

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА

Сергієнко О.В., Могильна О.М., Ліннік З.П., Лук'янчикова О.А.

# МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ

З ВИКОРИСТАННЯ

ІДЕНТИФІКОВАНОГО

ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ГЕНАМИ

ЛІНІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

У ГЕТЕРОЗИСНІЙ СЕЛЕКЦІЇ

# КАВУНА



2020





НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ



ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА

**МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ  
З ВИКОРИСТАННЯ  
ІДЕНТИФІКОВАНОГО ЗА  
МОРФОЛОГІЧНИМИ ГЕНАМИ  
ЛІНІЙНОГО МАТЕРІАЛУ У  
ГЕТЕРОЗИСНІЙ СЕЛЕКЦІЇ  
КАВУНА**

Вінниця  
«ТВОРИ»  
2020

УДК 635.615:631.527

С 32

Друкуються за рішенням вченої ради Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 9 від 16 грудня 2020 р.

**Рецензенти: Кондратенко С.І.** – доктор с.-г. наук  
**Шабетя О.М.** – доктор с.-г. наук  
**Підлубенко І.М.** – кандидат с.-г. наук

**Сергієнко О.В., Могильна О.М., Ліннік З.П., Лук'янчикова О.А.**  
С 32      Методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна. Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2020. 100 с.

ISBN 978-966-949-677-5

Наведено особливості гетерозисної селекції кавуна за використання ідентифікованих за морфологічними генами вихідних форм в якості батьківських компонентів гетерозисних гібридів F<sub>1</sub>. Визначені селекційні моделі вихідних форм та гібридів F<sub>1</sub>. Відпрацьовано етапи селекційної роботи в цьому напрямку. Надана селекційно-генетична характеристика нових ліній кавуна.

Дослідження проведено у лабораторії селекції пасльонових і гарбузових культур Інституту овочівництва і баштанництва НААН.

Видання розраховане на спеціалістів з селекції, генетики та насінництва баштанних культур, зокрема кавуна, а також можуть бути використані викладачами та аспірантами за даною тематикою досліджень.

**УДК 635.615:631.527**

© Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2020  
© ТОВ «ТВОРИ», 2020

ISBN 978-966-949-677-5

## ВСТУП

У виданні наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення проблеми підвищення ефективності селекційного процесу кавуна, ключовим моментом якої є добір цінного вихідного матеріалу, що вимагає теоретичного обґрунтування і вирішення методичних питань з його скринінгу і моніторингу, встановлення закономірностей формування і успадкування норми реакції за господарськими та морфобіологічними ознаками, теоретичного обґрунтування методичних підходів до визначення і прогнозування цінності ліній кавуна для селекції на задані ознаки, подальшого розвитку наукових положень відносно специфіки успадкування кількісних ознак різної природи, принципів прояву донорських властивостей та впливу батьківських форм на рівень урожайності гібридів і стійкість до біотичних і абіотичних чинників. Внаслідок цього розроблено нові та удосконалено існуючі методичні підходи та способи оцінки селекційного матеріалу в сортовій і гетерозисній селекції з використанням системного підходу. Створено 20 нових ліній кавуна які включено до Національного генетичного банку рослин України. За використання ідентифікованого генофонду за морфологічними генами створено нові гібриди F<sub>1</sub> кавуна які передані на кваліфікаційну експертизу до системи Державного сортовипробування та рекомендовані до вирощування в умовах Лісостепу і Степу України, що має важливе значення для біологічної науки і аграрної галузі України.

## НАРОДНОГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ КУЛЬТУРИ КАВУНА

Кавун (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai) належить до родини гарбузових (*Cucurbitaceae*), однієї із найбільш чисельних родин покритонасінних рослин, яка налічує більш ніж 1000 родів та 1100 видів. Рослини родини гарбузових розповсюдженні переважно у тропічних та субтропічних областях земної кулі і лише місцями заходять у помірні широти.

Ця культура має велике значення в забезпеченні населення цінними продуктами харчування, вона є джерелом вітамінів і лікарських компонентів важливих для здоров'я.

За даними ФАО промислове вирощування кавуна – основної баштанної культури, здійснюється в 93 країнах світу на загальній площі 3,51 млн. га при середній урожайності 15,1 т/га. Незмінним лідером світового виробництва кавуна є Китай (68 % площ і 73 % валового збору). Україна ж посідає сьоме місце у світі за посівними площами культури [1].

Основними у виробництві кожної культури є реалізація її потенційних можливостей і отримання стабільного врожаю за змінних умов вирощування. Вирішення цієї проблеми і покладено на селекцію. В зв'язку із змінами клімату, яка набула особливої уваги, останніми роками, виникла проблема створення сортів і гібридів культурних рослин з високим рівнем адаптивної здатності, що проявляється у здатності генотипів реалізовувати свої потенційні можливості в мінливих умовах зовнішнього середовища. Першочерговим завданням селекції і виступає створення генотипів стійких до стресових біо- та абіотичним факторам середовища, які здатні максимально використовувати ресурси зони вирощування для формування високої урожайності і якості продукції.

Слід зазначити, що сортова селекція, на сьогодні, практично вичерпала свої можливості, в ній майже досягнуто біологічної межі, виникли проблеми в поєднанні важливих ознак

таких як урожайність, стійкість, якість плодів, адаптивна здатність та інших, що значно знижує її ефективність. Сорти будь-яких культур мають спільну генетичну основу і є високо спорідненим матеріалом і саме метод генетично регульованого гетерозису здатний надати нові можливості для підвищення ефективності селекції і забезпечення населення якісною овочевою і баштанною продукцією у науково-обґрунтованій кількості.

Провідні країни світу відмовляються від вирощування сортів і масово впроваджують у сільськогосподарське виробництво гетерозисні гібриди, що характеризує сучасну сортову політику і відзначає її особливості. Саме гібрид може забезпечити підвищення рівня урожайності, поєднуючи в одному генотипі комплекс цінних господарських ознак, окрім того, забезпечити авторський захист завершеної наукової розробки. Гібридна селекція сприяє тісній взаємодії виробників насіння з оригінаторами, що позитивно впливає на весь процес виробництва овоче-баштанної продукції і впровадження вітчизняних розробок в агроформуваннях різних форм власності.

За період розвитку сортової та гетерозисної селекції кавуна в Україні, у створенні високоврожайних гібридів кавуна досягнуто досить значних успіхів. Суттєве значення для розробки сучасної теоретичної бази сортової та гетерозисної селекції кавуна та її практичного застосування для створення конкурентноздатних сортів та гібридів, які були б поширеними у виробництві, мають дослідження провідних учених у галузі спеціальної генетики, біотехнології генетики гетерозису. Але актуальним на сьогодні залишається розробка теорії добору батьківських компонентів для гібридизації, критеріїв оцінки селекційного матеріалу та його добору, методів генетичного контролю селекційних ознак та їх успадкування та стійкості до біо- та абіотичних чинників.

Особливе значення для успіху гетерозисної селекції кавуна є розробка моделей батьківських форм та самого гібриду,

## ЗМІСТ

	стор.
Вступ	
Народногосподарське значення культури кавуна	4
Кавун як об'єкт селекції	6
Основні кількісні і якісні ознаки кавуна та діапазони їх мінливості	17
Генетика кавуна і джерела маркерних ознак	20
Гетерозис, його теоретичні концепції, проблеми, практичне використання в селекції кавуна	22
Інформаційні моделі в селекції рослин	33
Моделі гібридів, материнських і батьківських ліній	34
Використання експрес-методів оцінок у селекції кавуна	37
Визначення ознак батьківських форм, які мають вплив на прояв ознак у гібридів та обґрунтування напряму доборів вихідних форм при створенні гетерозисних гібридів F <sub>1</sub>	42
Визначення особливостей прояву кількісних ознак генотипів кавуна за групами з різною урожайністю	49
Комбінаційна здатність генотипів як критерій при доборі батьківських компонентів гібридів кавуна	50
Перспективний вихідний матеріал кавуна для гетерозисної селекції	51
Створення нового вихідного матеріалу кавуна звичайного для гетерозисної селекції	52
Створення самозапилених ліній	55
Випробування селекційних новацій створених за використання розроблених методичних підходів ведення селекційного процесу кавуна та їх цінність	71
Література	79
Додатки	93