

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЦІНКИ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ТА ПРОЯВУ ТРАНСГРЕСІЇ ЗА ОСНОВНИМИ КІЛЬКІСНИМИ ОЗНАКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВИКИ ЯРОЇ

І. В. Колісник, кандидат сільськогосподарських наук;

М. Г. Барилко, З. М. Бохан

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН України

Проведено оцінку комбінаційної здатності дев'яти колекційних зразків вики ярої та особливостей прояву позитивних трансгресій в поколінні гібридів F_2 за основними ознаками кормової та насінневої продуктивності. Визначено залежність між показниками специфічної комбінаційної здатності зразків та рівнем прояву відповідних ознак в подальших гібридних поколіннях.

Ключові слова: *вика яра, комбінаційна здатність, частота трансгресії, ступінь трансгресії, кількісні ознаки.*

Створення нових високопродуктивних сортів вики ярої та збільшення площ їх вирощування відкриває шляхи до вирішення питання рослинного білка для задоволення потреб тваринництва, що є важливою проблемою в Україні.

Одним з методів з'ясування селекційної цінності форм є визначення загальної та специфічної комбінаційної здатності. Як відмічає М. Д. Варлахов та деякі інші автори, за рахунок ліній та сортів з високою комбінаційною здатністю можливо отримати більш врожайні гібриди, ніж від ліній з низькою комбінаційною здатністю [1]. Значення комбінаційної здатності в селекції самозапильних культур зумовлюється переважно адитивними ефектами взаємодії генів та можливим закріпленням їх в наступних поколіннях [5, 6].

При розщепленні в F_2 спостерігається значна мінливість ознак, прояв яких є відмінним від батьківських форм. Тому для практичної селекції на продуктивність великого значення набувають позитивні трансгресії, отримані в результаті появи рекомбінантів за певними господарсько-цінними ознаками [7].

Трансгресивна селекція може бути ефективною і при наявності у батьківських форм неалельних комплементарних генів. Але позитивні трансгресії (найбільш цінні в селекційній практиці), як правило, виникають у комбінаціях з повним або частковим домінуванням ознаки кращого батька чи з наддомінуванням при неалельній взаємодії генів [7].

Дослідження проводилися на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту свинарства і АПВ НААН України. Матеріалом для досліджень були дев'ять колекційних зразків вики ярої різного еколого-географічного походження: к-789 (Швеція), к-34712 (Португалія), Дробинка (Росія), Білоцерківська 7, Мутант широколистяний, Білоквіткова, добір 332/2, Гібридна 85 (Україна), Toplesa (Словаччина) та F_2 гібридних комбінацій, отриманих в результаті гібридизації за повною діалельною схемою схрещувань. У дослідях гібриди висівали в триразовій повторності, площа ділянки 2 м².

Математична обробка результатів біометричної оцінки, оцінка загальної та специфічної комбінаційної здатності проводились за I методом (Griffing B., 1956; Турбин Н. В. и др., 1984; Вольф В. Г., Литун П. П. и др., 1980) [3, 4].

Ступінь та частоту позитивної трансгресії розраховували за відповідною методикою (Воскресенской Г. С., Шпота В. И.) [2].

Статистичними методами підтверджено дані структурного аналізу батьківських форм та гібридних популяцій другого покоління, що свідчить про найбільшу частоту позитивних трансгресій за ознакою "висота рослин". Серед досліджених зразків були такі гібридні комбінації: добір 332/2 × Toplesa (20%), Гібридна 85 × добір 332/2 (50%), Toplesa × к-34712 (26,7%), Toplesa × Гібридна 85 (46,7%), Мутант широколистяний × Білоцерківська 7 (16,7%) (табл. 1). При цьому частота позитивних трансгресій серед рослин F_2 відповідає проявам комбінаційної здатності у сортів.

1. Частота прояву позитивних трансгресій у гібридів F_2 вики ярої за окремими господарсько-цінними кількісними ознаками, %

Комбінація	Частота трансгресій	
	висота рослин	продуктивність 1 рослини
К-789 × к-34712	10	6,7
К-34712 × х Toplesa	3,8	10
Мутант широколистяний × Білоцерківська 7	16,7	10
Мутант широколистяний × добір 332/2	6,7	6,7
Добір 332/2 × к-789	6,7	13,3
Добір 332/2 × к-34712	3,3	13,3
Добір 332/2 × Toplesa	20	6,7
Білоцерківська × добір 332/2	6,7	3,3
Білоквіткова × добір 332/2	3,3	6,7
Гібридна 85 × добір 332/2	50	16,7
Toplesa × добір 332/2	13,3	23,3
Дробинка × Гібридна 85	-	26,7
Білоквіткова × Дробинка	-	23,3
К-34712 × к-789	6,9	3,3
Добір 332/2 × Гібридна 85	3,3	6,7
Toplesa × к-34712	26,7	-
Toplesa × Гібридна 85	46,7	-
Добір 332/2 × Білоквіткова	-	33,3

Так, найвищу специфічну комбінаційну здатність за показником "висота рослин" мали такі зразки, як к-789, Дробинка, Мутант широколистяний, к-34712, Toplesa, в разі використання їх як материнської форми, а зразків Дробинка, Мутант широколистяний, Гібридна 85 та Білоквіткова – як батьківської.

2. Ступінь прояву трансгресій у гібридів F_2 вики ярої за окремими господарсько-цінними ознаками, %

Комбінація	Ступінь трансгресій	
	висота рослин	продуктивність 1 рослини
К-789 × к-34712	2,7	19,3
К-34712 × Toplesa	7,2	7,7
Мутант широколистяний × Білоцерківська 7	9,2	9,2
Мутант широколистяний × добір 332/2	0	10,1
Добір 332/2 × к-789	0,3	37,9
Добір 332/2 × к-34712	0,3	23,2
Добір 332/2 × Toplesa	9,9	30,9
Білоцерківська × добір 332/2	4,1	5,0
Білоквіткова × добір 332/2	3,8	11,9
Гібридна 85 × добір 332/2	14,4	28
Toplesa × добір 332/2	9,3	69
Дробинка × Гібридна 85	-25,3	18,7
Білоквіткова × Дробинка	-20,4	42,1
К-34712 × к-789	4,4	-0,9
Добір 332/2 × Гібридна 85	-2,0	27,8
Toplesa × к-34712	39,9	-13,7
Toplesa × Гібридна 85	56,4	12,4
Добір 332/2 × Білоквіткова	-10,1	75,2

За показником індивідуальної насінневої продуктивності (маса насіння з однієї рослини) найвищою частотою трансгресій характеризувалися наступні гібридні комбінації: до-бір 332/2 × Білоквіткова (33,3%), Білоквіткова × Дробинка (23,3%), Дробинка × Гібридна 85 (26,7%), Toplesa × добір 332/2 (23,3%), тимчасом як найменше позитивних трансгресій було в комбінаціях Білоцерківська 7 × добір 332/2 (3,3%) та к-34712 × к-789(3,3%).

За результатами аналізу специфічної комбінаційної здатності порівняно високі її значення мали наступні зразки: Дробинка, Білокріткова, добір 332/2 як материнської форми і к-789, Toplesa, добір 332/2 як батьківської.

Виходячи з цього, можна зробити висновок про достатньо тісний зв'язок між специфічною комбінаційною здатністю батьківських форм вики ярої та частотою позитивних трансгресій за основними господарсько-цінними ознаками у гібридів F₂.

Крім частоти трансгресій, важливим показником, на який спираються при аналізі успадкування в гібридних поколіннях, є ступінь їх прояву.

Прояв позитивних трансгресій відмічено за показниками "висота рослин" та "насінина продуктивність" у гібридних комбінаціях F₂: к-789 × к-34712, к-34712 × Toplesa, Мутант широколистяний × Білоцерківська 7, добір 332/2 × Toplesa, Білоцерківська 7 × добір 332/2, Білокріткова × добір 332/2, Гібридна 85 × добір 332/2, Toplesa × добір 332/2 (табл. 2).

Ступінь прояву позитивних трансгресій за ознакою "висота рослин" був в межах від 0,3% (добір 332/2 × к-789 та добір 332/2 × к-34712) до 56,4% (Toplesa × Гібридна 85). Одер-жані дані відповідають результатам оцінки специфічної комбінаційної здатності зразків. Найвищу комбінаційну здатність мав зразок Toplesa при використанні його як материнської форми.

За ознакою "маса насіння з однієї рослини" позитивні трансгресії проявилися у гібридів другого покоління – від 5% (комбінація Білоцерківська 7 × добір 332/2) до 75,2% (добір 332/2 × Білокріткова). При цьому дані показники досить чітко узгоджуються з результатами оцінки специфічної комбінаційної здатності, згідно з якими найвищий прояв її був у таких зразків, як добір 332/2 (♀, ♂), Дробинка (♂) і Toplesa (♂).

Висновки. За результатами досліджень встановлено високий рівень взаємозв'язку оцінок специфічної комбінаційної здатності дев'яти зразків вики ярої та частотою і ступенем прояву позитивних трансгресій в поколінні гібридів F₂ за ознаками "висота рослин" та "маса насіння з однієї рослини".

Високим ступенем і частотою позитивних трансгресій за вищезазначеними ознаками характеризувалися наступні комбінації: к-789 × к-34712, к-34712 × Toplesa, Мутант широколистяний × Білоцерківська 7, добір 332/2 × Toplesa, Білоцерківська 7 × добір 332/2, Білокріткова × добір 332/2, Гібридна 85 × добір 332/2, Toplesa × добір 332/2.

Бібліографічний список

1. *Варлахов М. Д.* Проявление комбинационной способности сортов гороха в экологических испытаниях / *М. Д. Варлахов, Е. И. Макогонов, Н. И. Васякин* // Селекция зернобобовых культур, гречихи и проса на высокую продуктивность и качество. – Орел: ВНИИЗБК, 1977. – Т. VII. – С. 43–49.
2. *Воскресенская Г. С.* Трансгрессия признаков у гибридов Brassica и методика количественного учета этого явления / *Г. С. Воскресенская, В. И. Шпота* // Доклады ВАСХНИЛ. – 1967. – № 7. – С. 18–20.
3. *Турбин Н. В.* Диаллельный анализ в селекции растений / *Турбин Н. В., Хотылева Л. В., Тарутин Л. А.* – Минск, 1974. – 181 с.
4. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности / *В. Г. Вольф, П. П. Литун, А. В. Хавелова, Р. И. Кузьменко* // Укр. НИИРСиГ им. Юрьева В. Я. – Х, 1980. – 75 с.
5. *Кныш А. И.* Гетерозис гибридов первого поколения и его влияние на эффективность отбора во втором и старших поколениях межсортовых гибридов озимой пшеницы / *А. И. Кныш, А. М. Норик* // Генетика количественных признаков с.-х. растений. – М.: Наука, 1978. – С. 202–205.
6. *Козленко Л. В.* Комбинационная способность сортов овса / *Л. В. Козленко, Э. С. Денисова* // Тр. по прикл. бот. ген. и селекции. – 1982. – Т. 3. – С. 66–77.
7. *Орлюк А. П.* Принципы трансгрессивной селекции пшеницы / *Орлюк А. П., Базалий В. В.* – Херсон: Наддніпряньська правда, 1998. – 274 с.