

Аннотация. В статье приводятся результаты генетической оценки параметров количественных признаков, новых и перспективных для Кабардино-Балкарии многопочатковых линий кукурузы, полученных при участии химических мутагенов. Показано, что в генетическом контроле признака “число початков с растения” у изученных линий установлено неполное доминирование, а по признакам “урожайность зерна” и “число зерен с растения” у линий установлено сверхдоминирование и симметрия в распределении доминантных и рецессивных аллелей.

Ключевые слова: Кукуруза, урожайность, оценка генетических параметров, многопочатковость

Breeding of multicob mutant maize lines of KBSU breeding

Anzor Yurievich Paritov

Kabardino-Balkarian State University named after Kh.M. Berbekova, Nalchik

Abstract. The article presents the results of a genetic assessment of the parameters of quantitative traits, new and promising for Kabardino-Balkaria, multicob maize lines obtained with the participation of chemical mutagens. It was shown that in the genetic control of the trait “number of ears per plant” in the studied lines, incomplete dominance was established, and according to the traits “grain yield” and “number of grains per plant”, the lines showed overdominance and symmetry in the distribution of dominant and recessive alleles.

Key words: Corn, productivity, assessment of genetic parameters, multicobs

Введение. В Кабардино-Балкарии кукуруза является основной зерновой культурой. В текущем году посевы кукурузы на зерно практически остались на уровне 2021 года и составляют 137,5 тыс.га. По оперативным данным Минсельхоза КБР, с площади 1,150 тыс. га собрано более 5,4 тыс. тонн зерна. Средняя урожайность составляет свыше 47 ц/га.

Вместе с тем резервы продуктивности этой культуры еще далеко не исчерпаны. К числу важнейших решаемых проблем в создании новых, более урожайных гибридов следует отнести исследования, связанные с получением исходного материала кукурузы с 2-3-мя початками на одном растении и введение этого признака в гибриды. В настоящее время широко применяются химические мутагены с целью повышения генотипического разнообразия исходного материала. Вопрос о развитии нескольких зачаточных початков на кукурузном растении имеет большое значение в решении проблемы создания урожайных гибридов с двумя и большим числом початков. При этом следует отметить, что растение, у которого созревает 2-3 початка и 3-4 початка находится в стадии молочно-восковой спелости является универсальным для получения зерна и силоса.

Цель работы заключается в создании многопочатковых линий кукурузы на основе местных популяций кукурузы с помощью химических мутагенов.

Материалы и методы. Материалом генетического анализа послужили 10 линий и их гибриды белозерной кукурузы, созданных с помощью химических мутагенов. Для оценки линий и гибридов кукурузы использовали математический метод Гриффинга [1].

Результаты анализа показывают, что продуктивность у многопочатковых растений не только не меньше, а наоборот, много больше массы початков, полученных от однопочатковых растений. По размеру первые початки от многопочатковых растений были в большинстве крупные и в целом не уступали початкам, полученным от однопочатковых растений [3].

В связи с этим внимание селекционеров уже давно обращено к проблеме увеличения числа початков, которые в условиях сильной кратковременной засухи компенсируют бесплодие верхнего початка, развитием нижнего (второго) початка.

Учеными КБГУ, начиная с 60-х годов, получены данные, характеризующие морфологические особенности коллекционного материала, в том числе и развитие початков на растении. Нами установлено [2, 4, 5, 9], что у растений, склонных к развитию многопочатковой одностебельной кукурузы верхние зачаточные початки уже на ранних этапах органогенеза развиваются синхронно и завершают онтогенетический цикл одновременно. Более того, у них наблюдаются определенные закономерности в формировании листовой поверхности, в линейных размерах очередных междоузлий.

Нами [6,7,9] проведена оценка генетических параметров по трем показателям: среднему числу початков на главном стебле, урожаю зерна и числу зерен с растения.

Отношение H_1/D (таблица 1) оказалось меньше единицы по признаку «число початков» (0,8517), что указывает на среднюю степень доминирования, а по двум другим признакам – сверхдоминирование (по урожайности – 1,81, числу зерен с растения- 3,77). Корень квадратный из отношения H_1/D оценивает степень доминирования в каждом локусе по числу початков он равен – 0,9229, что указывает на среднюю степень доминирования, а по двум другим признакам - сверхдоминирование.

Разница между средних родительских линий (P) и общей средней всего потомства F_1 оценивает среднее направление доминирования. Этот показатель у нас по числу початков указывает об отсутствии гетерозиса.

Отношение h^2/H_2 говорит о том, что, по крайней мере, столько групп доминантных генов контролирует признак и проявляют некоторую степень доминирования (по числу початков – 0,17, по урожайности – 6,90, числу зерен с растения- 1,1).

Таблица 1 - Генетические компоненты вариации, полученные на основе анализа диаллельных скрещиваний между 10 гибридными линиями кукурузы

Генетический параметр	Оценки		
	Число початков	Урожай зерна	Число зерен с растения
$F_1 - P$	0,0311	13,12	126,5
D	0,0402	31,36	3567,7
H_1	0,0342	102,29	13438,8
H_2	0,0125	99,69	11402,2
F	-0,0125	3,26	-5714,9
H_1/D	0,8517	1,81	3,77
$\sqrt{H_1/D}$	0,9229	-1,50	1,94
h^2/H_2	0,17	6,90	-1,1
$H_2/4H_1$	0,11	0,24	5,75

Полученные данные свидетельствуют о том, что значения H_1 и H_2 неравны, а, следовательно, доминантные и рецессивные определяющие признак аллели распределены между родительскими линиями асимметрично. Это подтверждается отношением $H_2/4H_1$. Эта величина в опытах отличалась от 0,25. Оценка D, измеряющая аддитивные эффекты генов, значительно меньше H_1 , измеряющего доминантные эффекты по признакам «урожайность зерна» и «число зерен с растения»

Выводы. В ходе проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. В генетическом контроле признака “число початков с растения” у изученных линий установлено неполное доминирование и асимметрия в распределении доминантных и рецессивных генов, по-видимому, существуют гены, контролирующие как высокое, так и низкое число формирующихся початков на растении [8].

2. В генетическом контроле признаков “урожайность зерна” и “число зерен с растения” у линий установлено сверхдоминирование и симметрия в распределении доминантных и рецессивных аллелей, причем доминирование направлено на увеличение признака.

Список литературы

1. Griffing J.V. Concept of general and specific Combining ability in relation to diallel crossing systems. - Australian Journ. Biol.Sci.-9.-1956. - P.463-493.
2. Гидова Э.М. Потенциальная продуктивность початка кукурузы и пути её реализации /Э.М. Гидова// Вестник КБГУ. Серия: биологические науки, вып. 2. Нальчик. -1997. -С.36-37.
3. Кереев К.Н. Биологические основы растениеводства. - М.: Высшая школа,1982. - С.23-63.
4. Кереева М.К. Развитие и рост кукурузы в условиях вертикальной значимости КБАССР. - Нальчик: Книжное из-во, 1961. -С.5-42.
5. Паритов А.Ю. Селекция на многопочатковость как один из методов повышения урожайности кукурузы /А.Ю. Паритов// Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. Т. 12. № 1-3. С. 791-794.
6. Паритов А.Ю., Айшаева З.М., Алоева Б.А. Оценка компонентов генетической вариации на основе данных диаллельных скрещиваний. Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 575.
7. Паритов А.Ю., Алоева Б.А. Молекулярно-генетический анализ самоопыленных линий кукурузы. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2017. Т. 19. № 5. С. 79-85.
8. Паритов А.Ю., Тхагапсоева Р.В. Применение новых технологий в селекции кукурузы. Современные тенденции развития науки и технологий. 2017. № 1-2. С. 93-95.
9. Шагиров Л.М. Изучение стабильности некоторых показателей продуктивности одно- и двухпочатковых самоопыленных линий кукурузы в разные годы исследования/ Л.М. Шагиров// Сборник научных трудов: Эколого-флористические исследования Северного Кавказа. Нальчик,1987. -С.113-120.

УДК 631.52; 635.21

СКОРОСПЕЛАЯ ФОРМА ПШЕНИЦЫ В ТАДЖИКИСТАНЕ

¹Курбонали Партоев, ²Бахтовар Норасович Сагторов,

¹Институт ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана,

²Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни.

Аннотация. Показаны результаты работы ученых Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана по сбору и изучению коллекционного материала пшеницы. В настоящее время в институте создана ценная коллекция пшеницы, насчитывающей более 100 сортообразцов пшеницы. Среди коллекции имеются ценные генотипы пшеницы, с признаками скороспелости, высокой продуктивности и устойчивости к болезням и вредителям. Особенно ценным является новая скороспелая форма пшеницы, которую можно высевать осенью и летом в условиях Гиссарской долины (на высоте 840 м над уровнем моря) и на орошаемых землях обеспечивает получению два урожая зерна (около 9 т/га). Полученная новая форма пшеницы выделена из популяции местного стародавнего образца пшеницы «Сурхаки махали» («Местная красная»), который с давних времен размножается на полях фермеров горных районов республики (на высоте 1500 – 2000 м над уровнем моря) и акклиматизирована к местным условиям выращивания.

Ключевые слова: пшеница, морфологические признаки, масса зерна колоса, продуктивность, урожайность, скороспелая форма, Тобистона, Таджикистан.