

2. Дегтярьова Н.І. Генетичний аналіз / Н. І. Дегтярьова // Лабораторний і польовий практикум з генетики. – К. : Вища школа, 1973. – С. 190 – 194.
3. Константинова А.М. Использование гибридизации в селекции многолетних трав / А. М. Константинова // Кормопроизводство: сборник научных работ. – М.: Колос, 1974. – Вып. 9. – С. 275-282.
4. Культурная флора: Многолетние бобовые травы / Под ред. Мухиной Н. А. и Станкевич А. К. – М. : Колос, 1993. – 335 с.
5. Мацьків О.І. Конюшина червона / О. І. Мацьків, М. І.Замостній, Є. М. Галатович .– Львів: Каменяр, 1974. – 74 С.
6. Методика селекции многолетних трав / [А. М. Константинова, П. А. Вощинин , А. С. Новоселова, Г. Ф. Кулешов]. - М.: ВНИИ кормов, 1969. - С. 110.
7. Beil G. M. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum / G. M. Beil, R. E. Atkins // Iowa State Journal. – 1965. – № 39. – P. 3.
8. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques / Griffing B. – Genetics. – 1950. – V. 35. – P. 303 – 321.

Анотація

Байструк – Глодан Л. З.

Наследственность признаков семенной продуктивности у гибридов (F₂) клевера лугового

В статье изложены результаты изучения характера наследования элементов продуктивности гибридами F₂ клевера лугового, дано обоснование возможности эффективных отборов генетически ценных растений по их фенотипу.

Ключевые слова: клевер луговой, продуктивность, признак, наследование

Annotation

Baystruk – Hlodan L.

The nature of inheritance of productivity elements by F₂ hybrids of red clover

The paper presents the results of the studies on the nature of inheritance of productivity elements by F₂ hybrids of red clover, there is shown a possibility for effective selection of genetically variable plants as for there phenotype.

Key words: hop-clover, productivity, traits, inheritance

УДК 635.132:631

К.П. БЕЗНОСЮК, молодший науковий співробітник

Інститут коренеплідних культур НААН

e-mail: ekaterinaaaa65@mail.ru

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗНАК ПРОДУКТИВНОСТІ ФЕРТИЛЬНИХ ГІБРИДІВ МОРКВИ СТОЛОВОЇ, ТИПІВ ЇХ УСПАДКУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВ ГЕТЕРОЗИСУ В ПОРІВНЯННІ З БАТЬКІВСЬКИМИ ФОРМАМИ

У статті наведені результати оцінки гібридів моркви за ознаками продуктивності, досліджено типи їх успадкування при гібридизації.

Ключові слова: морква, селекція, гібридизація, гетерозис, домінування.

Вступ. Морква – двохрічна перехреснозапильна овочева рослина, яка входить у повсякденний раціон людини завдяки своїм високим смаковим, дієтичним, лікувальним властивостям та високому вмісту провітаміну А – каротину, вітамінів С, В₁, В₂, РР та інших. Селекційну роботу з морквою в Україні розпочато в 1919 році на Сквирській дослідній станції, яка відноситься до мережі Інституту овочівництва і баштанництва. З того часу

науковими станціями було створено дев'ять високоврожайних сортів моркви (Нантська харківська, Яскрава, Кримчанка, Шантане сквирська, Колгоспниця, Оленка, Ласуня, Квітневська та Вереснева) придатних для вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах України. В Інституті коренеплідних культур (Черкаська обл., м. Умань) селекційна робота з цією культурою була розпочата в 2008 році лабораторією селекції коренеплідних культур під керівництвом кандидата сільськогосподарських наук Карабанчук Н.Ф. На сучасному етапі роботи одним з головних напрямів наукових досліджень є гетерозисна селекція, яка спрямована на створення високопродуктивних гібридів моркви здатних конкурувати з кращими іноземними гібридами за врожайністю коренеплідів, скоростиглістю, адаптивністю до умов навколишнього середовища, біохімічними показниками, стійкістю до хвороб та шкідників.

Використання явища гетерозису в рослинництві – важливий резерв підвищення продуктивності рослин. Встановлено, що продуктивність гетерозисних гібридів на 10–30 % вища ніж у сортів. Для застосування гетерозису в практичних цілях використовуються міжсортіві, сортолінійні та міжлінійні схрещування рослин. На створення гетерозисних гібридів витрачається менше часу ніж на створення сортів. Тому науковцями інституту ведеться цілеспрямована робота з селекції гібридів моркви, які на фертильній і стерильній основах.

Матеріали та методика досліджень. Селекційна робота зі створення гібридів моркви на фертильній основі розпочата в Інституті коренеплідних культур НААН у 2010 році. Гібридизацію батьківських форм проведено в 2010 році за схемою топкросних схрещувань на трьох просторово ізольованих ділянках. Усі перспективні сортозразки моркви схрещували з однією спеціально підбраною формою (тестером). Основним завданням досліджень була оцінка створених гібридів моркви за комплексом основних господарсько-цінних ознак та порівняння їх продуктивності з вихідними батьківськими формами.

У 2011 році дослідження проведено згідно існуючих методик у селекції овочевих рослин [1, 2, 3]. Посів проведено в III декаді квітня, норма висіву насіння – 20 штук на 1 м погонний, міжряддя 45 см, повторність чотириразова, облікова площа ділянки – 2,7 м².

Оцінку ефектів гетерозису проведено за класичною формулою:

$$F_{\text{гет.}} = F_1 - \frac{P_1 + P_2}{2}, \text{ де:}$$

P_1 – урожайність материнської форми;

P_2 – урожайність батьківської форми;

F_1 – урожайність гібридної комбінації.

Ступінь домінування ознак визначено за формулою Брюейкера (1966):

$$h_p = \frac{d}{a} = \frac{\bar{X}_{F_1} - \frac{\bar{X}_{p1} + \bar{X}_{p2}}{2}}{\frac{1}{2} \times (\bar{X}_{p1} - \bar{X}_{p2})}, \text{ де:}$$

де d і a – умовні значення чисельника і знаменника;

\bar{X}_{F_1} , \bar{X}_{P_1} , \bar{X}_{P_2} – середнє значення ознак для F_1 , P_1 , P_2 відповідно [4, 5].

Як видно із формули, ступінь домінантності може приймати різні значення від $-\infty$ до $+\infty$. При цьому можуть спостерігатися наступні випадки:

- 1) $-\infty < h_p < -1$ – від'ємне наддомінування (від'ємний гетерозис);
- 2) $-1 \leq h_p \leq -0,5$ – від'ємне домінування;
- 3) $-0,5 \leq h_p \leq +0,5$ – проміжне успадкування;
- 4) $+0,5 < h_p \leq +1$ – позитивне домінування;
- 5) $+1 < h_p < +\infty$ – позитивне наддомінування (позитивний гетерозис).

Результати досліджень. У селекції моркви велике значення мають гетерозисні гібриди отримані у результаті схрещування різних за походженням і проявом селекційно-генетичних ознак сортів – ліній.

У таблиці 1 приведена характеристика господарсько-цінних ознак гібридних комбінацій та їх батьківських форм. Вивчено 12 гібридів моркви, які були отримані в минулому році методом вільного перезапилення рослин на трьох просторово ізольованих ділянках. За врожаєм коренеплодів материнську форму Місцева 4 (40 т/га) перевищували гібриди Н-104, Н-102, Н-103, Н-106, (50, 56, 48, 46 т/га) відповідно, материнську форму Місцева 5 (42 т/га) всі гібриди створені за її участі. За результатами аналізу біометричних показників виявлено, що довжина коренеплодів у гібриду Н-104 (20 см) перевищувала материнську форму Місцева 4 (18 см). Материнську форму Місцева 5 (15 см) за цим показником перевищували всі гібриди створені за її участі – Н-114, Н-115, Н-119, Н-122, Н-125 (18,3; 18,0; 17,5; 20,0; 18,0 см) відповідно. За комплексом господарсько-цінних ознак виділено гібриди Н-114, Н-104, Н-102, Н-103, Н-119, Н-122.

Таблиця 1

Характеристика врожайності, товарності та біометричних показників коренеплодів вихідних форм та гібридів моркви столової, 2011 р.

Номер по каталогу ІКК	Назва зразка	Загальна урожайність, т/га	Товарність, %	Довжина коренеплоду, см	Індекс серцевини, %
Н-104	F ₁ (Місцева 4/к-5 × Амстердамська)	50,0	48,0	20,0	54,0
Н-102	F ₁ (Місцева 4/к-3 × Амстердамська)	56,0	30,3	18,0	45,5
Н-103	F ₁ (Місцева 4/к-4 × Амстердамська)	48,0	56,3	18,5	50,0
Н-106	F ₁ (Місцева 4/к-7 × Амстердамська)	46,0	54,3	17,5	50,0
Н-107	F ₁ (Місцева 4/к-8 × Амстердамська)	42,0	66,7	18,0	40,0
Н-114	F ₁ (Місцева 5/к-3 × Амстердамська)	63,0	63,5	18,3	61,8
Н-115	F ₁ (Місцева 5/к-4 × Амстердамська)	45,0	82,2	18,0	57,9
Н-119	F ₁ (Місцева 5/к-8 × Амстердамська)	57,0	73,7	17,5	42,9
Н-122	F ₁ (Місцева 5/к-12 × Амстердамська)	54,0	42,6	20,0	55,9
Н-125	F ₁ (Місцева 5/к-14 × Амстердамська)	52,0	86,5	18,0	51,3
Н-96	F ₁ (Місцева 1/к-5 × Амстердамська)	50,0	70,0	22,0	54,2
Н-97	F ₁ (Місцева 1/к-8 × Амстердамська)	51,0	74,5	16,0	42,9
Н-57	♀ ₁ Місцева 4	40,0	50,0	18,0	53,2
Н-62	♀ ₂ Місцева 5	42,0	45,2	15,0	44,7
Н-61	♀ ₃ Місцева 1	51,0	41,2	18,5	49,2
Н-83	♂ Амстердамська	34,0	47,0	24,5	55,9
HIP ₀₅		2,3	–	0,9	–

Дані приведені в таблиці 2 свідчать, що у вивчених гібридних комбінацій прояв ефекту гетерозису був обумовлений рівнем комбінаційної цінністю материнського компоненту. Так високий ефект гетерозису за ознаками продуктивності спостерігався в гібридів Н-114 F₁(Місцева 5/к-3 × Амстердамська) – 25 %, Н-102 F₁ (Місцева 4/к-3 × Амстердамська) – 19 % та Н-119 F₁(Місцева 5/к-8 × Амстердамська) – 19 %.

Ступінь домінантності за загальною врожайністю коренеплодів змінювався залежно від походження використаних для схрещувань батьківських форм. Аналіз гібридних комбінацій за продуктивністю свідчить, що у всіх гібридів спостерігається позитивне наддомінування ознаки ($+1 < h_p < +\infty$) та позитивне домінування ($+0,5 < h_p \leq +1$).

Ефекти гетерозису та ступені домінування за загальною врожайністю у гібридів, 2011 р.

Номер по каталогу ІКК	Назва зразка	Ефект гетерозису, %	Ступінь домінування ознак
H-104	F ₁ (Місцева 4/к-5 × Амстердамська)	13,0	4,3
H-102	F ₁ (Місцева 4/к-3 × Амстердамська)	19,0	6,3
H-103	F ₁ (Місцева 4/к-4 × Амстердамська)	11,0	3,7
H-106	F ₁ (Місцева 4/к-7 × Амстердамська)	9,0	3,0
H-107	F ₁ (Місцева 4/к-8 × Амстердамська)	5,0	1,7
H-114	F ₁ (Місцева 5/к-3 × Амстердамська)	25,0	6,3
H-115	F ₁ (Місцева 5/к-4 × Амстердамська)	7,0	1,8
H-119	F ₁ (Місцева 5/к-8 × Амстердамська)	19,0	4,8
H-122	F ₁ (Місцева 5/к-12 × Амстердамська)	16,0	4,0
H-125	F ₁ (Місцева 5/к-14 × Амстердамська)	14,0	3,5
H-96	F ₁ (Місцева 1/к-5 × Амстердамська)	7,5	0,9
H-97	F ₁ (Місцева 1/к-8 × Амстердамська)	8,5	1,0

Висновки: У результаті проведених досліджень вивчено, за комплексом основних господарсько-цінних ознак, 12 гібридів моркви на фертильній основі, встановлено ефекти гетерозису та типи успадкування ознак продуктивності при гібридизації.

Список використаних літературних джерел

1. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л. Бондаренко, К.І. Яковенко. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
2. Горова Т.К. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / Горова Т.К., Яковенко К.І. – Харків: ІОБ УААН, 2001. – С. 465–499.
3. Гуляев Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур / Г.В. Гуляев, Л.Ю. Гужов. – М.: «Колос», 1972. – 454 с.
4. Жученко А. А. Генетика томатов / А. А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1973. – С. 374–379.
5. Самовол А.П. Проявление взаимосвязи и изменчивости компонентов и субкомпонентов урожая у гибридов F₁ помидоров / А.П. Самовол, Т.А. Багаудинава, Т.А. Юрченко, И.Н. Митенко // Наукові праці по овочівництву і баштанництву. – Т. 11 (до 50 річчя інституту) – Харків, 1997. – С. 23.

Аннотація

К.П. Безносюк

Характеристика признаков продуктивности фертильных гибридов моркови столовой, типов их наследования и эффектов гетерозиса, по сравнению с родительскими формами

У статтє приведенные результаты оценки гибридов моркови за признаками продуктивности, исследовано типы наследования при гибридизации.

Ключевые слова: морковь, селекция, гибридизация, гетерозис, доминирование.

Annotation

Beznosyuk K.

Description of productivity traits fertile hybrids carrots dining, and types of inheritance heterosis effect, compared to the parental forms

In the article the resulted results of estimation of hybrids of F₁ of carrot after economic-valuable by signs, investigational types of inheritance of signs of the productivity after posterity

Key words: carrot, breeding, hybrid, heterosis, dominant.