

ненными признаками. Нередко изменен один морфологический признак.

Довольно тесная связь скверхедности и компактности колоса с короткостебельностью у мутантов дает основание предположить, что имеет место или плейотропия мутантного гена, или же некоторая сцепленность генов, контролирующая эти признаки.

На основании получения большого разнообразия константных и расщепляющихся короткостебельных мутантов предполагаем, что признак высоты растений у сорта Церрос 66 детерминирован группой генов с различной экспрессивностью и мутация каждого гена вызывает иной морфологический эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зюз Н. Н., Меркулова И. С., Меркулова Р. И. Химические супермутagens в селекции. М., 1975.
2. Колычкин Н. А., Хвостова В. В., Черный И. Б. Генетика, 8, 11, 1972.
3. Красной С. Я., Можасва В. С., Прокофьева З. Л., Охрименко Г. И., Махалова М. Г., Турчкова А. А. Докл. МОИП, М., 1978.
4. Мальченко В. В., Норданская Н. В. Тез. докл. IV съезда ВУГиС, 5, Кишинев, 1982.
5. Питиримова М. А. Генетика, 21, 8, 1985.
6. Пришлин О. Я. Теория химического мутагенеза. М., 1971.
7. Рыскаль Г. В. Химический мутагенез в повышении продуктивности с.-х. растений. М., 1984.
8. Сальникова Т. В., Моторина М. В. Эффективность химических мутагенов в селекции. М., 1976.
9. Сальникова Т. В., Зюз Н. Н., Меркулова И. С. Практика химического мутагенеза. М., 1971.
10. Сорокин В. И. и др. Цитология и генетика, 8, 3, 1974.
11. Хвостова В. В., Эйгес И. С. Цитогенетика пшеницы и ее гибридов. М., 1971.
12. Эйгес И. С., Можасва В. С., Хвостова В. В., Лапченко Г. Д., Иванов Ю. А., Сидорова Н. В. Практические задачи генетики в сельском хозяйстве. М., 1971.
13. Эйгес И. С., Мартынюк В. В. Химический мутагенез и создание селекционного материала. М., 1972.
14. Nilsson-Ehle H. Hereditas, 2, 1921.

Поступило 19.V 1986 г.

Биолог. ж. Армения, т. 43, № 11, 924—928, 1987

УДК 633.11.575.12:581.15

ТРАНСГРЕССИВНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МЕЖМУТАНТНЫХ ГИБРИДОВ ПШЕНИЦЫ

Г. А. СААКЯН, А. А. САРКИСЯН

НИИ земледелия Госагропрома Армянской ССР, Эчмиадзин

Предполагается, что высокий уровень гетерозиса в F_1 и высокая трансгрессивная изменчивость в F_2 в основном могут наблюдаться при скрещивании мутантов, имеющих неаллельную природу.

Հողվածում բերվում են չորհրդի միջմուտանտային հիբրիդների բույսի բարձրութան և հասկի արդյունավետության հատկանիշների արանագրելով փոփոխականության ուսումնասիրումը ան արդյունքները ենթադրվում է, որ հետերոզիսի բարձր մակարդակ F_1 -ում և բարձր արանագրելով փոփոխականություն F_2 -ում հիմնականում կարող է դիտվել ոչ ալելային մուտանտների խաչմերուկից.

The results of study of transgressive variability of characters of plant height and weight of grain of intermutants hybrids of wheat are presented. It is suggested that the high effect of hybrid vigor in F_1 and high transgressive variability in F_2 may be observed on the whole in crossing of non-allele mutants.

Ключевые слова: пшеница, мутанты, трансгрессионная изменчивость, гетерозис.

К настоящему времени закономерности проявления трансгрессивной изменчивости по отдельным количественным признакам, особенно у межмутантных гибридов, изучены недостаточно [5, 6].

В настоящей статье изложены результаты изучения трансгрессивной изменчивости признаков высоты растений и массы зерна с колоса у гибридов, полученных от скрещивания низкостебельных малопродуктивных мутантов, индусированных из высокорослых продуктивных сортов пшеницы.

Материал и методика. Исходным материалом для гибридизации служили 7 индусированных константных короткостебельных мутантов с высотой растений 63—85 см. Испытание гибридов вместе с родительскими формами проводилось в полевых условиях Эчмядзинской экспериментальной базы АрмНИИ земледелия. Плотность озимца трехкратная, ширина междурядий 20 см, расстояние между растениями в ряду 10 см. Проанализировано по 30—40 растений гибридов F_1 , 50—100 растений родительских форм и 200—300 растений F_2 . Прочтение гетерозисного эффекта по изученным признакам определялось по отношению величины признака первого поколения гибридов к родителю с высоким показателем. Трансгрессивная изменчивость отдельных признаков выделялась по методу, предложенному Вокресенской и Швота [2].

Результаты и обсуждение. Результаты исследований показали, что по изученным признакам высокое трансгрессивное расщепление наблюдалось у межмутантных гибридов, проявивших в F_1 эффект гетерозиса (табл.). Подобные данные получены и другими исследователями в опы-

Гетерозис у гибридов F_1 и трансгрессивная изменчивость в F_2 по высоте растений

Гибриды	Высота растений, см			Эффект гетерозиса, %	Положительные трансгрессии, %	
	P_1	P_2	F_1		степень	частота
№ 25 × „А“	82.0	84.7	94.0	114.6***	54.5	41.6
625/73 × „А“	63.0	84.7	101.0	119.0***	36.0	15.3
819/73 × „А“	77.0	84.7	104.9	123.8***	48.5	32.3
937/73 × „А“	84.0	84.7	105.6	124.7***	44.8	50.0
926/73 × „А“	77.0	84.7	105.3	124.3***	46.7	40.8
№ 25 × 819/73	82.0	73.0	91.0	114.6***	44.8	15.0
819/73 × 625/73	63.0	77.0	85.0	119.3*	11.0	1.4
926/73 × 819/73	77.0	77.0	72.3	93.9	6.0	-4.4
819/73 × 937/73	77.0	84.0	81.3	96.8	0.0	0.0
926/73 × М-824	77.0	76.3	76.3	101.7	6.3	10.7
937/73 × 625/73	84.0	63.0	83.7	99.6	0.0	0.0

* $P < 0.05$; *** $P < 0.001$.

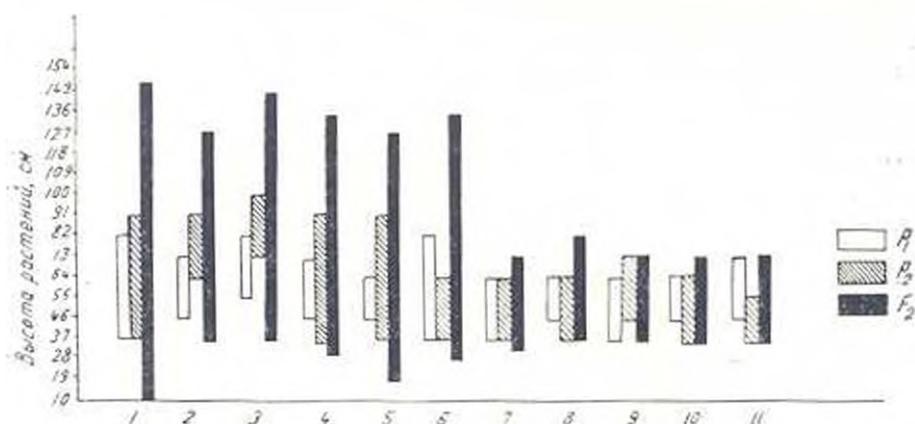
тах с межсортовыми гибридами [1, 3, 4]. Анализ данных таблицы показал, что у 7 гибридов F_1 , проявивших гетерозис (10,3—21,7%) по высоте растений, в F_2 наблюдался высокий эффект положительного трансгрессивного расщепления (15,3—52,1%). Высокий уровень проявления

гетерозиса в F_1 и высокая трансгрессивная изменчивость в F_2 по высоте растений наблюдались у тех гибридов, где в качестве одного из родителей использованы мутанты № 25 и «А», индуцированные из высококорослых сортов Белоцерковская 198 и Мироновская 808 соответственно.

Установлено также, что число положительных трансгрессий в F_2 значительно превышало число отрицательных. Отчасти это связано с наличием гетерозисных форм в поколении F_2 . Подобные формы, входящие в число положительных трансгрессий, могут иметь гетерозиготный генотип и расщепляться в дальнейших поколениях. И хотя положительные трансгрессии по высоте растений у гибридов пшеницы не имеют селекционной ценности, это обстоятельство следует учитывать в комплексе других хозяйственно-ценных признаков растений.

Как видно из таблицы, наиболее высокую трансгрессивную изменчивость имеет гибридная комбинация № 25X«А».

Размах изменчивости по высоте растений у родительских форм и отдельных гибридов второго поколения наиболее четко отражает характер расщепления гетерозисных и негетерозисных гибридов (рис.). Сле-



Размах изменчивости по высоте растений у гибридов F_2 и родительских форм

дует отметить, что в F_2 гетерозисных гибридов наблюдался широкий размах изменчивости по высоте растений (10—145 см), несмотря на то, что скрещиваемые мутанты по данному признаку различались незначительно. Все отрицательные трансгрессии при высоте растений 10—20 см характеризовались позднеспелостью и высокой кустистостью с низкопродуктивными мелкими колосьями. В большинстве случаев высококорослые трансгрессии почти по всем изученным признакам достигают уровня таковых у исходных сортов Белоцерковская 198 и Мироновская 808. Аналогичная описанной картина выявлена и у остальных гетерозисных гибридов (за исключением гибридной комбинации 625/73X 819/73).

В отличие от гетерозисных гибридов у изученного нами потомства четырех негетерозисных гибридов F_1 явление трансгрессивной изменчивости по высоте растений в основном отсутствует или проявляется слабо.

Установлено, что высокое трансгрессивное расщепление по продуктивности колоса также имеет место у гибридов, проявивших в F_1 гетерозисный эффект. Наиболее высокий уровень гетерозиса (250,9%) отмечен у гибридной комбинации 625/73×«А», компоненты скрещивания которой имели одинаково низкие показатели по данному признаку (по 0,40 г). Этот гибрид обладал также и самыми высокими показателями положительной трансгрессивной изменчивости (частота—42,3%, степень—96,9%).

Из четырех негетерозисных гибридов незначительное количество положительных и отрицательных трансгрессивных особей по массе зерна с колоса обнаружено только у гибридной комбинации 926/73×819/73.

Размах изменчивости по массе зерна с колоса у гетерозисных гибридов показывает, что у них в F_2 растения укладываются в 9—14 классов (с интервалом 0,3 г), а у компонентов скрещивания и негетерозисных гибридов—в 7—10 классов. По данным литературы и нашим наблюдениям, такой размах изменчивости у обычных межсортовых гибридов наблюдается редко.

Изучение многочисленных высокорослых трансгрессивных линий в третьем поколении, обнаруженных у гетерозисных гибридов F_2 , выявило определенное число константных нерасщепляющихся линий, которые по основным хозяйственно-ценным признакам находились на уровне соответствующих гибридов F_1 и исходных сортов. Так, из 29 изученных трансгрессивных линий гибрида 625/73×«А» выделено 8 константных высокорослых форм, а из 28 линий гибрида № 25 «А»—9. По всей вероятности, указанные константные линии лишены мутантных генов, обуславливающих снижение продуктивности у индуцированных мутантов.

Таким образом, полученные результаты показывают, что при скрещивании мутантов между собой высокое трансгрессивное расщепление по признакам высоты растений и массе зерна с колоса наблюдается в гибридных комбинациях, проявивших в F_1 эффект гетерозиса. Наиболее высокий уровень гетерозиса установлен в гибридных сочетаниях от скрещивания низкорослых малопродуктивных мутантов, индуцированных из продуктивных сортов. У таких мутантов действие изменившихся генов в гомозиготном состоянии отрицательно влияет на развитие отдельных или комплекса хозяйственно-ценных признаков, в результате чего они уступают исходному сорту. Однако в гибридных сочетаниях от скрещивания этих мутантов между собой отрицательное влияние мутантного гена частично или полностью компенсируется действием аллельного гена другого компонента, что приводит к восстановлению потенциальных возможностей генотипа мутанта, следствием которого является высокий эффект гетерозиса и высокая трансгрессивная изменчивость.

Предполагается, что высокий уровень гетерозиса в F_1 и высокая трансгрессивная изменчивость в F_2 в основном имеют место при скрещивании низкостебельных мутантов, имеющих рецессивную природу. Подобные мутантные формы можно широко использовать в селекции растений с целью получения желательных селекционно-ценных рекомбинантов.

1. Али-Заде А. В. Генетика, 17, 6, 1060—1069, 1981.
2. Воскресенская Г. С., Шлях В. И. Докл. ВАСХНИЛ, 7, 18—20, 1967.
3. Коновалов Ю. Б., Хуциария Г. И. Докл. ТСХА, 19, 45—51, 1973.
4. Кудрявцева А. А. Научн. тр. Ленингр. СХИ, 400, 81—83, 1980.
5. Саркисян А. А. Тез. докл. Закавказ. конф. мол. уч. «Наука—сельскому хозяйству», 65, Цаххадзор, 1981.
6. Тилохи С. Н. Бюлл. ВНИР, 128, 7—9, 1983.

Поступило 5.VI 1986 г.

Биол. журн. Армения, т. 40, № 11, 928—933, 1987

УДК 581.1:581.45

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ НА СУТОЧНУЮ АМПЛИТУДУ СОДЕРЖАНИЯ АССИМИЛЯТОВ И ГОРМОНОВ РОСТА В ЛИСТЬЯХ ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ

В. В. КАЗАРЯН, С. О. ЗАКАРЯН, А. И. ОГАНЕСЯН

Институт ботаники АН Армянской ССР, Ереван

Приведены данные о степени приспособления древесных интродуцентов к условиям Ереванского и Севанского ботанических садов. Показано, что один и те же интродуценты в зависимости от места произрастания проявляют различную амплитуду суточного изменения количества ассимилятов и физиологически активных соединений в листьях.

Մտքած են աճյուններ ներմուծված ճառագայտների հարմարվողականության աստիճանի վերաբերյալ Երևանի և Սևանի բուսաբանական այգիների պայմաններում: Ենթ է արված, որ նույն ներմուծված տեսակները ցուցաբերում են տարբերում ասիմիլյատների և ֆիզիոլոգիական ակտիվ միացությունների քանակության փոփոխության ասորերը արական աճայինությունում:

Facts about the degree of adaptation of arboreal introducents under Yerevan and Sevan botanical gardens conditions have been adduced. It has been shown that one and the same introducents, depending on the growth place, show different amplitude of daily change of assimilates quantity and active physiological combinations in leaves.

Ключевые слова: древесные интродуценты, адаптация, гормоны роста

Физиологические показатели, характеризующие степень адаптации интродуцентов к новым условиям произрастания, весьма разнообразны и проявляются почти во всех процессах жизнедеятельности растений: ритмике роста [5, 11], фотосинтезе [5, 13], напряженности водного режима [5, 9], скорости перехода к генеративному развитию [5] и др. Среди этих физиологических параметров наиболее характерными и проявляющимися с ювенильного периода онтогенеза являются суточная амплитуда обогащения листьев ассимилятами в дневные часы и перемещение их в другие растущие органы—в ночные. В этой связи в одной из наших ранних работ [3] было показано, что виды растений, листья которых за сутки синтезируют больше пластических веществ и энергичнее