

**В І Д Г У К** офіційного опонента на дисертаційну роботу **Коркодола Максима Миколайовича** «Оптимізація технології вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання», представленої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201- Агронімія галузі знань 20 - Аграрні науки та продовольство

**Актуальність теми дисертаційної роботи.** Отримання високих та сталих урожаїв кондитерських сортів та гібридів з насінням, яке має високі технологічні показники, можливо при застосуванні відповідних агротехнічних прийомів вирощування, які враховують біологічні особливості даних генотипів і агрокліматичні умови зони вирощування. Незважаючи на те, що технологія вирощування кондитерського соняшнику в загальних рисах повторює технологію вирощування соняшнику олійного, вона має певні особливості, пов'язані з необхідністю забезпечення комплексу показників кондитерської сировини, серед яких висока маса 1000 насінин і вихід чистого ядра, хороші фізико-механічні якості насіння, підвищений вміст білка, технологічність у переробці.

Дисертаційна робота спрямована на вирішення важливого науково-практичного завдання, що полягає у теоретичному обґрунтуванні оптимізації технології вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання в умовах північного Степу України шляхом застосування відповідних агроприйомів з урахуванням біологічних особливостей крупноплідних сортів і гібридів.

**Зв'язок теми дисертаційної роботи з державними та галузевими науковими програмами.** Дисертаційна робота Коркодола Максима Миколайовича є завершеною науковою працею, яку він виконав особисто у 2019-2021 рр. згідно з темою наукових досліджень лабораторії селекції та генетики соняшнику Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН «Теоретичне обґрунтування і створення вихідного матеріалу та гібридів соняшнику кондитерського напрямку використання, адаптованих до умов східної частини Лісостепу України» (2019-2020 рр., № державної реєстрації 0116Ш01054), а також теми наукових досліджень «Розроблення генетико-селекційної методики добору батьківських компонентів гібридів соняшнику кондитерського напрямку використання з поліпшеним жирнокислотним складом олії» (2021 рік, № державної реєстрації 012Ш100571).

**Мета досліджень** полягала в розробці, науковому обґрунтуванні та підвищенні ефективності технологічних прийомів вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання в умовах північного Степу України за оптимального сполучення способу основного обробітку ґрунту, дози внесення добрив, густоти стояння рослин і з урахуванням біологічних особливостей крупноплідних сортів і гібридів.

Для досягнення мети автором поставлено ряд завдань до вивчення: установити середній рівень прояву і розмах варіювання цінних

господарських ознак у сортів і Бі гібрида соняшнику кондитерського напрямку використання в умовах північного Степу України; виявити особливості росту і розвитку рослин сортів і Бі гібрида соняшнику кондитерського напрямку використання залежно від основного обробітку ґрунту, фону живлення, густоти стояння рослин; дослідити залежність між цінними господарськими ознаками соняшнику кондитерського напрямку використання; визначити залежність біохімічних властивостей насіння від агроприймів вирощування та погодних умов вегетаційного періоду соняшнику; установити закономірності та особливості формування врожайності, її складових та технологічних властивостей насіння сортами і Бі гібридом кондитерського напрямку використання залежно від досліджених факторів; надати рекомендації щодо застосування агротехнічних прийомів вирощування для отримання оптимального рівня прояву цінних господарських ознак та технологічних показників насіння соняшнику кондитерського напрямку використання; оцінити економічну ефективність застосованих елементів технології вирощування кондитерського соняшнику.

**Оцінка обґрунтованості наукових положень дисертації, їх достовірності та новизни.** Дослідження за темою дисертаційної роботи проведено відповідно до методик, які відповідають поставленій меті. Здобувач ретельно опрацював поставлені завдання, а наукові висновки за результатами досліджень і практичні рекомендації обґрунтовані і виважені.

*Наукова новизна роботи* полягає в тому, що уперше науково обґрунтовано й експериментально доведено ефективність вирощування крупноплідного соняшнику в умовах північного Степу України. Установлено рівень прояву цінних господарських ознак у трьох сортів і одного Бі гібрида, доведено можливість отримання високоякісної кондитерської сировини. Виявлено особливості росту і розвитку рослин сортів/гібрида соняшнику кондитерського напрямку використання залежно від основного обробітку ґрунту, фону живлення, густоти стояння рослин. Визначено залежність рівня врожайності та технологічних якостей насіння кондитерського соняшнику від факторів, що вивчали, та погодних умов року. Виділено достовірні кореляційні зв'язки між цінними господарськими ознаками. Визначено залежність біохімічних властивостей насіння від агроприймів вирощування та погодних умов вегетаційного періоду соняшнику.

**Практична значущість роботи.** На основі проведених досліджень автором розроблено і запропоновано науково обґрунтовані рекомендації щодо оптимізації технології вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання в умовах північного Степу України.

Отримані результати досліджень і розроблені рекомендації пройшли виробничу перевірку і впроваджені у виробництво продукції рослинництва в умовах СТОВ «Хутірське», Петриківський район, Дніпропетровська область, на площі 200 га, де застосування відповідних агроприймів вирощування забезпечило збільшення врожайності сорту Запорізький кондитерський на 0,40 т/га, чистий прибуток 36 тис. грн/га, рентабельність - 311%.

Ефективність роботи підтверджено в умовах лісостепової зони України, де отримані результати і розроблені рекомендації пройшли виробничу перевірку, впроваджені у виробництво продукції рослинництва в умовах ТОВ «Полтава-Сад», Полтавський район, Полтавська область, на площі 245 га, і забезпечили прибуток 57 тис. грн/га.

**Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих роботах.** Основні результати дисертаційної роботи опубліковано в дев'яти наукових працях, у тому числі три - у фахових наукових виданнях України категорії Б, шість - матеріали конференцій.

**Ідентичність змісту анотації і основних положень дисертації.** Основні положення дисертації викладені в анотації. Вона містить загальну характеристику дисертації, результати досліджень, загальні висновки і рекомендації виробництву, список опублікованих праць. Зміст анотації і основні положення дисертації ідентичні.

**Оцінка мови і стилю дисертації.** Дисертацію написано українською мовою, матеріал викладено аргументовано, стисло і логічно.

**Аналіз основного змісту дисертації.** Дисертація складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Роботу викладено на 172 сторінках комп'ютерного тексту, у тому числі основного тексту - 126 сторінок. Дисертація містить 60 таблиць, вісім рисунків, чотири додатки. Список використаних джерел нараховує 183 найменування, у тому числі 64 латиницею.

**У вступі** подано всі необхідні елементи загальної характеристики дисертації. Визначено актуальність обраної теми, її зв'язок з науковими програмами та завданнями, сформульовано головну мету і основні завдання досліджень, перелічено методи досліджень, розкрито наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, наведено результати апробації досліджень.

**У першому розділі «СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ОБРАНОГО НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)»** наведено огляд наукової літератури за темою дисертації. Представлено аргументований аналіз стану та перспектив вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання. На підставі аналізу вітчизняних та зарубіжних літературних джерел доведено, що у технології вирощування кондитерського соняшнику існують недостатньо вивчені питання, тому її удосконалення є важливим напрямом наукових досліджень, зокрема, в умовах північного Степу України.

**У другому розділі «УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ»** висвітлено ґрунтово-кліматичні та агрометеорологічні умови проведення досліджень 2019-2021 рр. За погодними умовами (температурним режимом і опадами) роки досліджень відрізнялися впродовж вегетаційного періоду соняшнику. Наведено опис матеріалу, що використовувався у дослідженнях - три сорти-популяції і один гібрид

соняшнику кондитерського напрямку використання. Описано методики проведення досліджень і статистичної обробки отриманих експериментальних даних.

У **третьому розділі** «РОЗМАХ ВАРІЮВАННЯ ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК У СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ» наводяться дані з рівня прояву та розмаху варіювання (максимальні і мінімальні значення) досліджених ознак залежно від сорту/гібрида, року досліджень та застосованого агротехнічного прийому. Доведено, що вплив способу обробітку ґрунту на рівень прояву господарських ознак залежить від ознаки. За відвального обробітку ґрунту достовірно збільшуються такі ознаки: врожайність насіння, діаметр кошика, маса 1000 насінин, лушпинність насіння. За безвідвального обробітку достовірно збільшуються такі ознаки: висота рослини, питома вага насіння, вміст білка в ядрі насіння. Не залежить від способу обробітку ґрунту тривалість вегетаційного періоду, вихід фракції насіння 3,8+, вміст олії в насінні. Установлено позитивну кореляцію між масою 1000 насінин і вагою насіння з кошика ( $r=0,75^*$ ). Достовірними були коефіцієнти кореляції між технологічними властивостями насіння, зокрема між питомою вагою насіння і виходом фракції 3,8+, між лушпинністю насіння і виходом фракції 3,8+.

У **четвертому розділі** «ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ» установлено, що зона проведення досліджень сприятлива для отримання оптимального та високого рівня прояву цінних господарських ознак кондитерського соняшнику. Доведено, що установлені загальні тенденції мінливості господарських ознак мають сортові особливості, які необхідно враховувати при розробці технологічних карт вирощування окремих сортів і гібридів кондитерського соняшнику. Найбільшим чином фактор сорту/гібрида впливає на тривалість вегетаційного періоду (62,85 %), висоту рослин (34,76 %), вміст олії в насінні (47,0 %), вміст білка в ядрі насіння (45,0 %).

У **п'ятому розділі** «МІНЛИВІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЇЇ СКЛАДОВИХ У СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ» наголошено, що зона проведення досліджень сприятлива для отримання високих врожаїв якісної кондитерської сировини. Середня за варіантами дослідження врожайність насіння склала 2,89 т/га; маса 1000 насінин 94,9 г; вихід фракції 3,8+ насіння 51,8 %. Максимальний рівень прояву цих ознак досягнуто в рік з відносно прохолодними та зволженими погодними умовами. Надано рекомендації щодо агротехнічних прийомів вирощування, яку сприяють оптимальному поєднанню високої врожайності та максимальної маси 1000 насінин. Цінним є висновок про можливість

отримання високого виходу фракції насіння 3,8+ (на економічно вигідному рівні 57,1 %) навіть у спекотних та посушливих умовах червня та липня.

У розділі 6 «ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ» визначено агротехнічні прийоми, які сприяють оптимізації технології та підвищують економічну ефективність вирощування соняшнику завдяки поліпшенню кондитерських якостей насіння. Доведено, що оптимізовані заходи вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання сприяють отриманню найбільшого прибутку - 104747,77 грн./га (рентабельність - 411,18 %) від застосування мінеральних добрив дозою К<sub>2</sub>ОР<sub>2</sub>О<sub>3</sub>К<sub>2</sub>О за густотою стояння рослин 31,7 тис./га і відвальним обробітком ґрунту отримано для Бі гібрида Гудвін. Разом із позитивною оцінкою дисертаційної роботи Коркодола М.М., необхідно звернути увагу на окремі **недоліки, суперечливі та дискусійні питання.**

1. У **Вступі** дисертаційної роботи у практичному значенні отриманих результатів бажано б було навести показники врожайності кондитерського соняшнику за базової технології вирощування, щоб більш наочно представити ефективність власних досліджень.

2. На нашу думку, автору слід було більш докладно пояснити, чому вихід саме фракції 3,8+ вважають найбільш економічно значущим (**стор. 39**).

3. В методичній частині дисертації на **стор. 45**, передостанній абзац, наведено твердження: «У цілому ґрунт дослідної ділянки за родючістю, рівнем рН, вмістом рухомих форм мінеральних речовин є сприятливим для вирощування соняшнику», але відсутні посилання на відповідну наукову літературу.

4. На **стор. 48** автор характеризує застосовані для досліджень сорти як «крупноплідні», але ніде не наводить визначення цього терміну.

5. На **стор. 73-74 (підрозділ 4.1)** доведено достовірність впливу застосованих агроприйомів вирощування на польову схожість рослин досліджених генотипів. Бажано було б навести дані з рівня прояву польової схожості, як це зроблено для інших господарських ознак в Розділі 3.

6. Доцільно було включити ознаку «Тривалість вегетаційного періоду» до кореляційного аналізу (**табл. 3.5, стор. 68**), що значно збагатило би отримані за результатами досліджень висновки.

7. Потребує пояснення відсутність кореляції (передбачено негативної) між вмістом білка і олії (**табл. 3.5, стор. 68**) та відсутність різноспрямованості мінливості цих ознак залежно від застосованих агроприйомів вирощування (**стор. 94**, другий абзац). Через це дані, отримані автором, суперечать даним, наведеним в джерелах наукової літератури (**стор. 43**, третій абзац).

8. У тексті дисертації є технічні помилки. Зокрема на **стор. 56, другий абзац**, допущено помилки в описі до таблиці 3.1 (стор. 54) що стосується діаметра кошика сортів СПК і Білочка. У самій таблиці 3.1 вочевидь друкарська помилка щодо максимального діаметра кошика сорту

Запорізький кондитерський за відвального обробітку (34,9 см замість 38,9 см), яка повторюється впродовж тексту дисертації.

9. У тексті дисертації два рисунки наведено під номером 5.5 (стор. Шістор. 117).

Зазначені недоліки, проте, не применшують значущість дисертаційної роботи М. М. Коркодола для сільськогосподарської науки та рослинницької практики.

**Загальний висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам.** Дисертаційна роботи **Максима Миколайовича Коркодола** «Оптимізація технології вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201- Агронімія (Аграрні науки та продовольство) за актуальністю, новизною, теоретичним та практичним значенням є завершеною науковою працею, результати якої висвітлено в наукових публікаціях. Здобувач набув необхідні знання, практичні навички та проведення наукової роботи, та оволодів методологією наукової діяльності, що відповідає вимогам рівня наукової кваліфікації здобувача, наведені у «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 № 44 від 12 січня 2022 року, а її автор заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, спеціальності 201 Агронімія.

### **Офіційний опонент**

доктор сільськогосподарських наук, професор  
завідувач кафедри агротехнологій та ґрунтознавства  
Сумського Національного аграрного університету

19 жовтня 2023 року

**Володимир ТРОЦЕНКО**

Підпис *Троценка В*  
ЗАСВІДЧУЮ  
ПРОВІДНИЙ ФАХІВЕЦЬ  
*В. Троценка*

