

отличающийся от *nor*⁺ и *nor* и обозначили символом *nor*^A [3].

Приняв за гипотезу, что мутант *alcobaça* является аллельной формой гена *nor*, было решено секвенировать ген *LeNAC-NOR* у селекционной линии, несущей ген *alc*. С целью получения последовательности ДНК гена *LeNAC-NOR* у мутанта *alcobaça* были подобраны три пары праймеров, фланкирующие экзоны данного гена. Они были успешно использованы для амплификации кодирующей части гена *LeNAC-NOR* у линии Мо-950 и полученные фрагменты затем были секвенированы. Была идентифицирована точечная мутация во втором экзоне, приводящая к аминокислотной замене валин-аспарагин. Данная одиночная трансверсия тимин-аденин у мутантной аллели *nor*^A гена, которая локализуется в 127 нуклеотиде второго экзона последовательности *LeNAC-NOR* гена, приводит к тому, что мутантная аллель не расщепляется рестрикционной эндонуклеазой *Cfr*10I. Это позволило предложить CAPS маркер для идентификации *nor*^A гена (рис. 2).

Таким образом, наши результаты свидетельствуют, что ген *alc* является новой аллельной формой *LeNAC-NOR* гена.

Работа выполняется в рамках задания 4.1.1 ГП "Биотехнология".

1. Е. Андреева, К. Богданов. Томаты с замедленным созреванием. // ВНИИССОК: Семена, №3, 1999, с.26.
2. A. Seroczynska, K. Niemrowicz-Szczytt. Genetic analysis of selected tomato traits in crosses between cultivated lines and the Nor mutant // J. Appl. Genet. – 1998. - V.39. - P.259-273.
3. M. Lobo, M.J. Bassett, L.C. Hannah. Inheritance and characterization of the fruit ripening mutation in 'Alcobaca' tomato // J. Amer. Soc. Hort. Sci. - 1984. - V.109. - P.741-745.
3. M.A. Mustchler. Inheritance and linkage of the 'Alcobaca' ripening mutant in tomato // J. Amer. Soc. Hort. Sci. - 1984. - V. 109. - P.500-503.

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕЖСОРТОВЫХ ГИБРИДОВ F1 ОВОЩНОГО ГОРОХА ПО ГЕТЕРОЗИСУ И СТЕПЕНИ ДОМИНИРОВАНИЯ

О.В. Марченко¹, И.Б. Саук², В.С. Анохина²

¹ - РУП «Институт овощеводства НАН Беларуси», Минск, Беларусь

² - Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
belniio@mail.ru, anokhina@tut.by

Овощной горох - одна из наиболее распространенных овощных бобовых культур, обладающая высокими пищевыми и вкусовыми достоинствами. Основная ценность зеленого горошка – белок, содержащий 17 аминокислот, из них 7 незаменимых для человеческого организма. В связи с возрастающим спросом этой культуры у населения резко возросла потребность в селекции сортов адаптивных к условиям Беларуси. Помимо того, что семена гороха являются прекрасным высокобелковым концентрированным кормом, высокими кормовыми достоинствами обладают и его зеленая масса. В гороховой соломе содержится до 34 % безазотистых экстрактивных веществ, 6-8 % белка, причем его переваримость в 2-3 раза выше белка соломы хлебных злаков. Ценность культуры гороха не ограничивается его пищевыми и кормовыми достоинствами. Велико и агротехническое значение гороха. Он улучшает структуру почвы, так как клубеньковые бактерии, образующиеся на его корнях, способны фиксировать азот из воздуха и накапливать его в почве и пожнивных остатках [1].

Возделываемые в Республике сорта овощного гороха различного происхождения неустойчивы к неблагоприятным условиям выращивания, что существенно снижает их продуктивность. Поэтому поиск высоко продуктивных генотипов овощного гороха является актуальной задачей.

Основным методом селекции для создания современных высококачественных сортов является гибридизация. Этот метод позволяет более успешно создавать сорта с комплексом селективно-ценных признаков.

Целью наших исследований было изучение степени и характера проявления гетерозиса у гибридов F1 гороха овощного, полученных от скрещивания сортов отечественной и зарубежной селекции. Полученные гибриды и их родительские формы оценивали по элементам семенной продуктивности: количеству бобов и семян с растения, массе семян с растения и массе 1000 семян. Параметры истинного и гипотетического гетерозиса и степени доминирования рассчитывали по следующим формулам:

Гетерозис истинный [1],

$$Г_{ист.} = \frac{F_1 - P_{луч.}}{P_{луч.}} * 100\%$$

где F_1 - средний показатель у гибридных форм,
 $P_{луч.}$ - средний показатель лучшей родительской формы .

Гетерозис гипотетический [2],

$$Г_{гип.} = \frac{F_1 - P_{ср.}}{P_{ср.}} * 100\%$$

где F_1 - средний показатель у гибридных форм,
 $P_{ср.}$ - средний показатель родительских форм .

Степень доминирования [3],

$$D = \frac{F_1 - X_p}{H_p - X_p}$$

где F_1 - средний показатель у гибридных форм,
 X_p - средних показатель родительских форм,
 H_p - показатель лучшего родителя.

Нами проведен анализ 8-ми гибридных комбинаций (F1) межсортовых скрещиваний овощного гороха по четырем анализируемым признакам (таблица).

Таблица

Проявление гетерозиса и степени доминирования у межсортовых гибридов F1 по элементам семенной продуктивности

Гибридные комбинации	Количество с растения, шт						Масса, г.					
	Бобов			семян			семян			1000 семян		
	$\Gamma_{н},\%$	$\Gamma_{г},\%$	D	$\Gamma_{н},\%$	$\Gamma_{г},\%$	D	$\Gamma_{н},\%$	$\Gamma_{г},\%$	D	$\Gamma_{н},\%$	$\Gamma_{г},\%$	D
35x34	-22,1	-15,1	-1,7	-47,6	-40,2	-2,86	-47,9	-31	-0,95	60,6	28,2	1,4
34x35	-125,0	-41,0	-4,6	-35,2	-26,1	-1,86	-32,2	-10,3	-0,31	60,9	28,5	1,41
35x36	42,7	48,1	12,7	11,04	60,3	5,64	28,5	75,3	2,07	-10,7	13,6	0,49
36x35	54,5	60,3	16,0	20,7	34,2	3,14	1,4	38,3	1,05	-19,0	3,0	0,11
34x36	63,9	72,4	14,0	2,9	34,4	10,04	11,9	16,9	3,77	-19,1	-12,8	-165,0
53x54	1,6	49,1	1,05	-19,3	21,8	0,48	-10,1	15,8	0,54	-28,5	-14,6	-0,75
55x56	-9,1	10,5	0,48	-18,1	0,69	0,03	-17,1	1,08	0,04	-0,7	0,25	0,24
31x27	36,9	37,7	63,0	-15,5	-8,8	-1,11	-15,4	-1,2	-0,07	-0,2	8,6	0,96

По количеству бобов на растении эффект гетерозиса и сверхдоминирование отмечены у гибридов 35 x 36, 36 x 35, 34 x 36, 53 x 54, 31 x 27. В гибридных комбинациях 55 x 56, 53 x 54 установлено промежуточное наследование данного признака ($D = 0,48$ и $1,05$ соответственно).

У трех комбинаций скрещивания (35 x 36, 36 x 35, 34 x 36) проявился эффект гетерозиса и сверхдоминирование по признаку количество семян с растения. Промежуточное наследование количества семян с растения отмечено у гибридных комбинаций 53 x 54, 55 x 56.

Эффект гетерозиса и сверхдоминирование по признаку масса семян с растения отмечены у этих же гибридных комбинаций.

По массе 1000 семян эффект гетерозиса и сверхдоминирование отмечены у совершенно иных комбинаций скрещивания (34 x 35, 35 x 34). У гибриды 36 x 35 и 35 x 36 по признаку масса 1000 семян наблюдалось промежуточное наследование.

Таким образом, у полученных нами межсортовых гибридов гороха овощного в F₁ гетерозис и сверхдоминирование по признакам количество бобов с растения, количество семян с растения и масса семян с растения проявились в гибридных комбинациях 35 x 36, 36 x 35 и 34 x 36. У гибридов первого поколения 53 x 54, 55 x 56 отмечено промежуточное наследование трех вышеупомянутых признаков. Нами не выявлен реципрокный эффект относительно проявления гетерозиса и степени доминирования по анализируемым признакам. Однако установлено, что при использовании в любых направлениях скрещиваний образца 36 проявляется как истинный, так и гипотетический гетерозис по всем элементам продуктивности. Вполне возможно предположить, что во втором поколении комбинаций скрещиваний 35 x 36 и 36 x 35 можно ожидать проявления высокой степени и частоты трансгрессий, как следствия рекомбинации генетических систем компонентов скрещивания.

1. Н.С. Цыганок. Семеноводство овощного гороха // Аграрная наука – 2002. №10. с.20-21
2. З.В. Абрамова. Практикум по генетике. Уч.пособие для студентов ВУЗов по агр. спец. 4-е изд. перераб. и исправл.- М., Агропромиздат, 1992. – 224 с.
3. Генетика. Энциклопедический словарь. Минск: Тэхналогія, 1999. – 448 с.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЛЕЙНИКА ПРИ ВЛИЯНИИ МУТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Р.К. Матяшук-Гришко, Т.Ф. Чипиляк

*Криворожский ботанический сад НАН Украины, Кривой Рог, Украина
KVGscience@rambler.ru*

Генетическое разнообразие растительного мира уменьшается ускоренными темпами с каждым годом. В Конвенции по биоразнообразию подчеркивается, что оно является огромной ценностью, поскольку имеет экологическое, генетическое, социальное, экономическое, научное, культурное, рекреационное и эстетическое значение и составляет основу эволюции систем жизнеобразования биосферы, а также удовлетворения нужд возрастающего населения Земли [1]. В гетерогенной окружающей среде промышленно развитых районов Украины проблема обогащения генетического фонда растений, создание селекционных форм адаптированных к изменчивым условиям техногенных регионов становится все более актуальной.

Наряду со стремительным развитием современных биотехнологических исследований, для получения ценных генетических источников успешно используются индуцированный мутагенез и традиционная гибридизация [2]. Доминирующая часть (70%) селекционных