

## РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу ЛІННІКА Захара Петровича **“Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна”**, що подається на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія.

Детальний аналіз дисертаційної роботи Лінніка Захара Петровича **“Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна”** дозволяє сформулювати наступні узагальнені висновки щодо актуальності, ступеня обґрунтованості основних наукових положень, висновків, рекомендацій, достовірності, наукової новизни, практичного значення, а також загальної оцінки роботи.

**Актуальність теми.** В забезпеченні населення цінною вітамінною продукцією, кавун посідає одне із головних місць завдяки унікальному хімічному складу плодів і його лікувальним здібностям, є джерелом багатьох вітамінів та лікарських компонентів.

Питанням вивчення генофонду та методичних підходів в селекції кавуна, розширення його сортименту займалися і займаються провідні вчені такі як В. С. Чернетченко, А. І. Кононенко, З. Д. Сич, В. А. Соколова, В. П. Діденко, О. В. Сергієнко та інші. Але на сьогодні ряд питань зостаються не вирішеними, у зв'язку із зміною клімату перед селекціонерами постають нові задачі, а саме створення нових генотипів з високою урожайністю і цінними селекційними ознаками.

Для успіху селекції головним є створення нового вихідного матеріалу який би відповідав головним вимогам. Джерелом отримання нових генотипів із цінними селекційними ознаками є колекційні і селекційні зразки. І саме від правильного добору вихідних форм для гібридизації залежить успіх будь якої селекційної програми. Селекція кавуна, на сьогодні, спрямована на створення нових гібридів, які можуть поєднати в одному генотипі ті ознаки які в сортах складно поєднати. Окрім того гетерозис у кавуна за окремими ознаками може сягати більше 200 %, також гібриди дозволяють захистити авторські права.

Отже, вивчення нових генотипів та пошук нових джерел цінних ознак та включення їх в селекційний процес з метою створення цінних джерел та ліній для гетерозисної селекції є і залишається на сьогодні актуальним завданням якому і присвячена наша робота.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження за темою дисертаційної роботи виконано в 2018–2022 рр. згідно ПНД 18 «Овочівництво і баштанництво» на 2015–2020 рр. за завданням 18.00.01.17. Ф “Створити конкурентноздатний гетерозисний гібрид кавуна” (номер державної реєстрації 0116U000287) та ПНД 20 «Овочівництво і

баштанництво» на 2021-2025 рр. за завданням 20.00.01.09. Ф «Науково-методичні аспекти використання генетично маркованого вихідного матеріалу при створенні гетерозисного гібриду кавуна (номер державної реєстрації 0121U108068).

**Мета досліджень** – на основі вивчення генетичного різноманіття вихідного матеріалу створити селекційно-цінні моноєційні лінії для створення високопродуктивних, конкурентноздатних гібридів кавуна.

Для досягнення поставленої виконані наступні завдання досліджень:

– диференціювати колекційні і селекційні зразки за складовими вегетаційного періоду (тривалістю міжфазових періодів);

– провести скринінг колекційних і селекційних генотипів кавуна за урожайністю та її складовими: урожайністю (загальна, товарна), продуктивністю (загальна, товарна), товарністю, середньою масою товарного плоду, кількістю плодів на рослині;

– провести скринінг колекційних і селекційних генотипів кавуна за стійкістю до хвороб;

– провести скринінг колекційних і селекційних генотипів кавуна за морфо-біологічними ознаками рослин і плодів;

– визначити статевий тип рослин, виділити моноєційні форми;

– визначити показники хімічного складу плодів;

– визначити кореляційні взаємозв'язки між основними ознаками (тривалістю фаз розвитку рослин, морфологічними особливостями, ознаками продуктивності, стійкості до хвороб, хімічним складом свіжих плодів), визначити їх інформаційну цінність;

– встановити адаптивний потенціал колекційних сортозразків і гібридів F<sub>1</sub> кавуна за селекційними ознаками;

– виділити генотипи з високою адаптивною здатністю з метою залучення у селекційний процес зі створення високоадаптивних гібридів;

– розширити спектр морфобіологічного потенціалу генотипів кавуна;

– створити цінні селекційні лінії кавуна та передати їх до НЦГРРУ;

– створити нові гібридні комбінації та визначити їх економічну ефективність.

**Об'єкт досліджень** – гетерозисна селекція кавуна.

**Предмет досліджень** – мінливість основних господарсько-цінних ознак, кореляційні зв'язки між господарсько-цінними ознаками, виділення джерел цінних ознак, добір та створення вихідного матеріалу для гетерозисної селекції кавуна.

**Наукова новизна одержаних результатів** отриманих результатів полягає в тому, що *вперше* в умовах Лісостепу України проведено вивчення

нових 118 колекційних зразків кавуна з 13 країн світу. Досліджено рівень і характер мінливості господарсько-цінних ознак колекційних зразків кавуна та їх реакцію на умови середовища.

Встановлено кореляційні зв'язки між 16 ознаками. Визначено 33 достовірних на 5 % рівні значущості значень кореляцій у гібридів  $F_1$  та 46 у сортозразків. За допомогою факторного аналізу встановлені закономірності у формуванні ознак. Зокрема, ознаки складових вегетаційного періоду і складових урожайності зазвичай формують скупчення, групу з невеликими винятками залежно від умов року.

Визначено адаптивний потенціал колекційних сортозразків та гібридів  $F_1$  кавуна. Виявлено генотипи інтенсивного типу зі збільшеною і середньою реакцією на умови вирощування за комплексом господарсько-цінних ознак. Визначено високопластичні генотипи, які в незначній мірі реагують на зміну умов вирощування: за загальною і товарною урожайністю; за середньою масою товарного плоду. За селекційною цінністю генотипу виділено: за ознакою загальна урожайність – 2 гібриди ( $СЦГ_i = 49,0...44,61$ ); за ознакою товарна урожайність – 3 гібриди ( $СЦГ_i = 42,49...45,95$ ); за ознакою середня маса товарного плоду – 4 гібриди ( $СЦГ_i = 3,08...5,98$ ).

Проведено ідентифікацію вихідного матеріалу кавуна за генами морфологічних ознак. Ідентифіковано за морфологічними ознаками 30 генів кавуна столового: *go, nl, (shv) dw-1-s, dw-1, dw-2, a, d, w, t, r, ss, l, Ti, oo, Oo, OO, O, e, f, p, gs, g, go, m, Wf, yo, y, Y(S<sub>cr</sub>), c, C*. Визначено 283 джерел маркерних ознак для залучення до селекційної роботи зі створення гібридів  $F_1$  кавуна.

Удосконалено методичні підходи відносно добору вихідного матеріалу для гетерозисної селекції та визначення цінності селекційного матеріалу.

Набули подальшого розвитку положення зі створення нових гібридів  $F_1$  кавуна на основі створення ліній з генетично маркерними ознаками, ідентифікованими за морфологічними ознаками.

**Практичне значення** полягає у виділенні 177 нових джерела цінних ознак для селекційної практики: 8 джерел ранньостиглості та 52 зразка з найменшими окремими міжфазними періодами; 19 загальної продуктивності, 13 товарної продуктивності, 17 урожайності, 5 середньої маси плоду, 14 середньою кількістю плодів на рослині, 8 джерел з дуже високим (12–15 %) вмістом сухої розчинної речовини, 57 генотипів з найвищою селекційною цінністю генотипу ( $СЦГ_i$ ), за ознакою стійкості до хвороб в різних умовах року 20 генотипів, 26 джерел ознаки моноєційність та 283 джерела з маркерними ознаками.

Розроблені методичні підходи використання ідентифікованого за морфологічними генами селекційного матеріалу у гетерозисній селекції

кавуна опубліковані за співавторства здобувача у науковому виданні “Методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна” (2020). Використання розроблених науково-методичних підходів сприяло підвищенню селекційного процесу та рівня підготовки науковців, аспірантів і студентів за профілем досліджень.

Створено нові, адаптовані до Лісостепу України два гібриди кавуна Татіус F<sub>1</sub> та Мет F<sub>1</sub>. Гібриди занесено до Державного реєстру сортів рослин дозволених до використання в Україні. За співавторства створено 10 ліній кавуна: ВО – 19 (UL 3900571) Кет БР – 19 (UL 3900572), Мія – 19 (UL 3900573), ЛШ – 19 (UL 3900574), Д56 Б – 19 (UL 3900575), ЛП – 19 (UL 3900576), ЛЛ Б 44 – 19 (UL 3900577), ЧБ – 19 (UL 3900578), Кіра – 19 (UL 3900579), ГА 48 – 19 (UL 3900580), на які отримано свідоцтва на зразок Національного генетичного банку рослин України та 3 лінії Лещина Кустова-19 СДЖ-107879, Мелон-10810, які включено до генетичного банку рослин ІОБ НААН.

#### **Упровадження результатів наукових досліджень у практику.**

Нові лінії кавуна Лещина Кустова-19 (ІОБ 00422), СДЖ-107879 (ІОБ 00423) та Мелон-10810 (ІОБ 00421) пройшли випробування в якості декоративних складових дизайну в оформленні ландшафту на базі ландшафтної компанії KARANDA landscape, м. Київ.

Наукове видання “Методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна” впроваджено у науковій роботі установ: Уманського національного університету садівництва та факультету агрономії та захисту рослин Державного біотехнологічного університету.

Нові гібриди кавуна та нові лінії з маркерними ознаками, ідентифікованими за морфологічними генами, пройшли апробацію та набули подальшого розвитку в селекційному процесі Уманського НУС, ДБТУ та Дн ДС. Нові генотипи пройшли виробниче випробування за кордоном в Латвії (Тукумський р-он) у господарстві ООО Лестене де зарекомендували себе як конкурентоспроможні та перспективні для вирощування в цій природньо кліматичній зоні.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень.** Чітке формулювання мети і завдань досліджень автором дисертаційної роботи послужило пошуком теоретичних та методичних аспектів майбутніх експериментів на основі літературних джерел. Аналіз експериментальних даних на основі математично-статистичного методу підтвердив теоретичні аспекти положень дисертації у вигляді логічних висновків. Одержані результати обґрунтовані та статистично

оброблені із використанням наступних методів досліджень: загальнонаукових (синтез, індукція, дедукція) для формулювання робочої гіпотези; спеціальних для проведення експерименту (гібридизація для отримання нових генотипів (ліній, гібридів), багаторазові індивідуальний та масовий добори для отримання нового вихідного матеріалу кавуна); вимірювально-вагових (біометричні вимірювання для виявлення різниці між генотипами; облік урожайності і продуктивності для виявлення високопродуктивних генотипів); хімічних аналізів для визначення вмісту біологічно-цінних компонентів у плодах; розрахункових для обчислення економічної ефективності; статистичних (кореляційний, дисперсійний аналізи для визначення достовірності результатів, мінливості та взаємозв'язку між ознаками). Основні висновки дисертації достовірні і підтверджені загальноприйнятими методиками у овочівництві.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем безпосередньо проаналізовано сучасний стан проблеми, розроблено робочі гіпотези, визначено напрями досліджень, методологію проведення експериментів, виконано лабораторні та польові дослідження, розроблено їх програму, статистично обчислено і узагальнено одержані дані, підготовлено матеріали до друку, сформульовано основні положення та висновки, розроблено рекомендації щодо їхнього практичного використання. Друковані праці за темою дисертації підготовлено самостійно або у співавторстві.

**Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність.** Дисертаційна робота викладена на 317 сторінках з яких 165 основного тексту, включає 22 таблиць, 39 рисунків. Містить: анотацію, вступ, 6 розділів, висновки, пропозиції для селекційної практики, 10 додатків.

Структура дисертаційної роботи є логічною і цілісною, поставлена мета та послідовне вирішення завдань досліджень дозволили отримати експериментальні дані, сформулювати конкретні висновки та рекомендації для селекційної практики і виробництва.

**У вступі** аргументована актуальність наукових досліджень, сформульовані мета і задачі досліджень, висвітлені наукова новизна та практичне значення одержаних результатів, об'єкт і предмет наукових досліджень.

**У розділі 1 “Основні напрями та завдання селекції кавуна (огляд літератури)”** здобувачем проаналізовано наукові роботи зарубіжних та вітчизняних вчених з питань походження, ботанічної класифікації, морфологічних особливостей та споживчих властивостей кавуна, досягнення та проблемні питання сучасної селекції кавуна, обґрунтовано напрями проведення досліджень. Особливу увагу приділено генетиці кавуна і джерелам маркерних ознак, основним завданням селекції та способам

отримання і оцінки вихідного матеріалу в гетерозисній селекції даного виду баштанних рослин.

У розділі 2 “Умови, матеріал і методи досліджень” наведено характеристику ґрунтово-кліматичних умов проведення польових досліджень, визначено їх сприятливість для росту і розвитку рослин кавуна. Матеріалом для досліджень були 118 генотипів вихідного матеріалу кавуна, з яких 101 сорт, 17 гібридів F<sub>1</sub>. Для встановлення особливостей прояву норми реакції їх на динаміку екологічних факторів проведено експеримент продовж 2018–2021 років з реєстрацією широкого простору ознак і властивостей.

Селекційна робота проводилась згідно з “Сучасними методами селекції овочевих і баштанних культур” (2002), методичним рекомендаціям “Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштанними культурами” (2001), “Методикою дослідної справи в овочівництві а баштанництві” (2002), “Схема селекційного процесу” (2006), “Створення гетерозисних гібридних популяцій F<sub>1</sub> кавуна з використанням материнських ліній моноційного типу” (2002). Проведення досліджень та оцінку достовірності отриманих результатів здійснювали з використанням польових, лабораторних, генетичних та математико-статистичних методів, що у кінцевому підсумку надало можливість зробити аргументовані висновки.

У розділі 3 “Визначення параметрів (рівня та характеру) мінливості морфобіологічних ознак генотипів вихідного матеріалу кавуна” виділені за морфологічними і господарсько-цінними ознаками генотипи кавуна, які належать в основному (94,9 %) до ранньостиглих, середньоранніх та середньостиглих груп стиглості. Інші (5,1 %) належать до середньопізньої та пізньостиглої груп. Виділено 52 зразка з найменшими окремими міжфазними періодами. Виділено та залучено до селекційного процесу 8 цінних джерел з високою ранньостиглістю, вегетаційний період яких склав 66–70 діб. За скринінгом та моніторингом 101 генотипа кавуна звичайного з 13 країн світу, які представлені колекційними та селекційними зразками, визначено параметри продуктивності, урожайності, середньої маси плода, кількості плодів на рослині та їх мінливість. Виділено джерела цінних господарських ознак для гетерозисної селекції: за загальною продуктивністю – 19, за товарною продуктивністю – 13, за урожайністю товарних плодів – 17, за середньою масою плоду – 5 та середньою кількістю плодів на рослині – 14. Заслужують на увагу 49 генотипів кавуна з вмістом сухої розчинної речовини на рівні 10,0...12 %, які селекційним шляхом можуть бути покращенні у бік підвищення рівня прояву цієї ознаки і включені також до селекційного процесу зі створення високоякісних генотипів кавуна

звичайного. Виявлено зразки з високою пластичністю і стабільністю за ознакою стійкості до хвороб в різних умовах року. Виділено 20 генотипів з найвищою селекційною цінністю генотипу для подальшого використання в селекційному процесі зі створення стійких до хвороб ліній, сортів та гібридів.

В результаті досліджень серед колекції із 118 сортозразків виділено 283 джерела цінних ознак. Ідентифіковано за морфологічними ознаками 30 генів кавуна. На основі результатів вивчення колекційних зразків кавуна та їх ідентифікації за морфологічними генами проведено роботу з ручного схрещування для залучення кращих як за окремими, так і за комплексом селекційних і господарських ознак у процес створення вихідного матеріалу для маркерної гетерозисної селекції кавуна. За результатами скринінгу генотипів вихідного матеріалу кавуна виділені 26 джерел ознаки – “моноеційність” для подальшої селекційної роботи зі створення материнських форм гетерозисних гібридів кавуна.

**У розділі 4 “Сполучена мінливість ознак у зразків вихідного матеріалу кавуна”** визначено 33 достовірних на 5 % рівні значущості показників коефіцієнту кореляцій у гібридів  $F_1$  та 46 у сортозразків. Визначено та виявлено відповідні взаємозалежності, які як співпадали, так і різнилися залежно від генотипів – гібридів  $F_1$  та сортозразків. Так у гібридів переважали сильні позитивні кореляції, при тому що у сортозразків перевагу мали слабкі кореляції. Так, у гібридів встановлені достовірні на 5 % рівні значущості сильні взаємозалежності ( $r > 0,70$ ) між 16 морфобіологічними та цінними господарськими ознаками. Дослідженнями встановлено також 13 середніх ( $r = 0,5...0,69$ ) достовірних кореляційних зав’язків на 5% рівні значущості між складовими вегетаційного періоду. Встановлено, що у сортозразків відмічений дещо інший рівень взаємозв’язків між ознаками. Так у сортозразків визначено 14 сильних ( $r > 0,70$ ) достовірних на 5 % рівні значущості кореляцій між ознаками складових вегетаційного періоду.

Аналіз отриманих результатів за вивченням формування кореляційних плеяд між ознаками, що є складовими вегетаційного періоду засвідчив формування скупчення груп з невеликими винятками залежно від умов року. Так само і ознаки складових урожайності формують окреме скупчення-групу з невеликими винятками залежно від умов року. Аналізуючи отримані результати за вивченням формування кореляційних плеяд між ознаками колекційних генотипів  $F_1$  кавуна – складових вегетаційного періоду, урожайності, стійкості та якості плодів за роками досліджень встановлено ряд закономірностей. Так, ознаки складових вегетаційного періоду зазвичай формують скупчення, групи з невеликими винятками залежно від умов року.

Так само і ознаки складових урожайності формують окреме скупчення-групу з невеликими винятками залежно від умов року.

У розділі 5 “Адаптивний потенціал колекційних зразків кавуна” проведено адаптивної здатності колекційних зразків сортів і гібридів  $F_1$  кавуна за комплексом кількісних корисних ознак для селекції: тривалістю періоду “сходи – достигання”; “середня маса товарного плоду”; “загальна і товарна урожайність”. Серед гібридів для селекційної роботи за різними ознаками практичну цінність становлять зразки з високою загальною адаптивною здатністю ( $ЗАЗ_i$ ). Виділено 3 гібриди (за загальною урожайністю), 3 (за товарною урожайністю), 2 (за середньою масою товарного плоду). За стабільністю прояву ознаки ідентифіковано 1 гібрид з високою загальною урожайністю, 2 гібриди за середньою товарною урожайністю; 2 гібриди за середньою масою товарного плоду. За коефіцієнтом екологічної пластичності ( $b_i$ ) гібриди кавуна за ознаками урожайності були розподілені на низько-, середньо- та високо- екологічно пластичні.

Визначено генотипи інтенсивного типу зі збільшеною реакцією на умови вирощування: за загальною урожайністю – 8; за товарною урожайністю – 7; за середньою масою товарного плоду – 6 зразків. Визначено високо пластичні генотипи, які в незначній мірі реагують на зміну умов вирощування: за загальною урожайністю – 4; за товарною урожайністю – 6; за середньою масою товарного плоду – 4 зразки. За селекційною цінністю генотипу виділено: за ознакою “загальна урожайність” – 2 гібриди; за ознакою “товарна урожайність” – 3 гібриди; за ознакою “середня маса товарного плоду” – 4.

За показниками стабільності виділено 18 сортозразків з високою та середньою загальною урожайністю; 11 – за високою товарною урожайністю; 29 – за середньою масою товарного плоду з дрібними плодами, 16 – з плодами середніми, 6 – з великими плодами. За коефіцієнтом екологічної пластичності ( $b_i$ ), колекційні сортозразки кавуна були розподілені на генотипи інтенсивного типу зі збільшеною реакцією на умови вирощування: за загальною урожайністю – 26; за товарною урожайністю – 40; за середньою масою товарного плоду – 43 зразка. Високо пластичні сортозразки, які в незначній мірі реагують на зміну умов вирощування: за загальною урожайністю – 25; за товарною урожайністю – 15; за середньою масою товарного плоду – 14 колекційних зразків. За селекційною цінністю генотипу ( $СЦГ_i$ ) виділено: за ознакою загальна урожайність 15 зразків; за ознакою товарна урожайність 4 зразка; за ознакою середня маса товарного плоду 31 колекційний зразок.



У розділі 6 “Основні результати селекційної роботи з кавуном та їх ефективність” висвітлені результати оцінки створеного вихідного матеріалу для гібридної селекції кавуна та надано господарсько-цінні властивості створених здобувачем у співавторстві двох гібридів  $F_1$  кавуна. Зокрема, створено для використання у гетерозисній селекції 10 ліній кавуна звичайного з високою комбінаційною здатністю, які вирізняються наступними показниками: монооеційність – 80–100 %, ранньостиглість – 60–90 діб, урожайність – 28,0–30,1 т/га, товарність 94–98 %, стійкість до хвороб – 7–9 балів, вміст сухої розчинної речовини – 8,0–10,0 %, загального цукру – 7,1–9,1 %, вітаміну С – 5,0–7,1 мг/100 г. Лінії передано до НЦГРРУ для реєстрації зразків генофонду. Отримано 10 свідоцтв на зразок генофонду рослин України. Нові лінії включені в селекційний процес для створення конкурентоздатних гетерозисних гібридів  $F_1$  кавуна. В результаті вивчення колекції виділено перспективні генетичні джерела з використанням яких створено нові лінії кавуна: Ліщина кущова – 19, СДЖ-107879 та Мелон-10810. Лінії пропонуються в якості декоративних складових у формуванні ландшафтного дизайну, а також для використання в селекції у якості нових джерел з маркерними ознаками: кущовою формою рослини, короткостеблових і довгостеблових морфотипів рослин, не розсіченим (цільним) листом, жовто-зеленим забарвленням листя, світло-зеленим, зеленим та жовтим забарвленням плоду з різним поєднанням морфологічних та господарських ознак. За результатами селекційної роботи створено нові гібриди кавуна звичайного Татіус  $F_1$  і Мет  $F_1$ , урожайністю 40-45 т/га. Економічний ефект від впровадження становить 17,5–34,5 тис. грн./га. Гібриди передано на Державне сортовипробування у 2020 році. Розроблено методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна, які дозволять оптимізувати і підвищити ефективність селекції на гетерозис.

На підставі отриманих результатів досліджень сформульовано 17 основних висновків, які повністю відображають основні положення дисертаційної роботи, а саме актуальне питання підвищення ефективності селекційного процесу кавуна за рахунок вивчення колекційних зразків за комплексом ознак і властивостей. Завершені результати досліджень є важливими для біологічної науки і аграрної галузі України, оскільки нові генотипи кавуна є основним фактором для підвищення інтенсифікації сільськогосподарського виробництва.

Наведено “Практичні рекомендації”, де науково-дослідним селекційним установам і вищим навчальним закладам рекомендується

використовувати в науковій роботі та навчальному процесі наукове видання “Методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна”, які дозволять оптимізувати і підвищити ефективність селекції на гетерозис. Для науково-дослідних установ аграрного профілю запропоновано 177 джерел цінних селекційних ознак, 283 джерела маркерних ознак та 13 ліній для створення нових сортів і гібридів F<sub>1</sub> кавуна. Для агроформуванням різних форм власності використовувати у виробництві гетерозисні гібриди кавуна Татіус F<sub>1</sub> та Мет F<sub>1</sub> урожайністю 40–45 т/га, рівнем рентабельності 325 %, економічним ефектом від впровадження 18–35 тис. грн./га. Гібриди занесені до Державного реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні у 2023 році.

**Список використаних джерел** наведений за кожним розділом дисертаційної роботи з послідовним цитуванням у тексті, містить 300 джерел, з них 106 латиницею.

**Публікації за темою дисертації.** Основні положення дисертації викладено у 37 наукових працях, з яких 25 наукових публікацій: 1 монографія, 7 статей у фахових виданнях, 1 у іноземному науковому фаховому виданні, 2 у інших наукових виданнях України, 11 матеріалів конференцій, 2 науково – практичні рекомендації та 1 каталог; 12 авторських свідоцтв, з яких 2 на гібриди та 10 на лінії кавуна.

**Академічна доброчесність, відсутність (наявність) академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.** Під час проведення науково-дослідної роботи та виконання експериментальних досліджень за темою дисертаційної роботи “ **Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна**” здобувач дотримувався сукупності етичних принципів та визначених правил з метою забезпечення довіри до отриманих результатів.

Рукопис дисертаційної роботи Лінніка Захара Петровича перевірено безкоштовним сервісом перевірки на плагіат онлайн “Unicheck”. Рівень оригінальності тексту є 85,0 %. За перевіркою посилок комп’ютерною програмою визначено наявність окремих співпадінь з власною публікацією, термінологією, посиланнями на бібліографічні джерела інформації, загальноживаними словосполученнями. Під час вивчення матеріалів дисертації, аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак порушення академічної доброчесності, а саме академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації результатів дослідження. Таким чином, дисертаційна робота Лінніка Захара Петровича визначається самостійною оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

**Дискусійні положення та зауваження** щодо дисертаційної роботи. Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Лінніка Захара Петровича, рівень актуальності, новизни і практичного значення, а також повноту викладення матеріалу, можна відмітити окремі недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань:

1. У назві дисертаційної роботи потрібно вказати ботанічну назву кавуна (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai), у вступній частині теж ніде не вказується його ботанічна назва.

2. У пункті вступної частини *“Практичне значення одержаних результатів”* потрібно науково-практичний внесок по науковому виданню *“Методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна”* не розпорошувати по всьому підрозділу, а звести в один абзац з оптимізацією тексту.

3. У розділі 2 *“Умови, матеріал і методика проведення досліджень”* бажано вказати кількість дослідів, проведених здобувачем. По кожному досліді треба вказати кількість експериментальних зразків кавуна з вказаними номерами каталогів, викласти мету досліді і методику, за якою проводилися дослідження. Перебудову розділу 2 потрібно зробити за принципом – кожен експериментальний розділ (з 3 по 6) повинен мати у методичній частині дисертації відповідне обґрунтування у вигляді опису відповідного досліді.

4. Назву підрозділу 3.4.2 *“Моніторинг зразків вихідного матеріалу кавуна за екологічною пластичністю за ознакою стійкості до хвороб”* коректніше перейменувати назву *“Моніторинг зразків вихідного матеріалу кавуна за екологічною пластичністю за ознаками стійкості до хвороб”*. Таблиці 3.6 і 3.9 у тексті підрозділу відсутні, хоча є про їх згадування у тексті підрозділу.

5. У розділі 4 потрібно надати розшифрування усіх абревіатур назв 18 кількісних ознак, які використовувалися у кореляційному аналізі. Зробити їх диференціацію за кількісними ознаками, що визначають продуктивність рослин, фенологічні фази розвитку рослин, особливостями розподілу жіночих і чоловічих квіток, стійкості до хвороб.

6. Пункти 10 і 11 *“Висновків”* дуже громіздкі, бажано їх оптимізувати, виділивши найбільш цінні узагальнення.

Слід зауважити, що відмічені вище недоліки не є принциповими та не знижують високу наукову та практичну цінність дисертаційної роботи.

**Загальний висновок.** В якості висновку слід відзначити, що за актуальністю теми, високим науково-методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною та практичним значенням дисертаційна робота є завершеною науковою працею, в якій отримані науково

обґрунтовані результати. Зазначені вище зауваження та побажання не знижують цінності дисертації. Тому вважаю, що дисертаційна робота “**Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна**”, поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агронісія (20 – Аграрні науки та продовольство) відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України за № 44 від 12 січня 2022 р., а її автор ЛІННІК Захар Петрович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агронісія, Галуззю знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

**Рецензент**

завідувач відділом селекції і насінництва  
овочевих і баштанних культур

Інституту овочівництва і баштанництва НААН  
доктор с.-г. наук, с. н. с.

  
Сергій КОНДРАТЕНКО

Підпис О. В. Сергієнко засвідчує,

учений секретар ІОБ НААН



  
Оксана ШАБЕТЯ

20.09.2023 р.