\ \ Ахтымар\ Фрунзенская 60 масса зерна с главного колоса (7,0%) и растения (5,2%) варьировали сильнее, чем у других комбинаций.

В гибридных комбинациях изменчивость признаков находилась примерно на одном уровне с родительскими компонентами: наиболее изменчивыми были признаки продуктивности растения – продуктивная кустистость, масса зерен с растения и наименее изменчивыми были признаки числа колосков в главном колосе, массы 1000 зерен и длины главного колоса. Признаки продуктивности главного колоса (массы зерна и числа зерен) по изменчивости занимали среднее место.

Наиболее значительное увеличение коэффициентов вариации в гибридной популяции F2 по сравнению с родительскими формами наблюдалось по массе 1000 зерен у гибридов: Интенсивная\Грекум1634\1(4,01%), Mtl'S'\Cham-4\ \ Нигроаристатум 1038/1 (4,40%); массе зерен с главного колоса: Maya74'S'\On\ \ П60.147-3\Bb\GII\4\Chat'S'\5\ Bow'S'\6\ \ Эритроспермум2078/1 (4,10%), Seri82\ \ Shi#4414\ Grow'S'\3\ \ Адыр (4,2%); массе зерен с растения: Интенсивная\Грекум1634\1(17,6%), Attila\Bolal (10,3%), Maya 74'S'\On\ \ П60.147-3\Bb\GII \4\ Chat'S'\5\ Bow'S'\6\ \ Эритроспермум 2078/1 (10,1%), Mtl'S' \Cham-4\ \ Нигроаристатум 1038/1 (10,9%),

Bow'S'\Seri82\ \ Эритроспермум 1676\1 (11,0%) и 71St2959\Grow'S'\3\ \ Аггаф-\MCX\Tob\4\ Gerek 79 (9,2%); продуктивной кустистости: Bow'S'\Seri82\ \ Эритроспермум 1676\1 (21,5%), Seri82\ \ Shi#4414\ Grow'S'\3\ \ Адыр (21,2%), Mtl'S'\Cham-4\ \ Нигроаристатум 1038/1 (13,1%), Attila\Bolal (13,0%), Интенсивная\Грекум1634\1(19,8%), 71St2959\Grow'S' \3\ \ Аггаф-\MCX\Tob\4\Gerek79 (14,4%) и Maya74'S' \On\ \ П60.147-3\Bb\GII\4\Chat'S'\5\ Bow'S'\6\ \ Эритроспермум 2078/1 (23,7%).

Изменчивость признаков массы 1000 зерен, массы зерна с главного колоса и его длины является наследственно обусловленной. И, наоборот, изменчивость таких признаков как массы зерна с растения, продуктивная кустистость и число зерен с растения в значительной мере обусловлена факторами внешней среды (Бессонова Т.Б., 1983).

В условиях обеспеченной богары коэффициент вариации массы зерна с колоса в гибридных популяциях, полученных при скрещивании Грекум 1634\1 с сортами Кыргызской селекции оказался более повышенным, наоборот в условиях полуобеспеченной богары этот же показатель является очень низким. Наиболее высокие показатели коэффициента вариации массы зерна с колоса, 1000 зерен и длины главного колоса в условиях полуобеспеченной богары выявлены у родительских форм и гибридов комбинации, полученных при скрещивании с сортообразцами СИММИТ.

Полученные данные коэффициента вариации в условиях обеспеченной и полуобеспеченной богары свидетельствуют тому, что проявление генетически обусловленных потенциальных адаптационных возможностей, обуславливающих продуктивность растений, зависит от особенностей засухи (Дорофеев и др., 1985). В зависимости от экологических особенностей зоны выращивания образцы разного эколого-географического происхождения реагировали на засуху и имели свои особенности адаптации к ней.

Наиболее высокий коэффициент наследуемости по массе зерна с колоса и содержанию белка в зерне выявлен во всех гибридных комбинациях (табл.1), самый высокий показатель массы зерна с колоса достигает 92,9%.

В гибридных комбинациях Bow'S'\Seri82\ \ Эритроспермум 1676\1, Интенсивная\Грекум1634\1, Fed*\Kavkaz\ \ Ахтымар\Фрунзенская60 коэффициент наследуемости по всем признакам оказались высокими (37,9-87,0 %).

Более высокий коэффициент наследуемости по продуктивной кустистости выявлен у гибрида Maya74'S\On\ПGo. 147\3\Bb\GII4\ Ahaf'S\ Bow'S\ \6\ - Эритроспермум2078\1 составляя – 70,9%, а у гибридной комбинации 1St2959\Grow'S\3\Ahaf\MCX\Tob\4\Gerek79 этот же показатель составлял – 12,8%.

По результатам исследования к числу наиболее высоко наследуемых признаков относятся масса зерна с колоса (среднее- 67,2%), масса 1000 зерен (43,5%) и содержания белка (50,2%). Наиболее низкая наследуемость характерна массе зерна с растения и продуктивной кустистости.

Таблица 1

Коэффициент наследуемости (H2) по основным признакам у гибридов F2, % (обеспеченная богара, КыргызНИИЗ, 2001г.)

Гибриды	Продуктивная кустистость	Масса зерна			Содержание белка в зерне
		с колоса	с растения	1000 штук	
Интенсивная\Грекум 1634/1	49,1	77,0	65,4	87,0	61,2
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Адыр	29,0	75,0	23,0	75,0	36,8
Ducula\Грекум 1634/1	28,8	66,8	50,8	33,8	46,2
Bow'S\Ser82\Эритроспермум 1676/1	16,6	68,3	66,0	10,5	29,8
Bow'S\Ser82\Ютесценс 42	51,0	70,3	56,0	52,7	61,3
4777(2)\Fkn\Gb\3\Vee'S\4\Buc'S\5\Ald'S\3\Cc\Inia\Bb\6\Gerek79	37,0	67,5	28,6	60,5	40,0
Maya74'S\On\ПGo.147\3\Bb\GII4\Ahaf'S\Bow'S\6\Эритроспермум2078\1	70,9	92,9	9,2	68,6	18,2
Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Грекум 1634/1	55,5	57,3	33,8	10,4	41,3
Mfl\S\ Cham-4\Нигроаристатум	21,6				
Vee'S\CebeCo.147\3\Ron\Cham\Bb\Norin67\5\HK\38MA\4\4777\Rei\y\3\KT\6\Atay\Galvez87	56,0	46,6	49,5	11,3	78,2
Fed*4\Kavkaz\Ахтымар\Фрунзенская60	51,1	55,0	51,7	30,0	61,4
Attila\Bolal	22,6	70,8	37,9	78,0	86,1
71St2959\Grow'S\3\Ahaf\MCX\Tob\4\Gerek79	12,8	69,2	11,2	25,8	48,9
Acoset'S\Roga\Юна	66,7	58,6	21,3	56,5	42,1
Мироновская61\Херсонская остистая\Скифянка	38,5	66,7	56,4	40,0	11,6
		77,1	26,1	41,2	21,7

Развитие гибридов от скрещивания образцов озимой пшеницы, отличающихся по двум парам морфологических признаков дали следующие результаты (табл.2): растения F2 по двум показателям расщеплялись моногенно, за исключением гибридной комбинации Vee'S\CebeCo.147\3\Ron\Cham\Bb\Norin67\5\HK\38MA\4\4777\Rei\y\3\KT\6\Фрунзенская 60. Значение критерия соответствия гибридной комбинации Vee'S\CebeCo.147\3\Ron\Cham\Bb\Norin67\5\HK\38MA\4\4777\Rei\y\3\KT\6\Фрунзенская 60 по отношению краснозерных к белозерным составляло 28,5% показывая большее отклонение (P>0,01) от значимой вероятности. Это объясняется тем, что этот изучаемый признак обусловлен более сложным наследованием.

Но по отношению безостой к остистым составляло 5,7% соответствуя теории вероятности расщепления. Согласно теоретическим расчетам у гибридов, полученных от скрещивания краснозерных и белозерных форм количество разных биологических групп во втором поколении должно составлять 75,0 – краснозерных и 25,0 - белозерных форм равной расщеплению 3:1.

Полученные значения фактического расщепления по всем гибридным комбинациям, за исключением Vee'S\CebeCo.147\3\Ron\Cham\Bb\Norin67\5\HK\38MA\4\4777\Rei\y\3\KT\6\Фрунзенская 60, не превышают P=0,05, т.е. фактически полученные данные соответствуют теоретически ожидаемым.

Таблица 2

Расщепление гибридных популяций озимой пшеницы F2 отличающихся по двум парам альтернативных признаков

№ п.п	Гибридные комбинации	В том числе в %		Отношение остистых к безостым	Достоверность фактического расщепления X ²	В том числе в %		Отношение краснозерных и белозерн.	Достоверность фактического расщепления X ²
		Безостых	Остистых			Краснозерных	белозерных		
1	Bow'S\Ser82\Ютесценс 42	54	46	1,7:1	0,3	58	42	1,4:1	1,3
2	Seri82\Shi#4414\Grow'S\3\Грекум 1634/1	54	46	1,7:1	0,7	46	54	1,2:1	0,3
3	Vee'S\CebeCo.147\3\Ron\Cham\Bb\Norin67\5\HK\38MA\4\4777\Rei\y\3\KT\6\Булановская	70	33	2,3:1	5,7	62	38	1,6:1	3,6
4	Vee'S\CebeCo.147\3\Ron\Cham\Bb\Norin67\5\HK\38MA\4\4777\Rei\y\3\KT\6\Фрунзенская 60	66	34	1,9:1	8,1	88	12	7,3:1	28,5
5	Attila\Bolal	18	82	4,5:1	1,7	82	18	4,5:1	1,7
6	Bow#1\Fenkang\Эритроспермум1673/1	18	82	4,5:1	1,7	60	40	1,5:1	2,0

По результатам изучения изменчивости и наследуемости элементов продуктивности и качества зерна можно заключить, что наиболее варьирующими показателями у родительских форм и гибридов оказались масса зерна с колоса (15,6-28,8), продуктивная кустистость (9,2-23,7). Средней изменчивостью характеризовались масса зерна с растения (7,8-17,7) и длина главного колоса (4,9-9,4). Слабую фенотипическую изменчивость имели масса 1000 зерен, число зерен в главном колосе и содержание белка в зерне.

Наиболее значительное увеличение коэффициентов вариации в расщепляющейся гибридной популяции по сравнению с родительскими формами наблюдалось по признакам продуктивной кустистости (10,5-23,7%), массы зерна с растения (8,7-17,7%), т.е. изменчивость именно этих признаков являлась наиболее наследственно обусловленной. Это

подтверждается и по результатам расчета коэффициента наследуемости (0,3-70,9%; 5,6-65,4%).

При изучении формообразовательного процесса в последующих поколениях гибридных популяций, было обнаружено резкое несоответствие между теоретически ожидаемым расчетом и фактически полученным соотношением красnozерных и белозерных фракций. Это объясняется по всей вероятности, что экологические условия играют немаловажную роль в расщеплении таких признаков и видимо влияние генов-модификаторов.

Наиболее высокий процент остистости в расщепляющихся гибридных комбинациях объясняется, по-видимому, что: в засушливые годы в более выгодном положении находится остистая фракция (более засухоустойчивая и более высоким коэффициентом продуктивной кустистости). Такие выводы получены и в исследованиях Симинел В.Д. (1972).