

УДК 633.352:631.52

СЕЛЕКЦІЙНЕ ЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ПРИ СТВОРЕННІ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ВИКИ ЯРОЇ З ВИСОКОЮ НАСІННЄВОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ

А. Гагін

Білоцерківська дослідно-селекційна станція ІЦБ УААН

Наведено результати досліджень елементів структури насіннєвої продуктивності вики ярої. Виявлено залежність урожайності від кількості бобів на рослині, насінин у бобах та маси тисячі насінин. Спостерігається високий коефіцієнт успадкування елементів продуктивності у гібридів F_2 , і, передусім, кількості бобів на рослині. Цей елемент структури продуктивності є найкращою ознакою для підбору вихідних форм та проведення відборів.

Ключові слова: успадкування, мінливість, елементи структури продуктивності, коефіцієнт успадкування, відбір, гібридизація.

Постановка проблеми. Останніми роками зросла потреба в сортах вики ярої універсального типу, які поєднують високу кормову продуктивність з насіннєвою. Такі сорти широко використовують передусім як фураж.

Створення сортів з високою насіннєвою продуктивністю потребує вирішення таких питань: по-перше, визначення ознак (елементів продуктивності), які беруть участь у її формуванні. По-друге, вивчення, успадкування цих ознак та можливості методом гібридизації покращити їх, отримавши трансгресивні форми, які поєднують ці ознаки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначенню ознак, які беруть участь у формуванні насіннєвої продуктивності зернобобових культур, та їх покращанню присвячено багато досліджень і публікацій. Але вики яра, як об'єкт таких досліджень, вивчена недостатньо.

Наймасштабніші дослідження елементів структури урожаю вики ярої як селекційно-цінних ознак проводили В. І. Ізмалков [1], О. С. Гармаш [2], В. І. Аралов [3]. Не менш важливими є дослідження Н. В. Середи [4] та А. І. Зайцевої [5].

Отримані різними дослідниками дані різняться за показниками та висновками, різною була й мета. Деякі автори визначають окремі елементи структури для підбору батьківських форм та одержання трансгресивних генотипів [3; 5]. Інші, навпаки, виділяють окремі ознаки для проведення відбору в ранніх поколіннях гібридів [1; 2].

Постановка завдання. Мета дослідження – визначити ознаки колекційних зразків і сортів вики ярої, які формують насіннєву продуктивність, та їх мінливість і успадкування в гібридів F_2 .

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили у 2005-2008 роках на Білоцерківській дослідно-селекційній станції.

Для визначення господарсько-цінних ознак висівали 102 колекційні зразки та сорти. У схрещування було залучено 16 сортів і колекційних зразків та проведено 26 комбінацій.

Для визначення ступеня показника успадкування (H^2) використовували формули Д. Макмуда та Х. Крамера. Статистичний аналіз експериментальних даних проводили за методикою Б. А. Доспехова та Т. Літтла і Ф. Хілза [6].

Розрахунок лінійної кореляції вказує на існування прямої залежності між урожайністю насіння колекційних зразків і сортів та елементами структури їх продуктивності. У прямій залежності перебували дві ознаки: вага зерен з рослини та кількість зерен з рослини (табл. 1).

Таблиця 1

Кореляційні зв'язки ярої вики між насінневою продуктивністю та її елементами структури, 2005 р.

Показник	Кількість насінин у бобі	Кількість бобів на рослині	Маса 1000 зерен, г	Кількість зерен з рослини	Вага зерен з рослини, г
Урожайність насіння	$0,532 \pm 0,06$ 8	$0,675 \pm 0,05$ 7	$0,261 \pm 0,08$ 6	$0,937 \pm 0,0$ 25	$0,915 \pm 0,02$ 9
Кількість зерен з рослини	$0,462 \pm 0,07$ 3	$0,705 \pm 0,05$ 3	$0,041 \pm 0,09$ 8*	-	$0,938 \pm 0,02$ 5
Вага зерен з рослини	$0,380 \pm 0,07$ 9	$0,690 \pm 0,05$ 6	$0,150 \pm 0,09$ 2*	$0,938 \pm 0,0$ 25	-

* Коефіцієнт кореляції не достовірний.

Тісний зв'язок між урожайністю та кількістю бобів на рослині й кількістю насінин у бобі. Кореляція не виявляє прямої залежності між урожайністю та масою тисячі насінин, хоча й спостерігається тенденція до слабкого зв'язку, але, як показали дослідження наступних років, вона не зберігається і в окремі роки значення кореляції може бути від'ємним.

Розрахунок регресії, за трирічними даними, показав, що у формуванні урожаю насіння вики ярої однаково застосовують три елементи структури: кількість бобів на рослині, кількість насінин у бобах і масу тисячі насінин. Маса тисячі насінин не має прямолінійного зв'язку з урожайністю, але у формуванні продуктивності відіграє важливу роль. Внесок її у продуктивність сортів і колекційних зразків становить 27-30% (див. рис.).

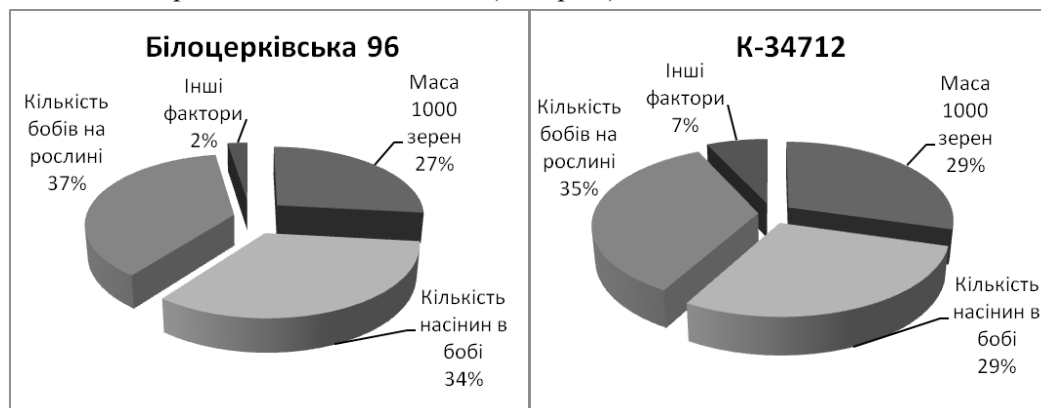


Рис. Частка елементів структури у формуванні насіннєвої продуктивності вики ярої (на прикладі сорту Білоцерківська 96 та зразка К-34712).

Селекційним шляхом потрібно досягати поліпшення кількості бобів на рослині та кількості насінин у бобах, які мають найвищий внесок у формуванні продуктивності. Варіація цих ознак у межах популяції сорту нижча, ніж у інших ознак, за винятком маси тисячі насінин (табл. 2).

Таблиця 2
Мінливість та успадкування кількісних ознак у сортів і гібридів F₂ вики ярої

Ознака	Коефіцієнт варіації (V), %		Коефіцієнт успадкування, (H ²)
	сортів	гібридів F ₂	
Вага зерен з рослини	25,1-53,8	40,4-84,3	0,39-0,91
Кількість зерен з рослини	26,5-48,4	38,7-78,4	0,02-0,93
Кількість бобів на рослині	17,9-37,8	35,9-73,9	0,01-0,94
Кількість насінин у бобі	13,5-31,3	17,8-41,9	0,02-0,73
Маса 1000 зерен	6,0-12,2	9,2-18,8	0,06-0,71

Найвищу варіацію в сортах мають ознаки: вага та кількість зерен із рослини. Гібридизація своєю чергою значно змінює варіацію цих ознак, підвищуючи її майже вдвічі. Наприклад, у батьківських форм варіація ознаки ваги зерен з рослини становить 25,1-53,8%, а в їх гібридів вона зростає до 40,4-84,3%. За рахунок гібридизації збільшується варіація ознак кількості бобів на рослині та кількості насінин у бобі. Гібридизація дає змогу збільшити варіювання цих ознак у популяціях гібридів. Крім того, слід відзначити, що гібридизація майже не впливає на збільшення варіації маси тисячі насінин, тому, незважаючи на значний вплив її у формуванні урожайності, отримання трансгресивних форм за цією ознакою малоймовірне.

У селекційній роботі потрібно звертати увагу передусім на ті ознаки, які мають низьку мінливість у межах сорту й яка значно зростає в гібридів. До таких ознак варто віднести тільки кількість бобів на рослині. До того ж ця ознака має найвищий коефіцієнт успадкування, тобто є селекційно контрольованою, і за цим елементом структури можливий відбір у ранніх поколіннях гібридів.

Під час підбору вихідних форм для схрещування враховували ступінь вираження елементів структури продуктивності. За основу було прийнято дві ознаки: кількість бобів на рослині (А) та кількість насінин у бобах (В). Успадкування елементів структури продуктивності було різним залежно від типу схрещування (табл. 3).

Таблиця 3
Коефіцієнт успадкування ознак насіннєвої продуктивності у гібридів F₂ залежно від батьківських вихідних форм

Комбінація схрещування	Тип	Коефіцієнт успадкування (H ²)
------------------------	-----	---

	схрещувань	вага зерен з рослин	маса 1000 зерен	кількість зерен з рослин	кількість бобів на рослині	кількість насінин у бобі
К-34948 Pornbacher 19 × БЦ 66	A × A	0,69	0,51	0,71	0,47	0,59
БЦ 66 × К-34948 Pornbacher 19		0,71	0,36	0,71	0,47	0,63
Білоцерківська 50 × Євгена	B × B	0,58	0,33	0,86	0,61	0,14
Євгена × Білоцерківська 50		0,87	0,31	0,93	0,86	0,21
К-36010 Флора × Ярослава	A × B	0,86	0,20	0,92	0,94	0,52
Ярослава × К-36010 Флора		0,76	0,13	0,86	0,89	0,32
Гібридна 97 × Білоцерківська 96	AB × A	0,67	0,54	0,83	0,80	0,58
Білоцерківська 96 × Гібридна 97		0,45	0,39	0,70	0,83	0,73
Багатоплідна 19 × БЦ 679	AB × B	0,89	0,11	0,89	0,84	0,16
БЦ 679 × Багатоплідна 19		0,90	0,29	0,91	0,88	0,42
Орловська 84 × Красноградська 2	AB × B	0,84	0,19	0,75	0,55	0,32
Красноградська 2 × Орловська 84		0,39	0,41	0,02	0,01	0,18

Найудаліший підбір вихідних форм для схрещування – коли одна з батьківських форм має виражену ознаку кількості бобів на рослині, а інша – кількості насінин у бобі. У таких випадках спостерігається високе успадкування за всіма ознаками, за винятком маси тисячі насінин, яка в багатьох інших комбінаціях досить низька.

Слід відзначити, що для гібридизації потрібно підбирати вихідні форми так, щоб хоча б одна була адаптованою до умов вирощування. Так, у комбінації, де були схрещені сорти з генетично низькою адаптацією до умов досліджень: Красноградська 2 та Орловська 84, за ознаками кількості зерен з рослини та бобів на рослині успадкування було низьким і становило 0,02 та 0,01 відповідно.

Висновки. Дослідження виявили, що ознакою, за якою можливо проводити підбір вихідних батьківських форм і проведення відборів у третьому-четвертому поколіннях гібридів, є кількість бобів на рослині, яка характерна низькою варіацією у вихідних форм та високим успадкуванням у гібридів. Найбільш вдалим є схрещування сортів і зразків, коли один має добре виражену ознаку кількості бобів на рослині, а інший – кількості насінин у бобі. Також слід урахувати адаптивність: бодай одна з вихідних форм повинна бути пристосованою до умов вирощування.

Бібліографічний список

1. Измалков В. И. Результаты и направления селекции яровой вики на юге Нечерноземья / Измалков В. И. // Селекция и семеноводство. – 1989. – № 1. – С. 15-16.

2. Гармаш Е. С. Изменчивость количественных признаков у вики посевной / Гармаш Е. С. // Бюллетень научно-технической информации ВНИИ зернобобовых и крупяных культур. – Орел, 1971. – Вып. 1. – С. 28-29.
3. Аралов В. І. Результати і перспективи селекції ярої вики на Вінницькій обласній СДС / Аралов В. І. // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. – К. : Логос, 2001. – Т. 3. – С. 285-288.
4. Середа Н. В. Характеристика гибридных популяций F_2 - F_4 вики посевной по хозяйственно-ценным признакам / Середа Н. В. // Направления и методы совершенствования селекции зерновых и зернобобовых культур. – К., 1994. – С. 89-92.
5. Зайцева А. И. Селекция вики посевной / Зайцева А. И. // Наукові основи стабілізації виробн. прод. рослинництва. – Харків, 1999. – С. 43-44.
6. Литтл Т. Сельскохозяйственное опытное дело: планирование и анализ / Т. Литтл, Ф. Хиллз. – М. : Колос, 1981. – 320 с.

Hahin A. Breeding value of elements structure of yield at raising of initial material common vetch with good crop capacity of seed

This article deals with result of research elements structure of seed yield of common vetch. Revealed high dependence of productivity on amount of beans on a plant, seeds in beans and thousand-kernel weight. In hybrids F_2 is received high inheritance quotient of elements structure of yield, in the first place, amounts beans on a plant. Amounts beans on a plant the most suitable sign for a choice of initial forms and carrying out of selections.

Key words: inheritance, variability, elements structure of yield, inheritance quotient, selection, hybridization.

Гагин А. Селекционное значение элементов структуры при создании исходного материала вики посевной с высокой семенной продуктивностью

Приведены результаты исследования элементов структуры семенной продуктивности вики посевной. Выявлена зависимость урожайности от количества бобов на растении, семян в бобах и массы 1000 семян. Наблюдается высокий коэффициент наследования элементов продуктивности у гибридов F_2 , в первую очередь количества бобов на растении. Этот элемент структуры продуктивности – наиболее подходящий признак для подбора исходных форм и проведения отборов.

Ключевые слова: наследование, изменчивость, элементы структуры продуктивности, коэффициент наследования, отбор, гибридизация.