

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Лінника Захара Петровича «Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна»**, представленої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201–Агрономія в галузі знань 20–Аграрні науки та продовольство

### **Обґрунтування вибору теми дисертації**

Кавун є джерелом багатьох вітамінів та лікарських компонентів, завдяки чому посідає одне із головних місць у забезпеченні населення цінною вітамінною продукцією. На сучасному етапі селекції актуальними є задачі зі створення нових генотипів з високою врожайністю і цінними селекційними ознаками. Від правильного добору вихідних компонентів для гібридизації залежить успіх будь якої селекційної програми. Селекція кавуна на сьогодні спрямована на створення гібридів  $F_1$ , при цьому доцільно враховувати, що гетерозис у кавуна за окремими ознаками може сягати понад 200 %.

### **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 конкурентоздатний 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 і завдання дослідження.** Мета досліджень – на основі вивчення генетичного різноманіття вихідного матеріалу створити селекційно-цінні моноєційні лінії для створення високопродуктивних, конкурентоздатних гібридів кавуна.

Для досягнення поставленої мети виконували наступні завдання:

- диференціювати колекційні і селекційні зразки за складовими вегетаційного періоду (тривалістю міжфазних періодів);
- провести скринінг колекційних і селекційних генотипів кавуна за загальною і товарною врожайністю та її складовими: продуктивністю (загальною, товарною), 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 морфобіологічними ознаками рослин і плодів;

- визначити статевий тип рослин, виділити моноєційні зразки;
- визначити хімічний склад плодів;
- визначити кореляцію 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 зразків 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.

**Оцінка обґрунтованості наукових положень дисертації, їх достовірності та новизни.** Дисертаційна робота Лінніка Захара Петровича «Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна» викладена на 317 сторінках, з яких 165 основного тексту, ілюстрована 22 таблицями, 39 рисунками. Дисертація написана літературною українською мовою в науковому стилі, з використанням сучасної наукової термінології.

Дисертаційна робота структурована відповідно до вимог ДАК і складається з анотації, вступу, огляду літератури, викладення умов, матеріалу і методики досліджень, шести розділів результатів власних досліджень, висновків, практичних рекомендацій для селекційної практики та виробництва, 10 додатків, списку використаних джерел з 300 найменувань, у тому числі 106 латиницею.

У **Розділі 1** (огляд літератури) висвітлено основні напрями та завдання селекції кавуна, результати сучасних наукових досліджень. Наведено народногосподарське значення культури кавуна, результати вивчення колекції, способи отримання вихідного матеріалу в гетерозисній селекції, методи оцінки вихідного матеріалу та використання його в селекційних програмах, результати дослідження геному кавуна, наведено джерела маркерних ознак для селекції.

Виходячи з аналізу сучасного стану селекції кавуна визначено пріоритети для селекційного процесу, зокрема розширення періоду споживання кавуна, особливо у свіжому вигляді, для чого доцільно створювати як скоростиглі, так і середньопізні сорти, а також розробляти дешеві і ефективні технологічні прийоми, які забезпечують виконання поставлених задач.

У **Розділі 2** міститься опис ґрунтово-кліматичних умов місця проведення досліджень (експериментальна база Інституту овочівництва і баштанництва НААН), метеорологічні умови років досліджень (2018–2021 рр.), матеріалу (118 сортів і гібридів кавуна) та методики проведення польових і лабораторних досліджень, а також методів статистичної обробки експериментальних даних.

У **Розділі 3** визначено ступінь мінливості морфобіологічних ознак вихідного матеріалу кавуна в умовах Лісостепу України. Зокрема, проведено скринінг та моніторинг за складовими вегетаційного періоду, за складовими врожайності, виділення цінних генотипів. Досліджено вміст сухої розчинної речовини зразків вихідного матеріалу, стійкість до хвороб у зразків кавуна та проведено моніторинг за екологічною пластичністю за цією ознакою. Ідентифіковано гени у зразків вихідного матеріалу кавуна, які детермінують прояв морфологічних ознак. Здійснено скринінг вихідного матеріалу кавуна за проявом статі, виділено джерела моноєційності.

За результатами дослідження визначено тривалість міжфазних періодів вегетації 118 колекційних зразків (101 сорту та 17 гібридів) та розподілено їх на п'ять груп стиглості: ранньостиглі (65–80 діб), середньоранні (81–85 діб), середньостиглі (86–95 діб), середньопізні (96–105 діб), пізньостиглі (105 діб) та виділено вісім ранньостиглих джерел (66–70 діб).

За скринінгом та моніторингом 101 зразка кавуна звичайного з 13 країн світу визначено параметри продуктивності, врожайності, середньої маси плода, кількості плодів на рослині, їх мінливість та встановлено ліміти ( $Lim = X_{min} \dots X_{max}$ ) і амплітуди ( $Am = X_{max} - X_{min}$ ) їх варіювання.

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. Встановлено, що у вивченому генофонді кавуна переважають дрібноплідні форми. За вмістом сухої розчинної речовини у плодах виділено вісім зразків з високим її вмістом, які є джерелами цієї ознаки і можуть бути залучені до селекційного процесу зі створення генотипів з високими смаковими якостями.

Отримано фітоімунологічну характеристику зразків кавуна за рівнем стійкості до фузаріозного в'янення та бактеріозу, 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.

За результатами скринінгу генотипів вихідного матеріалу кавуна виділено 26 джерел ознаки «моноеційність» для подальшої селекційної роботи зі створення материнських компонентів гетерозисних гібридів кавуна.

У **Розділі 4** наведено результати дослідження особливостей мінливості морфобіологічних ознак у зразків вихідного матеріалу кавуна. Зокрема, встановлено рівень кореляції між ознаками різних генотипів кавуна за різних погодних умов, визначено кореляційні плеяди за ступенем кореляції.

Зокрема, у гібридів встановлено сильну істотну ( $r > 0,70$ ) кореляцію між морфобіологічними та цінними господарськими ознаками між 16 ознаками. Серед них цінними для селекційної практики є сильна позитивна кореляція стійкості до борошнистої роси зі стійкістю до фузаріозу. Також встановлено негативну кореляцію між рівнем сухої розчинної речовини та загальною і товарною врожайністю і продуктивністю, що говорить про те, що вміст сухої розчинної речовини у плодах підвищується зі зниженням урожайності. Встановлено цінні для селекційної практики кореляції: істотну позитивну між тривалістю вегетаційного періоду (СДП), тривалістю періоду «сходи – цвітіння жіночих квіток» (СЦЖ,  $r = 0,35$ ) та «сходи – зав'язування плодів» (СЗП,  $r = 0,39$ ); між стійкістю до бактеріозу та до фузаріозу ( $r = 0,94$ ); між вмістом сухої розчинної речовини, стійкістю до бактеріозу (БСБ,  $r = 0,29$ ) та фузаріозу (БСФ,  $r = 0,24$ ).

Установлено, що складові вегетаційного періоду, як правило, формують стійкі кореляційні кластери, так само і ознаки складових урожайності формують. Ознаки стійкості до хвороб розташовуються відокремлено від інших зі слабким зв'язком до ознак – цвітіння жіночих квіток – зав'язування плодів, товарність та загальна продуктивність із сильним взаємозв'язком одна із одною впродовж усіх років досліджень. Ознака вмісту сухої розчинної речовини також розташовується відокремлено від інших зі слабким зв'язком до ознак сходи – утворення стебла, утворення стебла – цвітіння жіночих квіток, товарність.

У **Розділі 5** надано результати дослідження адаптивного потенціалу колекційних зразків кавуна за основними цінними господарськими ознаками.

Зокрема, визначено адаптивну здатність колекції гібридів  $F_1$  кавуна за тривалістю періоду «сходи–достигання» та виділено гібрид Пекинская радость лежкая  $F_1$  ( $Sg_i = 7,42$ ,  $bi = 0,9$ ), який має найбільшу цінність для селекції на ранньостиглість. За селекційною цінністю генотипу за ознакою тривалість періоду «сходи–достигання» виділено три гібриди: Пекинская радость лежкая  $F_1$ , Оранж. Кинг  $F_1$  та LS-1665 $F_1$  ( $СЦГ_i = 89,70–90,63$ ).

Виділено високоадаптивний вихідний матеріал кавуна за ознакою «середня маса товарного плоду». За значенням коефіцієнту екологічної

пластичності  $b_i$  гібриди кавуна було розділено на три групи – з низькою ( $b_i = 0,13-0,46$ ), середньою ( $b_i = 0,47-0,84$ ) та високою екологічною пластичністю ( $b_i = 1,35-2,70$ ). За високою селекційною цінністю генотипу ( $СЦГі = 3,08-5,98$ ) за ознакою середня маса плоду виділено чотири гібриди.

Визначено генотипи інтенсивного типу з підвищеною реакцією на умови вирощування: за загальною врожайністю – вісім; за товарною урожайністю – 7; за середньою масою товарного плоду – 6 зразків. 5. Визначено колекційні зразки із середнім рівнем екологічної пластичності: за загальною урожайністю – 4; за товарною врожайністю – три; за середньою масою товарного плоду – шість зразків. Також виділено високопластичні колекційні зразки, які неістотно реагують на зміну умов вирощування.

За коефіцієнтом регресії  $b_i$  колекційні зразки кавуна розділено на низько-, середньо- та високо- екологічно пластичні за різними селекційними ознаками. Зразки інтенсивного типу з підвищеною реакцією на умови вирощування: за загальною врожайністю – 26; за товарною врожайністю – 40; за середньою масою товарного плоду – 43 зразка; із середнім рівнем екологічної пластичності: за загальною врожайністю – 50; за товарною врожайністю – 46; за середньою масою товарного плоду – 44 зразки. Високопластичні, які неістотно реагують на зміну умов вирощування: за загальною врожайністю – 25; за товарною врожайністю – 15; за середньою масою товарного плоду – 14 колекційних зразків. За селекційною цінністю генотипу ( $СЦГі$ ) виділено за ознакою загальна врожайність – 15 зразків; товарна врожайність 4 зразки; середня маса товарного плоду – 31 колекційний зразок.

У **Розділі 6** викладено основні результати селекційної роботи з кавуном та їх ефективність, а саме: перспективний вихідний матеріал кавуна для гетерозисної селекції, створення самозапилених нових ліній, у тому числі декоративних для озеленення міських територій та створення нових гібридів  $F_1$  кавуна звичайного.

Зокрема, створено для гетерозисної селекції нові 10 ліній кавуна звичайного за комплексом цінних господарських ознак: моноеційність – 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 та з високою комбінаційною здатністю. Лінії переважають аналог за врожайністю на 10–20 % та мають високі смакові якості.

У колекції кавуна виділено перспективні генетичні джерела, з використанням яких створено нові генотипи кавуна: Ліщина кущова-19, СДЖ-107879 та Мелон-10810. Нові лінії кавуна є особливим матеріалом для

створення ландшафтних об'єктів, та рекомендуються для використання в селекції як нові джерела з маркерними ознаками: кущовою формою рослини, короткостеблих і довгостеблих морфотипів рослин, не розсіченим (цільним) листям, жовто-зеленим забарвленням листя, світло-зеленим, зеленим та жовтим забарвленням плоду.

За результатами селекційної роботи створено нові конкурентоздатні гетерозисні гібрид кавуна звичайного Татіус F<sub>1</sub> та Мет F<sub>1</sub>.

Експериментальна частина роботи З.П. Лінніка виконана з дотриманням методик з урахуванням вимог до організації польових дослідів з необхідними обсягами вибірок та повторень. Запропонований автором підхід до вирішення важливої наукової проблеми з вивчення та створення вихідного матеріалу для гетерозисної селекції кавуна відрізняється суттєвою новизною від раніше відомих результатів, установленням цінних господарських та харчових властивостей дослідженого матеріалу, виділенням джерел цих властивостей та удосконаленням процесу гетерозисної селекції кавуна звичайного.

#### **Наукова новизна одержаних результатів.**

Вперше в умовах Лісостепу України проведено вивчення нових 118 колекційних зразків кавуна з 13 країн світу. За рівнем і характером мінливості цінних господарських ознак колекційних зразків кавуна та їх реакцію на умови середовища встановлено значну мінливість основних селекційних ознак: загальної продуктивності ( $Lim=1,48-6,50$ ,  $Am=5,02$  кг/росл.), товарної продуктивності ( $Lim=1,29-6,31$ ,  $Am=5,02$  кг/росл.), середньої маси товарного плоду ( $Lim=0,99-3,99$ ,  $Am=3,00$  кг), кількості плодів на рослині ( $Lim=0,9-3,6$ ,  $Am=2,7$  шт./росл.), загальної врожайності ( $Lim=15,1-65,7$ ,  $Am=50,60$  т/га), товарної врожайності ( $Lim=13,2-64,5$ ,  $Am=51,30$  т/га) та незначну – товарності ( $Lim=74,9-100$ ,  $Am=25,10$  %).

Установлено кореляцію між 16 ознаками та визначено стійкі кореляційні кластери між складовими вегетаційного періоду та врожайності. При цьому ознаки стійкості до хвороб розташовуються відокремлено від інших із слабким зв'язком з ознаками цвітіння жіночих квіток–зав'язування плодів, товарність та загальна продуктивність із сильним взаємозв'язком одна із одною. Ознака вмісту сухої розчинної речовини також розташовується відокремлено від інших зі слабким зв'язком до ознак сходи–утворення стебла, утворення стебла–цвітіння жіночих квіток, товарність. Визначено адаптивний потенціал колекційних зразків і гібридів кавуна та визначено генотипи інтенсивного типу з підвищеною реакцією та високопластичні, які неістотно реагують на зміну умов вирощування. Також виділено зразки за

селекційною цінністю генотипу за ознаками загальна врожайність, товарна врожайність, середня маса товарного плоду.

У вихідного матеріалу кавуна ідентифіковано 30 генів, які детермінують прояв морфологічних ознак 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 джерела маркерних ознак для залучення до селекційної роботи зі створення гібридів кавуна.

#### **Практичне значення одержаних результатів.**

Виділено 177 нових джерела цінних ознак для селекційної практики: вісім джерел ранньостиглості та 52 зразка з найменшою тривалістю окремих міжфазних періодів; 19 загальної продуктивності, 13 товарної продуктивності, 17 урожайності, п'ять середньої маси плоду, 14 із середньою кількістю плодів на рослині, вісім джерел з дуже високим (12–15 %) вмістом сухої розчинної речовини, 57 генотипів з найвищою селекційною цінністю генотипу (СЦГі), 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 опубліковано за співавторством здобувача у науковому виданні «Методичні підходи з використання ідентифікованого за морфологічними генами лінійного матеріалу у гетерозисній селекції кавуна» (2020) і впроваджено у науковій роботі установ: Уманського національного університету садівництва та факультету агрономії та захисту рослин Державного біотехнологічного університету. Застосування 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> (дод. А.1, А.2). Гібриди внесено в Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. За співавторством здобувача 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 центру генетичних ресурсів рослин України, Три лінії – Ліщина Кустова-19 СДЖ-107879, Мелон-10810 включено до генетичного банку рослин ІОБ НААН та рекомендовано як декоративні складові дизайну на базі ландшафтної компанії KARANDA Landscape, м. Київ.

Нові гібриди кавуна та нові лінії з маркерними ознаками з ідентифікованими генами пройшли апробацію та впроваджені в селекційний процес Уманського НУС, ДБТУ та ДнДС. Нові генотипи пройшли виробниче випробування в Латвії (Тукумський р-он) у господарстві ООО Лестене, де зарекомендували себе як конкурентоспроможні та перспективні для вирощування в цій природно кліматичній зоні).

### **Наукова обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій.**

Наукові положення, висновки та рекомендації обґрунтовані та достовірні, експериментальні дані одержано в дослідженнях, які проведено на високому методичному рівні, із застосуванням загальноприйнятих методик. Висновки та рекомендації встановлено внаслідок об'єктивного аналізу первинних даних, їх узагальнення та відповідного методу статистичної обробки з допомогою комп'ютерних програм.

Дисертація характеризується логічною послідовністю викладення матеріалу, глибиною аналізу та узагальнення. Наукові положення, висновки та рекомендації відповідають темі, меті, завданням та змісту дисертації.

### **Повнота опублікованих результатів дисертації.**

Основні положення дисертації викладено у 37 наукових працях, з яких 25 наукових публікацій: одна монографія, сім статей у фахових виданнях, одна в закордонному науковому фаховому виданні, дві в інших наукових виданнях України, 11 матеріалів конференцій, дві науково-практичні рекомендації та один каталог; 12 авторських свідоцтв, з яких два на гібриди та 10 на лінії кавуна.

**Особистий внесок** здобувача полягає у безпосередній участі у плануванні та проведенні експериментів, аналітичній роботі, одержанні експериментальних даних, їх математичній обробці, узагальненні результатів, підготовці матеріалів до друку. Особистий внесок у наукові праці, опубліковані у співавторстві, становить від 20 до 50 % (у створенні гібридів – 20 %, ліній – 25 %).

**Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.** Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Лінника 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. Під рубрикою наукова новизна слід лаконічно надати інформацію про те, що створено чи досліджено вперше на відміну від інших наукових робіт по цій тематиці, а не переписувати все, що було створено чи досліджено в процесі виконання дисертаційної роботи.



2. Використовуються застарілі або некоректні терміни – сортозразок (зразок), лікувальні здібності (лікувальні властивості), кореляційні взаємозв'язки (кореляція), адаптовані до Лісостепу гібриди (до умов Лісостепу), найменший період (найменш тривалий), батьківські форми (батьківські компоненти), ознаки ... формують скупчення (ознаки утворюють плеяду), збільшена реакція (підвищена реакція), короткостеблові (короткостеблі), нащадки (потомство, нащадки лише у людей).

3. Автор опису різновиду в латинській назві наводять не курсивом, те ж – родова назва.

4. ВСТУП. Завдання занадто деталізовані, доцільно 2, 3, та 4 об'єднати в одне. Те ж – 8 і 9. Передача ліній до НЦГРРУ не є завданням, це практичне впровадження. В рубриці «Апробація результатів дослідження» слід навести всі конференції, в яких брав участь здобувач.

5. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ. Доречно вказувати видавника, а не типографію; для періодичного видання місто та видавник не наводять. Наведення списку літератури до кожного розділу призводить до дублювання деяких літературних джерел.

6. Зустрічаються помилки в правописі та пунктуації, невірне відмінювання слів. Чисельники до 10 слід наводити прописом, а не цифрами, за виключенням арифметичної послідовності (1, 2, 3, ...), одиниць виміру в системі СІ (5 га), складової марки агрегату (ССФК-7).

7. Зустрічаються русизми – більше 130 країн (понад), в останні роки (останніми роками), в меншій мірі (меншою мірою), кубовидний (кубоподібний), направлений (спрямований), виведення (створення), справитися зі стресом (подолати стрес), масло (олія), пустиня (пустеля), доля (частка) і т.п.

8. «Селекція кавуна ... спрямована на створення нових гібридів, які можуть поєднати в одному генотипі ті ознаки, які в сортах складно поєднати». Про які саме ознаки йде мова?

9. «Гібриди дозволяють захистити авторські права». Яким чином гібриди можуть захистити авторські права? Надійніше це можна зробити за наявності документації, яка підтверджує створення інновації.

10. Висновки до розділів. Занадто багато висновків, доцільно проводити більш глибокі узагальнення.

11. Що маєте на увазі під терміном «генетична природа»?

12. «Проведено ідентифікацію вихідного матеріалу кавуна за морфологічними генами». Доречним було б проводити виділення певних генотипів за ідентифікованими генами.

13. З якою метою досліджували кореляцію між цінними ознаками окремо у гібридів та колекційних зразків? Чим пояснюється різний рівень кореляції у них, чи коректно робити такий розподіл? Адже в результаті аналізу виділено практично однакові кореляційні кластери як у гібридів, так і в колекційних зразків?

14. В літературному огляді зустрічаються джерела так званої сірої літератури – статті з науково-популярних журналів та довідкові сайти з Internet, які можуть містити рекламні, науково недостовірні дані. До джерел, які мають індекси DOI, треба їх наводити в списку літератури.

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

**Характеристика відповідності змісту дисертації вимогам до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту.**

Дисертація Лінника Захара Петровича є кваліфікованою науковою працею, яку виконано на високому методичному та теоретичному рівні, містить результати, які мають актуальність, наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Наукові положення дисертаційної роботи та опубліковані матеріали повністю передають зміст дисертації згідно вимог МОН "Про опублікування результатів дисертації на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук" від 23.09.2019 р. № 1220.

Дисертація З.П. Лінника є завершеною самостійною науково-дослідною роботою, в якій повністю виконано поставлене наукове завдання здобувачем за спеціальністю 201 – Агронімія галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

**Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.**

Здобувачем повністю виконано поставлене наукове завдання за темою дисертації «Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна», вирішено всі поставлені задачі дослідження.

З.П. Лінник набув теоретичні знання, уміння та навички та компетентності, достатні для розв'язання комплексних завдань у галузі дослідницько-інноваційної діяльності, оволодів методологією наукової діяльності, провів власне наукове дослідження, внаслідок чого одержав результати наукових досліджень, які мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, вирішують конкретне наукове завдання й оформлене у вигляді дисертації, та опублікував основні наукові результати.

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Лінника Захара Петровича «Вихідний матеріал для гетерозисної селекції кавуна» за актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням є завершеною, самостійно виконаною науковою працею, в якій автором одержано нові науково обгрунтовані та достовірні результати, що в сукупності розв'язують конкретне наукове завдання.

Згідно вимог "Порядку присудження ступеня доктора філософії...", до рівня наукової кваліфікації осіб, які здобувають наукові ступені, зокрема ступінь доктора філософії, Лінник З.П. набув теоретичні знання, уміння, навички та компетентності, достатні для розв'язання комплексних завдань у галузі дослідницько-інноваційної діяльності, а також провів власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, вирішують конкретне наукове завдання, оформлене у вигляді дисертації, та опублікував основні наукові результати.

Дисертаційна робота Лінника Захара Петровича відповідає спеціальності 201 – Агронімія в галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство та вимогам "Порядку присудження ступеня доктора філософії...", затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р., а сам здобувач заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 201 – Агронімія, галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

**Офіційний опонент:**

**доктор сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник,  
вчений секретар,  
головний науковий співробітник  
лабораторії селекції та генетики ячменю  
Інституту рослинництва  
імені В. Я. Юр'єва НААН**

*Н. Васцько*

**Наталія ВАСЬКО**

Підпис Васцько Н.І. засвідчую:  
провідний фахівець з кадрової роботи



**Лариса ВОРОПАЄВА**

25 вересня 2023 р.