

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ МОРФОБИОХИМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ МУТАНТНЫХ ЛИНИЙ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ

Максим СИТНИКОВ, Анна СИТНИКОВА*

Всероссийский научно-исследовательский институт им. Н.И. Вавилова, С-Петербург, Россия

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, КБР

Раскрытие механизмов наследования количественных признаков является одной из важнейших проблем современной генетики, поскольку к ним относятся большинство хозяйственно ценных признаков сельскохозяйственных растений, адаптивно-эффективных свойств и морфофизиологических особенностей организма. В то же время изучение генетических законов наследования количественных признаков существенно отстает от изучения генетики качественных признаков.

В наших исследованиях (Ситникова 1997, Ситников 2000-2006) мы использовали белозерные линии сахарной кукурузы собственной селекции, полученные с использованием индуцированного химического мутагенеза из белозерного сорта ползубовидной кукурузы Юбилейная 50. После многолетнего инбридинга, мутантные линии подвергали отбору по некоторым морфологическим и биохимическим признакам. Линии, обладающие наилучшими сочетаниями содержания белка, высоким содержанием водорастворимых и гидролизуемых сахаров и морфологическими признаками, включали в диаллельные скрещивания.

После проведения генетического анализа было установлено, что в данном наборе линий проявляется неполное доминирование признака *содержание водорастворимых сахаров*, признак контролируется рецессивными генами, наблюдается асимметричность распределения доминантных и рецессивных аллелей. В генетической детерминации признака *содержание гидролизуемых сахаров* преобладают аддитивные эффекты генов и наблюдается неполное доминирование, увеличение признака контролируется рецессивными генами.

Главным в генетическом определении признака *масса 1000 зерен* у сахарной кукурузы является сверхдоминирование. Установлено неравномерное распределение доминантных и рецессивных аллелей у родительских линий. Генетическая изменчивость обусловлена неаддитивными эффектами генов; увеличение проявления признака определяется доминантными аллелями, а его уменьшение – рецессивными.

В контроле признака *площадь листовой поверхности* преобладают доминантные эффекты генов, а в экспериментальном материале проявляется сверхдоминирование. Влияние внешней среды на изучаемый признак незначительно. Доминантна как часть плюс-, так и часть минус-аллелей.

Установлено сверхдоминирование в генетической детерминации признака *урожайность* и симметричное распределение доминантных и рецессивных аллелей. Имеются три блока генов, которые проявляют доминирование.

После генетического анализа был проведен анализ корреляций между изучаемыми биохимическими и морфологическими признаками. Выявлена существенная взаимосвязь содержания водорастворимых сахаров с площадью листовой поверхности и с урожайностью (табл.1). Гидролизуемые сахара проявляют среднюю корреляцию с такими признаками, как *длина початка*, *масса 1000 зерен* и *урожайность*.

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа

Водорастворимые сахара					
	Длина початка	Выход зерна	Масса 1000 зерен	Площадь листовой поверхности	Урожайность
2000 год	0,05	0,55	0,18	-0,88	0,80
2001 год	0,07	0,58	-0,02	-0,89	0,83
Гидролизруемые сахара					
	Длина початка	Выход зерна	Масса 1000 зерен	Площадь листовой поверхности	Урожайность
2000 год	0,75	-0,05	0,60	0,20	0,58
2001 год	0,67	0,34	0,50	0,16	0,56

После проведенного анализа мы решили проверить, существует ли корреляционная зависимость между проявлением биохимических признаков и общей комбинационной способностью линий (ОКС) по изучаемым признакам (табл.2).

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между признаком *содержание гидролизруемых сахаров* и ОКС изучаемых признаков

	Длина початка	Выход зерна	Масса 1000 зерен	Площадь листовой поверхности	Урожайность
2000 год	0,74	0,85	0,55	0,84	0,37
2001 год	0,87	0,86	0,52	0,85	0,54

Установлена высокая корреляция с общей комбинационной способностью признаков *длина початка*, *выход зерна* и *площадь листовой поверхности*, что может быть использовано в практической селекции и позволит сократить трудоемкие полевые испытания.

Notă: Materialele au fost prezentate la Simpozionul Internațional *Mecanisme molecular-genetice ale proceselor metabolice*, 4 septembrie 2008, Chișinău, Moldova.