

**Голові разової спеціалізованої вченої ради
Інституту сільського господарства Карпатського регіону
Національної академії аграрних наук,
доктору сільськогосподарських наук,
старшому науковому співробітнику
Галині ПАНАХИД**

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора сільськогосподарських наук, професора

М'ялковського Руслана Олександровича

на кваліфікаційну наукову працю

Короля Володимира Андрійовича

**на тему: «ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД
ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО
ЛІСОСТЕПУ»,**

яку подано на здобуття наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 201 – Агрономія,

галузь знань 20 – Аграрні науки і продовольство.

Дисертаційна робота спрямована на вивчення елементів системи живлення, як основної складової технології вирощування, щодо особливостей формування вегетативної маси рослин та бульб картоплі, процеси фотосинтетичної діяльності листової поверхні і урожайність, що сформовано в результаті цих процесів, залежно від сорту, виду та складу удобрення, їх впливу на накопичення продуктивності в цілому

Актуальність теми дисертаційної роботи зумовлена необхідністю розроблення та впровадження ефективних елементів технології вирощування картоплі в умовах сучасного землеробства, спрямованих на підвищення продуктивності культури, покращення якості бульб та збереження родючості ґрунтів. В умовах скорочення обсягів внесення традиційних органічних добрив, погіршення агрохімічного стану ґрунтів і зростання вартості матеріально-технічних ресурсів особливого значення набуває пошук альтернативних джерел органічного живлення рослин та екологічно безпечних засобів інтенсифікації виробництва.

Картопля належить до найбільш поширених продовольчих культур в Україні та світі, а її продуктивність значною мірою залежить від забезпечення рослин елементами живлення, оптимізації процесів росту й розвитку та формування високопродуктивного фотосинтетичного апарату. Відомо, що

система удобрення є одним із провідних факторів формування врожаю, а частка її впливу на рівень продуктивності сільськогосподарських культур може перевищувати 40 %.

У сучасних умовах важливого значення набуває використання місцевих органічних ресурсів, зокрема пташиного посліду, який характеризується високим умістом макро- та мікроелементів, здатний покращувати агрофізичні та агрохімічні властивості ґрунту, сприяти активізації біологічних процесів і підтриманню бездефіцитного балансу гумусу. Поряд із цим перспективним напрямом підвищення ефективності картоплярства є застосування регуляторів росту та мікродобрив, які забезпечують реалізацію генетичного потенціалу сорту, підвищують стійкість рослин до несприятливих абіотичних і біотичних чинників, сприяють збільшенню врожайності та покращенню якісних показників продукції.

У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на встановлення особливостей впливу органічних добрив на основі пташиного посліду, регуляторів росту та мікродобрив на ріст, розвиток, продуктивність і якість урожаю картоплі в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, є своєчасними, науково обґрунтованими та мають важливе теоретичне і практичне значення для розвитку сучасного картоплярства та впровадження засад ресурсозберігаючого й екологічно безпечного землеробства.

Наукова новизна. Автором уперше стосовно ґрунтово-кліматичних умов Західного Лісостепу України проведено комплексне дослідження впливу окремих елементів системи удобрення на ріст, розвиток, формування врожайності та якісних показників бульб сортів картоплі різних груп стиглості. На основі отриманих експериментальних даних встановлено закономірності формування продуктивності картоплі залежно від застосування добрив різного складу та визначено характер дії й взаємодії досліджуваних факторів.

У роботі удосконалено наукові підходи до оптимізації системи живлення картоплі шляхом обґрунтування ефективних доз і поєднань органічних та мінеральних добрив для сортів різних груп стиглості, що забезпечують максимальну реалізацію їх продуктивного потенціалу в умовах регіону досліджень.

Набули подальшого розвитку положення щодо особливостей формування біометричних показників рослин, фотосинтетичної діяльності посівів, структури врожаю та якості бульб картоплі залежно від рівня забезпечення елементами живлення. Встановлено оптимальне співвідношення агротехнологічних чинників, яке сприяє підвищенню врожайності та покращенню якісних показників продукції, зокрема вмісту крохмалю, вітаміну С та інших біохімічних компонентів, при одночасному забезпеченні екологічної безпечності продукції за показником накопичення нітратів.

Отримані результати розширюють наукові уявлення про особливості формування продуктивності сортів картоплі різних груп стиглості та створюють наукове підґрунтя для вдосконалення сучасних технологій її вирощування в умовах Західного Лісостепу України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій виробництву. Всі основні наукові положення і висновки є достатньо обґрунтованими, зроблені на підставі експериментальних даних, обґрунтовані польовими і лабораторними дослідженнями, виконаними згідно з сучасними методиками дослідної справи і мають наукову і практичну цінність, що забезпечується коректністю постановки наукових задач, адекватним вибором відповідних методів дослідження, коректним їх застосуванням та реалізацією. Одержані результати відповідають найважливішим положенням рецензованого дослідження, його меті, завданням і переконливо представлені у висновках до розділів та загальних висновках дисертації.

Повнота викладення матеріалу в опублікованих працях. За результатами досліджень автором дисертаційного дослідження опубліковано 12 наукових праць, з яких 3 – у наукових виданнях України, затверджених як фахові, 6 – матеріали науково-практичних конференцій, 2 – науково-практичні рекомендації, 1 монографія.

Практичне значення отриманих результатів. Вивчено окремі агротехнологічні чинники впливу на систему вирощування новостворених сортів картоплі для Західного Лісостепу України, впровадження яких дозволить значною мірою збільшити об'єми виробництва картоплі та забезпечити споживача екологічно безпечною продукцією, тобто зробити галузь картоплярства більш економічно прибутковою.

Результати наукових досліджень пройшли виробничу перевірку та впроваджені в приватному підприємстві «АВС-АГРО» села Кугайвці Чемеровецького району Хмельницької області на площі 9,0 га та фермерському господарстві «КовДемКо» села Великі Передримихи Львівського району Львівської області на площі 9,0 га, де забезпечили програмовану врожайність в межах 31,2 та 31,9 т/га. Умовно чистий прибуток становив 352,12 тис. грн/га.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи заслухано та обговорено на засіданнях методичних комісій і вчених рад Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Оброшине, 2023–2025 рр.); оприлюднена та апробована на Міжнародній науково-практичній конференції «Гончарівські читання» присвяченій 94-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (Суми, 25 травня 2023 р.), II Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні технології вирощування екологічно безпечної плодовоовочевої продукції» присвячена 90-річчю від дня народження видатного селекціонера, канд. с.-г. наук, доцента Ліщак Лідії Петрівни (28 – 29 березня 2024 року м. Дубляни); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Лучні агрофітоценози: інноваційні аспекти раціонального використання в умовах євроінтеграції» (с. Оброшине, 5 червня 2024 р.); XIII Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: стратегії стійкості сільськогосподарського сектору під час війни та у післявоєнний період» (с. Оброшине, 19 листопада 2024 р.); Міжнародній науково-практичній

конференції «Інноваційні технології у рослинництві» (Дубляни-Львів, 30 квітня 2025 р.); XIV всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: науково-технологічні засади сталого розвитку сільського господарства» (с. Оброшине, 27 листопада 2025 р.).

Оцінка структури, обсягу та змісту роботи. Дисертаційна робота викладена на 197 сторінках комп'ютерного набору, в тому числі основного тексту – 127 сторінка. Дисертація містить анотацію, вступ, п'ять розділів, висновки, рекомендацій виробництву, список використаних джерел, який нараховує 220 посилань, у тому числі 57 латиницею, включає 21 таблицю, 17 рисунків та 25 додатків.

Відсутність порушень академічної доброчесності. В процесі перевірки дисертаційної роботи та наукових публікацій, зарахованих за темою дисертації, порушень академічної доброчесності не виявлено. Зокрема не виявлено академічного плагіату, самоплагіату, елементів фабрикації та фальсифікації.

Оцінка основного змісту дисертації та її структури. Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою. Матеріали дисертації викладені в логічній послідовності і відображають зміст і результати проведених досліджень.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, наведено зв'язок досліджень з науковими програмами та тематикою Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Визначено мету, завдання, об'єкт, предмет та методи досліджень. Висвітлено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів. Зокрема, вперше для умов Західного Лісостепу України встановлено особливості формування продуктивності та якісних показників сортів картоплі різних груп стиглості залежно від застосування органічних і мінеральних добрив різного складу та походження. Удосконалено елементи системи удобрення культури шляхом визначення оптимальних норм і поєднань добрив, що забезпечують підвищення врожайності, покращення біохімічних показників бульб та одержання екологічно безпечної продукції.

У першому розділі «Продуктивність картоплі за впливу окремих агротехнологічних чинників (огляд наукової літератури)» автором проведено ґрунтовний аналіз вітчизняних та зарубіжних наукових джерел щодо сучасного стану розвитку галузі картоплярства, біологічних особливостей культури та факторів формування її продуктивності. Узагальнено відомості про значення картоплі як важливої продовольчої, кормової та технічної культури, висвітлено сучасні тенденції її виробництва в Україні та світі.

Особливу увагу приділено впливу агротехнологічних чинників на формування врожайності картоплі, зокрема ролі системи обробітку ґрунту, якості садивного матеріалу, добору сортів, дотримання сівозмін та фітосанітарного стану посівів. На основі аналізу літературних джерел показано визначальне значення сортових особливостей та рівня забезпечення рослин елементами живлення у формуванні продуктивності культури.

Детально проаналізовано наукові підходи до застосування органічних, мінеральних та органо-мінеральних добрив у технології вирощування картоплі, розкрито їх вплив на родючість ґрунту, ріст і розвиток рослин, урожайність та якість бульб. Значну увагу автор приділив питанням використання місцевих органічних добрив, сидеральних культур, біологізації землеробства та екологічної безпеки сучасних систем удобрення.

Проведений аналіз літературних джерел свідчить про недостатню вивченість особливостей формування продуктивності сортів картоплі різних груп стиглості за використання нових органічних добрив та різних систем живлення в умовах Західного Лісостепу України, що й стало підставою для визначення напрямку, мети та завдань власних досліджень автора.

У **другому розділі** «Умови, матеріали та методика проведення досліджень» наведено детальну характеристику ґрунтово-кліматичних умов Західного Лісостепу України, в яких проводилися експериментальні дослідження. Автором проаналізовано агрохімічні властивості ґрунту дослідних ділянок, охарактеризовано метеорологічні умови років проведення досліджень та встановлено їх вплив на ріст, розвиток і продуктивність рослин картоплі.

У розділі детально описано програму та методику проведення польових досліджень, наведено схему досліду, характеристику сортів картоплі, що були включені до досліджень, а також досліджуваних видів органічних і мінеральних добрив. Автором обґрунтовано вибір методів проведення фенологічних спостережень, біометричних обліків, визначення фотосинтетичної діяльності рослин, структури врожаю, його якісних показників, економічної та енергетичної ефективності досліджуваних елементів технології.

Позитивним є те, що дослідження виконано впродовж трьох років у різних за погодними умовами роках, що дозволило об'єктивно оцінити ефективність досліджуваних систем удобрення та отримати достовірні результати. Використані методики відповідають сучасним вимогам дослідної справи, а застосування математико-статистичних методів обробки експериментальних даних забезпечує належний рівень достовірності отриманих результатів і сформульованих висновків.

У **третьому розділі** «Вплив елементів живлення на продуктивність сортів картоплі різних груп стиглості» наведено результати багаторічних польових досліджень щодо особливостей росту, розвитку та формування продуктивності сортів картоплі Слаута і Легенда залежно від застосування різних систем удобрення.

Автором встановлено особливості проходження основних фаз росту й розвитку рослин картоплі різних груп стиглості, визначено тривалість міжфазних періодів та вегетаційного періоду загалом. Показано, що досліджувані сорти характеризуються різною тривалістю окремих етапів органогенезу, що обумовлено їх біологічними особливостями та генетично зумовленою групою стиглості. Встановлено, що тривалість вегетаційного періоду сорту Слаута становила 102 доби, а сорту Легенда – 111 діб, що повністю відповідає їх сортовим характеристикам.

Значну увагу приділено вивченню динаміки формування біометричних показників рослин на 60-й та 70-й день після садіння. Встановлено вплив досліджуваних добрив на висоту рослин, кількість стебел, масу вегетативної частини, площу листової поверхні та розвиток фотосинтетичного апарату. Доведено, що застосування органічних добрив, особливо гранульованого курячого посліду та біогумусу, сприяло інтенсифікації ростових процесів, формуванню більш потужного асиміляційного апарату та збільшенню площі листової поверхні порівняно з контролем.

У розділі наведено результати оцінки фотосинтетичної діяльності рослин картоплі. Встановлено позитивний вплив досліджуваних систем живлення на накопичення хлорофілу в листках, формування фотосинтетичного потенціалу та чистої продуктивності фотосинтезу. Визначено, що найвищі показники вмісту хлорофілу та інтенсивності фотосинтетичних процесів формувалися за внесення біогумусу та гранульованого курячого посліду, що забезпечувало більш ефективне використання рослинами сонячної енергії та створювало передумови для формування високої врожайності.

Окремий науковий інтерес становлять результати досліджень щодо впливу удобрення на біологічну активність ґрунту. Автором встановлено, що застосування органічних добрив істотно активізує процеси мікробіологічної діяльності, про що свідчать показники целюлозолітичної активності ґрунту. Найвищі значення інтенсивності розкладання лляної тканини відзначено за внесення біогумусу та гранульованого курячого посліду, що свідчить про покращення біологічного стану ґрунту та активізацію процесів трансформації органічної речовини.

Поряд із цим автором досліджено вплив різних видів добрив на фітосанітарний стан посівів та рівень забур'яненості агроценозу картоплі. Показано, що окремі види органічних добрив можуть сприяти підвищенню забур'яненості посівів, тоді як використання біогумусу, біоактиву та мінеральних добрив дозволяло зменшувати кількість бур'янів та покращувати фітосанітарний стан насаджень.

Важливе місце у розділі займають результати динамічних підкопувань картоплі на 60-й та 70-й день після садіння. Автором проведено детальний аналіз формування структури врожаю, кількості бульб під кущем, їх фракційного складу, товарності та врожайності. Встановлено закономірності накопичення врожаю залежно від сорту, виду добрива та строків обліку. Доведено, що ефективність окремих систем удобрення значною мірою залежить від біологічних особливостей сорту.

За результатами досліджень встановлено, що для ранньостиглого сорту Слаута найбільш ефективним виявилось застосування гною у дозі 40 т/га та гранульованого курячого посліду 0,5 т/га, що забезпечило найвищі показники врожайності та товарності бульб. Для середньостиглого сорту Легенда найкращі результати отримано за локального внесення біогумусу та застосування гранульованого курячого посліду, що сприяло формуванню високої продуктивності рослин та покращенню господарсько цінних ознак урожаю.

Загалом результати третього розділу переконливо свідчать про істотний вплив досліджуваних елементів живлення на формування біометричних показників, фотосинтетичної діяльності, біологічної активності ґрунту, структури врожаю та продуктивності сортів картоплі різних груп стиглості, а також підтверджують доцільність використання органічних добрив як важливої складової сучасних адаптивних технологій вирощування культури.

У четвертому розділі «Формування господарсько цінних ознак залежно від окремих чинників агротехнології» наведено результати досліджень щодо впливу різних систем удобрення на якісні показники бульб картоплі сортів Слаута та Легенда. Особливу увагу автор приділив вивченню біохімічного складу бульб, зокрема вмісту сухої речовини, крохмалю, вітаміну С, амінокислотного складу та накопиченню нітратів.

У підрозділі 4.1 досліджено вплив видів і доз добрив на накопичення сухої речовини та крохмалю в бульбах картоплі. Встановлено, що величина цих показників значною мірою залежить від біологічних особливостей сорту, погодних умов та рівня мінерального й органічного живлення. Автором доведено, що найвищі показники вмісту сухої речовини та крохмалю у сорту Слаута формувалися за внесення гранульованого курячого посліду (0,5 т/га), тоді як у сорту Легенда найкращі результати отримано за внесення гною в дозі 40 т/га. Проведений кореляційно-регресійний аналіз підтвердив наявність тісного прямого зв'язку між вмістом сухої речовини та крохмалю в бульбах картоплі.

У підрозділі 4.2 наведено результати оцінки вмісту аскорбінової кислоти (вітаміну С) у бульбах картоплі залежно від систем удобрення. Встановлено, що накопичення вітаміну С визначалося як сортовими особливостями, так і формою та дозою внесених добрив. Найвищі показники вмісту аскорбінової кислоти в обох сортах отримано за використання гранульованого курячого посліду, що свідчить про позитивний вплив даного виду органічного добрива на формування біологічної цінності продукції.

У підрозділі 4.3 висвітлено результати досліджень амінокислотного складу бульб картоплі. Автором встановлено особливості накопичення окремих амінокислот залежно від систем удобрення та сортових особливостей культури. Показано, що найбільшу частку в амінокислотному складі білка картоплі становили аргінін, лізин та гістидин. Визначено, що максимальний вміст суми незамінних амінокислот для обох сортів забезпечувало поєднання органічного удобрення (гній 40 т/га) з рекомендованою дозою мінеральних добрив $N_{90}P_{90}K_{120}$, що свідчить про покращення харчової цінності отриманої продукції.

У підрозділі 4.4 проведено оцінку накопичення нітратів у бульбах картоплі залежно від досліджуваних елементів живлення. Встановлено закономірності зміни вмісту нітратів залежно від виду добрив та сортових особливостей культури. Автором доведено, що навіть за використання органічних і органо-мінеральних систем удобрення рівень накопичення нітратів у бульбах залишався значно нижчим від гранично допустимих концентрацій, що підтверджує екологічну безпечність вирощеної продукції та правильність підібраних доз добрив.

Загалом четвертий розділ має вагоме практичне значення, оскільки дозволив комплексно оцінити вплив досліджуваних елементів технології вирощування на формування основних показників якості бульб картоплі. Отримані результати підтверджують можливість цілеспрямованого регулювання біохімічного складу, харчової цінності та безпечності продукції шляхом оптимізації систем удобрення для сортів картоплі різних груп стиглості.

У п'ятому розділі «Економічна і біоенергетична ефективність вирощування картоплі» автором проведено комплексну оцінку економічної доцільності та енергетичної ефективності застосування досліджуваних систем удобрення при вирощуванні сортів картоплі Слаута та Легенда.

На підставі результатів польових досліджень здійснено розрахунок основних економічних показників, зокрема вартості валової продукції, виробничих витрат, собівартості продукції, умовно-чистого прибутку та рівня рентабельності. Встановлено, що ефективність досліджуваних систем живлення значною мірою залежала від біологічних особливостей сорту та виду застосованого добрива.

Автором доведено, що для ранньостиглого сорту Слаута найбільш економічно вигідними виявилися варіанти із застосуванням гною в дозі 40 т/га та добрива біогумус (4,0 т/га), які забезпечили найвищі показники врожайності, умовно-чистого прибутку та рентабельності виробництва. Для середньостиглого сорту Легенда найкращі результати економічної ефективності отримано за локального внесення біогумусу, що сприяло формуванню високої врожайності та максимального рівня прибутковості виробництва.

Важливим елементом досліджень є проведення біоенергетичної оцінки досліджуваних технологічних прийомів. У роботі визначено структуру енергетичних витрат на вирощування картоплі, встановлено енергоємність урожаю, приріст енергії та коефіцієнт енергетичної ефективності залежно від виду застосованих добрив. Показано, що використання органічних добрив сприяло підвищенню енергетичної віддачі технології та забезпечувало більш ефективне використання енергетичних ресурсів.

На основі проведених розрахунків встановлено, що найвищі показники енергетичної ефективності для обох досліджуваних сортів отримано за внесення гною в дозі 40 т/га. Саме цей варіант забезпечив максимальні показники енергоємності врожаю та коефіцієнта енергетичної ефективності, що свідчить про доцільність його використання в технологіях вирощування картоплі в умовах Західного Лісостепу України.

Загалом результати, наведені у п'ятому розділі, підтверджують економічну та енергетичну доцільність використання досліджуваних систем удобрення, а також практичну цінність отриманих результатів для впровадження у виробництво з метою підвищення ефективності вирощування картоплі та забезпечення сталого використання ресурсів.

Зауваження та побажання. У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Короля Володимира Андрійовича, рівень її актуальності наукової та практичної значимості, повноту методичної, теоретичної і прикладної основи

досліджень, вважаю за доцільне вказати на окремі зауваження, недоліки та висловити побажання:

1. У літературному огляді достатньо повно висвітлено результати досліджень вітчизняних науковців, однак аналіз сучасних зарубіжних публікацій останніх років щодо застосування органічних добрив та біостимуляторів у технології вирощування картоплі міг би бути більш розширеним.

2. У роботі значну увагу приділено оцінці продуктивності сортів картоплі залежно від систем удобрення, проте доцільним було б більш детально обґрунтувати механізми впливу окремих видів органічних добрив на процеси формування врожаю та якісних показників бульб.

3. Автором досліджено два сорти картоплі різних груп стиглості, однак розширення сортового складу дозволило б повніше оцінити особливості реакції генотипів на застосування досліджуваних систем живлення.

4. У роботі наведено результати впливу добрив на фотосинтетичну діяльність рослин, однак було б доцільно ширше висвітлити взаємозв'язок між показниками фотосинтетичного потенціалу та кінцевою продуктивністю посівів.

5. У дисертації встановлено особливості накопичення вітаміну С, крохмалю та сухої речовини в бульбах картоплі, однак доцільним було б провести більш детальний аналіз взаємозв'язків між урожайністю та окремими показниками якості продукції.

6. Потребує додаткового обґрунтування причина різної реакції сортів Слаута та Легенда на окремі види органічних добрив, особливо щодо накопичення сухої речовини та крохмалю.

7. У роботі наведено результати досліджень амінокислотного складу бульб картоплі, які становлять значний науковий інтерес. Водночас доцільно було б більш детально проаналізувати практичне значення отриманих змін для харчової цінності продукції.

8. У розділі економічної ефективності розрахунки виконано за цінами відповідного періоду досліджень. Разом із тим певний інтерес становила б оцінка стійкості запропонованих технологічних рішень за зміни ринкової кон'юнктури та вартості основних ресурсів.

9. Окремі таблиці та рисунки дисертаційної роботи є достатньо інформативними, проте окремі з них могли б бути доповнені результатами статистичного аналізу для більш наочного підтвердження достовірності встановлених закономірностей.

Не зважаючи на вказані зауваження, робота заслуговує позитивної оцінки. Дисертація є завершеною науковою працею, структура та зміст її розділів у повній мірі висвітлюють проблему, на вирішення якої були спрямовані дослідження. За результатами досліджень здобувачем сформульовані наукові положення, зроблені висновки, розроблені рекомендації виробництву щодо формування врожайності картоплі доброї якості господарствам зони Західного Лісостепу. Наукові положення, викладені в дисертаційній роботі, мають наукову новизну і практичне значення.

Подану на рецензію дисертацію можна кваліфікувати як значний внесок у прикладну науку в галузі агрономії сільськогосподарських культур. Робота написана грамотно, легко читається.

Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії: дисертація Короля Володимира Андрійовича «Формування урожайності картоплі залежно від елементів технології вирощування в умовах Західного Лісостепу» відповідає вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40 (зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019) та «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 р., а її автор Король Володимир Андрійович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія».

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

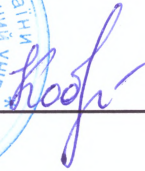


Руслан М'ЯЛКОВСЬКИЙ

Підпис М'ялковського Р. О.

засвідчую:

Учений секретар
Закладу вищої
«Подільський
університет»



Олена КОБЕРНЮК