

НАСЛЕДОВАНИЕ ПЛОТНОСТИ КОЛОСА У КОМПАКТОИДНЫХ МУТАНТОВ ПШЕНИЦЫ

А. А. САРКИСЯН

Институт земледелия МСХ, Армения, г. Эчмиадзин

Мутанты пшеницы — плотность колоса.

В селекционно-генетическом отношении признак плотности колоса имеет определенное значение, так как отдельные элементы его существенно влияют на продуктивность растений. Обычно индекс плотности колоса у мягкой пшеницы составляет 15–25%, а у карликовых — 30–40% [3]. В настоящее время систематики пришли к выводу, что карликовая пшеница отличается от мягкой в основном по плотности колоса [1]. У *Triticum compactum* плотность колоса обусловлена доминантным геном *CC*, а *Triticum aestivum* — рецессивным геном *cc*.

Установлено, что плотность колоса у мягкой пшеницы контролируется многими генами с разной силой действия, а отдельные гены оказывают ингибирующее влияние [4, 6, 9]. Известно также, что однотипные системные мутации в одном случае оказываются доминантными, а в другом — рецессивными [10]. Наличие генетического различия между однотипными плотноколосыми мутантами отмечается и в исследованиях Сальниковой [2].

В настоящей работе приведены результаты изучения наследования плотности колоса и составляющих ее элементов (длина колоса и число колосков в колосе) у гибридов F_1 с участием 3 однотипных мутантов озимой мягкой пшеницы.

Материал и методика. Материалом для исследований служили гибриды F_1 , полученные с участием компактоидных мутантов 91/8, № 25 и 3, индуцированных из сортов озимой мягкой пшеницы Белозерская 1, Белоцерковская 198 и Арташати 42 соответственно. Испытание гибридов и родительских форм проведено в полевых условиях в трехкратной повторности, по 12–15 растений в каждой. Расстояние между рядками 20 см, между растениями в ряду 8–10 см. Плотность колоса (D) определяли по результатам измерения длины колоса каждого растения родительских форм и гибридов F_1 по формуле [5]: $D = \frac{(A-1) \times n}{n}$, где A — число колосков в колосе, B — длина колоса.

Степень фенотипического доминирования в первом гибридном поколении определяли двумя способами: по Густафссону и Дормлингу [8] и Фондевилу [7].

Результаты и обсуждение. Данные, приведенные в табл. 1, показывают, что у изученных компактоидных мутантов показатель плотности колоса довольно высокий и находится в пределах 37,8–46,2, а у исходных сортов он довольно низкий — 19,1–21,4. Такая плотность колоса у мутантов, очевидно, обусловлена меньшей длиной колоса, так как число колосков у мутантов и исходных сортов почти одинаково.

В табл. 2 приведены оценки доминантности по плотности колоса и ее отдельных элементов у гибридов F_1 , рассчитанные двумя способами. Доминантность, обозначенная символом D_1 , дает возможность опреде

Таблица 1. Показатели плотности колоса и составляющих ее элементов

Мутанты и сорта	Плотность колоса, %	Длина колоса, см	Число колосков в колосе
	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$
Безостая 1	21.4±0.9	8.9±0.4	20.3±0.3
94/8	46.2±0.9	4.5±0.0	21.7±0.2
Белокорковская 18х	20.4±0.2	9.5±0.1	20.4±0.1
№ 25	40.8±2.2	5.1±0.2	21.9±0.6
Арташати	19.9±0.8	9.5±1.3	19.9±0.1
№ 3	37.5±1.6	4.9±0.2	19.0±0.3

литель достоверности отклонения среднего значения признака у гибридов F_2 от среднего родителя, а оценки, обозначенные символом D , позволяют характеризовать степень доминантности в процентах.

Как видно из приведенных данных, по степени и направлению доминирования плотности колоса гибриды F_2 , полученные с участием однополовых мутантов, сильно различаются между собой. Так, наиболее высокий уровень доминирования наблюдается от скрещивания мутанта № 25 (79,0—97,9), а гибриды с участием мутанта 94/8 занимают почти промежуточное положение между скрещиваемыми компонентами с некоторым уклоном в сторону плотноколосого родителя. Совершенно иная картина наблюдается у гибридов с участием мутанта № 3. Эти гибриды по указанному признаку уклоняются уже в сторону рыхлоколосого родителя.

Из приведенных данных видно, что при одинаковой плотности колоса мутант № 25 обладает доминантным геном, ответственным за данный признак, а мутант № 3—рецессивным.

Полученные данные о характере наследования плотности колоса у индуцированных мутантов сходятся с литературными сведениями, согласно которым системные мутации в одном случае могут быть доминантными, а в другом—рецессивными [2, 10]. Однако необходимо отметить, что по полученным результатам трудно судить о доминантности генов, непосредственно ответственных за плотность колоса, поскольку имеется тесная отрицательная корреляция между плотностью и длиной колоса, т. е. чем плотнее колос, тем меньше его длина. Возможно, что у изученных нами гибридов проявляется эффект действия генов, ответственных за длину колоса, так как по одному из элементов колоса (число колосков в колосе) скрещиваемые компоненты почти равны.

Анализ компонентных признаков колоса, обуславливающих его плотность, показал, что по длине колоса у гибридов с участием мутанта 94/8 наблюдается промежуточное наследование с частичным доминированием родителя со слабовыраженным признаком ($D = 18,2—30,0\%$). Почти такой же результат получен в группе гибридов с участием мутанта № 25. Однако у гибридов, полученных от скрещивания мутанта № 3, имело место промежуточное наследование с частичным доминированием родителя с высоким показателем ($D = 65,2—87,0$).

Таблица 2. Результаты оценки доминантности в F_2

Гибриды F_2	Площадь колоса			Длина колоса			Число колосков в колосе		
	$\bar{X} \pm S_x$	Л, см	Л ₁ , %	$\bar{X} \pm S_x$	Л, см	Л ₁ , %	$\bar{X} \pm S_x$	Л, см	Л ₁ , %
Безостая 1 № 94-8	38.1 $\pm$ 1.8	4.3	67.3	5.3 $\pm$ 0.1	1.4***	18.2	21.3 $\pm$ 0.7	0.5	89.0
Белоперевская 198 $\times$ 1-4	36.6 $\pm$ 0.6	3.3**	58.9	6.0 $\pm$ 0.0	1.0	30.0	22.5 $\pm$ 0.1	1.4***	183.3
Арташати 42 $\times$ 94-8	35.9 $\pm$ 0.7	2.9*	60.8	5.8 $\pm$ 0.1	1.2**	26.0	21.8 $\pm$ 0.1	1.1***	111.8
Безостая 1 $\times$ № 25	40.4 $\pm$ 2.2	9.3*	97.9	5.3 $\pm$ 0.1	1.3***	5.3	22.2 $\pm$ 0.4	1.3*	123.5
Белоперевская 198 $\times$ № 25	39.1 $\pm$ 0.8	8.7**	92.6	5.4 $\pm$ 0.2	1.9**	6.8	22.2 $\pm$ 0.3	1.1	128.8
Арташати 42 $\times$ № 25	36.2 $\pm$ 1.3	5.9*	79.0	6.3 $\pm$ 0.1	1.0***	27.3	23.9 $\pm$ 0.9	3.1	210.5
Безостая 1 $\times$ № 3	27.0 $\pm$ 0.5	2.6	34.1	7.7 $\pm$ 0.2	0.8*	70.0	21.5 $\pm$ 0.5	1.7	200.0
Белоперевская 198 $\times$ № 3	23.2 $\pm$ 0.7	5.9***	16.1	8.0 $\pm$ 0.1	1.7	87.0	21.5 $\pm$ 1.0	1.6	260.0
Арташати 42 $\times$ 3	23.6 $\pm$ 0.4	5.3***	20.7	7.9 $\pm$ 0.2	0.7	65.2	19.8 $\pm$ 0.1	0.1	66.6

$$* L = P_1 - P_{\min} \quad \frac{P_1 - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \cdot 100$$

Данные табл. 1 и 2 показывают, что по числу колосков как между скрещиваемыми формами, так и между ними и гибридами F_1 различия не существенны. Это дает основание предположить, что в наследовании плотности колоса особая роль принадлежит длине колоса.

Таким образом, на основании полученных данных можно полагать, что у мутантов № 94/8 и 25 плотность колоса в гибридных комбинациях наследуется с частичным доминированием родителя с высоким показателем, а у мутанта № 3—с частичным доминированием признака родителя с низким показателем. Очевидно, что однотипные мутанты могут иметь различную природу: доминантную и рецессивную. У исследуемых компактоидных мутантов № 94/8 и 25 плотность колоса определяется доминантными генами, а у мутанта № 3—рецессивными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макарова С. И., Зоз Н. Н., Якубциер М. М. Супермутагены М., 1966.
2. Руководство по апробации сельскохозяйственных культур М., 1976.
3. Сальникова Т. В. Химические супермутагены в селекции. М., 1975.
4. Филиппенко Ю. А. Изменчивость и методы ее изучения. М., 1978.
5. Цильке Р. А., Цильке И. А. Генетика, 9, 5, 1973.
6. Ansems E. R., Harrington B., Reitz L. P., Worzila W. W. Amer. Soc. Agron., 38, 10, 1946.
7. Fontdevila A. Genetica, 73, 1, 125, 1973.
8. Gustafsson A., Dormling G. Hereditas, 70, 2, 185, 1972.
9. Kuspira S., Unrau S. Canad. S. plant Sci., 37, 300, 1957.
10. Swaminathan M. S., Sagaleesan V. L. Chopra Current Sci., 32, 12, 531, 1963.

Поступило 21 IV 1989 г.

КУЛЬТУРА АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО В АРМЕНИИ

М. С. МУСЛЕЛЯН

Институт ботаники АН Армении, Ереван

*Растения лекарственные—артишок колючий *Cynara scolymus* L.*

Cynara scolymus L. (артишок колючий) из сем. *Asteraceae* в диком состоянии растет в Южной Европе и Северной Африке, на территории СССР не обнаружен. Однако известно, что в Россию по приказу Петра I были завезены семена этой культуры, а выращиванием их занимался известный в Петербурге овощевод-селекционер Е. А. Грачев [5].

Артишок колючий был известен еще в глубокой древности. Изображения этого растения были обнаружены на развалинах храма близ Фив в Средиземноморье и на Канарских островах задолго до нашей эры артишок был введен в культуру. Сицилийцы, жители Черды, увесковечили это растение, воздвигнув ему десятиметровый памятник.