

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук,  
професора, завідувачки кафедри землеробства, геодезії та землеустрою  
Миколаївського національного аграрного університету, Гамаюнової  
Валентини Василівни**

**на дисертацію РУДЕНКО В'ячеслава Андрійовича на тему:  
«Порівняльна продуктивність зимуючих і ярих  
сортотипів гороху залежно від норми висіву у Південному Степу  
України» представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 201 «Агрономія»  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»**

**Актуальність теми дисертації.** Горох - одна з найбільш актуальних культур у світі, яка має велике значення як для людського споживання, так і для виробництва кормів для тварин. Горох є важливим джерелом білка, вуглеводів, вітамінів та мінералів, які необхідні для здорового харчування.

Створення оптимальної густоти гороху є важливим аспектом вирощування цієї культури. Оптимальна густота рослин дозволяє отримати максимальний врожай при мінімальних витратах на обробіток і догляд. Крім того, правильно підібрана густота допомагає уникнути конкуренції між рослинами за воду, світло та поживні речовини.

Для створення оптимальної густоти гороху необхідно враховувати такі фактори, як тип ґрунту, кліматичні умови, сорт рослин та методи вирощування. Наприклад, на легких ґрунтах можна висівати насіння гороху на більшу глибину, щоб забезпечити краще проростання та розвиток кореневої системи. Також необхідно враховувати розмір рослини та її потреби у просторі для росту.

Для досягнення оптимальної густоти гороху можна використовувати методи рядкового та смугового способів сівби. Рядковий посів дозволяє розмістити рослини на певній відстані одна від одної, забезпечуючи достатню площу для росту та розвитку. Шаровий посів полягає в тому, щоб висіяти насіння на різну глибину, що дозволяє забезпечити оптимальне використання поживних речовин з ґрунту.

Отже, створення оптимальної густоти гороху є важливим аспектом вирощування цієї культури. Правильно дібрана густота дозволяє отримати максимальний урожай за мінімальних витрат на обробіток та догляд за посівами, що робить цей процес більш ефективним та прибутковим.

Дана наукова робота є складовою частиною досліджень Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції, нині Одеської державної сільськогосподарської станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства ПНД НААН 1 «Раціональне використання і стале управління ґрунтовими ресурсами, збереження родючості та здоров'я ґрунтів, захист їх від деградації» (Ґрунтові ресурси України:

інформаційне забезпечення, раціональне використання, менеджмент, технології) на 2021-2025 рр. Підпрограма 3. Стабілізація вмісту органічного

вуглецю в ґрунтах сільськогосподарських угідь, підвищення ефективності управління живленням рослин в умовах кліматичних змін Завдання 01.03.03.05.П

Розроблення системи удобрення гороху підзимової сівби, адаптованої до кліматичних змін Південного Степу, № державної реєстрації 0121U108388. Робота виконувалась з ініціативи автора.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше була проведена порівняльна оцінка ярих і зимуючих форм гороху за продуктивністю та густотою. Водночас до випробування залучено різні типи розвитку гороху з пошуком оптимальної норми висіву. Ці дослідження є інноваційними не лише на півдні, але й в усіх зонах України.

**Удосконалено** технологію вирощування зимуючого гороху на півдні України при використанні знижених норм висіву.

**Набуло подальшого розвитку** положення про високу ефективність вирощування зимуючого гороху в зонах з недостатньою кількістю вологи.

**Практичне значення отриманих результатів.** Експериментально доведено, що в умовах посушливого Степу зимуючий горох є ефективною альтернативою ярому, бо завдяки оптимізації водоспоживання він перевищує за продуктивністю ярі сорти на 18-21% і ця прибавка доказана економічним аналізом. Кращі сорти зимуючого гороху забезпечили одержання високого рівня чистого прибутку з високим рівнем рентабельності. Зимуючий горох на 25-30 днів раніше ярого звільняє поле, а відтак його якість як попередника для озимини помітно зростає.

Запропонована норма висіву сприяє зростанню економічних показників, бо витрати на насіння помітно скорочувалися (0,2 млн насінин – це приблизно 40-45 кг насіння, яке коштує 700-800 грн).

Дослідження проводилися на дослідному полі Одеської державної сільськогосподарської станції НААН України, нині Одеської державної сільськогосподарської станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН в 2019-2022 роках. Розмір дослідного поля складав 1 га.

#### **Наукові результати, сформульовані у дисертаційній роботі.**

У вступі обґрунтовано актуальність теми, мету дослідження, завдання, наукову новизну, практичне значення досліджень, зв'язок роботи з науковими програмами.

Розділ 1 «**Сучасний стан вивчення програмних питань (огляд літератури)**». Автором опрацьовано значну кількість вітчизняних та закордонних джерел, що дало змогу широко описати проблематику питань. Має чотири підрозділи, де детально наводиться порівняльна біологічна характеристика ярого і зимуючого горохів, їх продуктивність та сортовий склад та детальна характеристика елементів технологій, які застосовували в досліді.

У розділі 2 «**Умови проведення дослідів**» здобувач характеризує ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень, агрохімічну характеристику ґрунту та особливості погодних умов у роки досліджень. У розділі описано, що Одеська область має родючі ґрунти, які забезпечують

сільськогосподарські культури, включаючи горох, необхідними поживними речовинами. Проте, для отримання високих та економічно виправданих врожаїв гороху, потрібно вносити елементи живлення, яких недостатньо в ґрунті. Погодні умови в роки досліджень були ризиковими для вирощування гороху. Кількість опадів 2019 р. та у 2022 р. створювали умови недостатку вологи, що вплинуло на врожайність.

У розділі 3 **«Методика досліджень»** автором наведено схеми дослідів та методику їх проведення. Висвітлено характеристику сортів, що досліджували. За результатами аналізу цього розділу можна констатувати правильність підходу дисертанта до вибору і використання методик для розв'язання поставлених завдань під час проведення лабораторних та польових досліджень.

У розділі 4 **«Результати досліджень»** проаналізовано вплив висоти рослин гороху на екологічні умови росту. Наведено особливості вегетативного розвитку рослин гороху та фотосинтетичної діяльності. Приведені фотоматеріали зразків досліджуваних рослин. Охарактеризовано продуктивність гороху і якість одержаної продукції. При аналізі врожайності гороху також була відзначена істотна відмінність зимуючих форм. У середньому за три роки у сорту Світ за густоти 0,7 було отримано 1,09 т/га; за густоти 0,9 – 1,16 т/га. У сорту Дарунок Степу показники були вищими, але не конкурентними з зимуючими сортами: при 0,7 було отримано 1,59 т/га; за 0,9 – 1,89 т/га.

Серед зимуючих форм помітно відзначилися два сорти – Ендуро (при густоті 0,7 – 2,22 т/га та при густоті 0,9 – 2,20 т/га) та Балтрапп (при густоті 0,7 – 2,24 т/га і за густоти 0,9 – 1,94 т/га). Сорт Мороз показав середню врожайність лише на рівні затижних сортів: при густоті 0,7 – 1,21 т/га; за густоти 0,9 – 1,19 т/га. У дослідженнях 2019-2022 років було виявлено, що якість насіння гороху залежить від сорту та типу розвитку. Сорти Ендуро, Мороз і Балтрапп показали високий вміст білка, особливо при густоті посіву 0,7 млн насінин/га. Найкращий результат був у сорту Балтрапп: 22,53% - 24,42% білка. Найнижчий вміст білка був у сорту Дарунок Степу при густоті 1,3 млн нас./га – 21,53%.

Дисертант робить висновки, що за рахунок подовження терміну зайнятості поля під зимуючими горохами викиди парникових газів удвічі менші, ніж під ярими.

У розділі 5 **«Економічна ефективність вивчених агрозаходів»** дисертантом проаналізовано вплив елементів технології на показники економічної ефективності. Визначено, що горох обох типів розвитку є культурою з середнім рівнем рентабельності, яка лише в окремих випадках піднімається від 61% (Ендуро, 0,9) до 70% (Балтрапп, 0,7). Рівень прямих виробничих витрат певною мірою залежить від норми висіву і коливається в межах від 12920 (сорт Світ, 0,7) до 14640 (сорт Балтрапп, 1,3) грн./га. Із зростанням норми висіву, зростає і рівень виробничих витрат. Максимальний рівень чистого прибутку (9722 грн./га) досягнуто за вирощування зимуючого сорту гороху Балтрапп з нормою висіву 0,7 млн. насінин на 1 га. Цей ж сорт

забезпечив найвищий рівень рентабельності (70 %). Порушення оптимальних параметрів технології може не лише погіршити економічні показники, але й призвести до погіршення всього економічного комплексу, так і різних строків сівби.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій, їх достовірність.** В дисертаційній роботі було проведено теоретичне обґрунтування та практичне вирішення наукової проблеми, пов'язаної з ростом, розвитком та формуванням врожайності гороху в умовах південного Степу України. Особлива увага була приділена типу розвитку гороху, біологічним особливостям сорту та нормам висіву насіння. Основною метою було показати особливість зимуючих форм гороху.

1. Умови, в яких проводились досліді, характеризувалися певними ризиками та відмінностями в кліматичних умовах. При обмежених водних ресурсів, важливою перевагою є використання зимуючих форм гороху. Цей аспект набуває особливої актуальності в умовах обмеженого доступу до водних ресурсів.

Максимальна кількість води, використовувана для гороху, становила у період 2019-2020 років 748 м<sup>3</sup> /га для сорту Балтрап і 978 м<sup>3</sup>/га для ярого сорту Дарунок Степу, у 2020-2021 роках ці показники зросли до 1657 м<sup>3</sup>/га для сорту Ендуро і 1962 м<sup>3</sup> /га для Дарунка Степу, а в 2021-2022 роках склали вже 947 м<sup>3</sup> /га для сорту Ендуро і 1231 м<sup>3</sup> /га для Дарунка Степу.

2) Встановлено, що тривалість вегетаційного періоду залежала не тільки від сорту, а і від типу розвитку. Зимуючі горохи займають поле протягом року 220-225 діб, а ярі – лише 80-85 діб. Серед зимуючих форм гороху особливою виживаністю відзначилися сорти Ендуро і Балтрап протягом усіх трьох років досліджень. Показники в середньому були від 75 до 90%.

3) Під час аналізу накопичення сирої та сухої біомаси виявлено, що найвищі показники відзначаються у зимуючих форм гороху. Накопичення сирої біомаси спостерігалось з особливою інтенсивністю на початку фази бутонізації рослин.

Максимальний показник сирої маси був у сорту Ендуро – 2,69 т/га. У фазу формування бобів гороху вихід зеленої маси з одиниці площі тільки посилювався.

Найбільших значень накопичення зеленої маси горох досягнув на фазі дозрівання бобів – 4,38 т/га у сорту Балтрап. Порівняння сортів та типу розвитку дозволило виявити тенденцію щодо збільшення виходу сирої маси у сортів зимуючого типу розвитку у порівнянні з ярим. У фазу повної стиглості приріст сирої біомаси майже нульовим, оскільки рослина досягла максимального розміру та ваги.

Накопичення сухої біомаси збільшувалось по мірі настання повної стиглості, тим самим відрізняючись від показників сирої біомаси, максимальні значення якої спостерігалися у фазу дозрівання бобів. В середньому, найкращим виявився знову сорт Балтрап – 2,24 т/га.

4) З'ясовано, що фотосинтетичний потенціал збільшувався при

зменшенні норми висіву. Подібною була тенденція при розгляданні результатів чистої продуктивності фотосинтезу: сорт Балтрап показав при густоті 0,7 – 5,03 г/м<sup>2</sup> за добу, при 0,9 – 4,91 г/м<sup>2</sup> за добу, при 1,1 – 4,21 г/м<sup>2</sup> за добу, при 1,3 – 3,84 г/м<sup>2</sup> за добу. У сорту Ендуро за норми висіву 0,7 отримано показник чистої продуктивності фотосинтезу – 5,73 г/м<sup>2</sup> за добу, при нормі 0,9 – 5,01 г/м<sup>2</sup> за добу, при 1,1 – 4,54 г/м<sup>2</sup> за добу, при 1,3 – 4,36 г/м<sup>2</sup>. Мороз при нормі 0,7 показав результат 3,19 г/м<sup>2</sup> за добу, при 0,9 – 3,63 г/м<sup>2</sup> за добу, при 1,1 – 3,26 г/м<sup>2</sup> за добу, при 1,3 – 2,89 г/м<sup>2</sup> за добу.

Вміст хлорофілу обох типів відрізнявся за типами розвитку гороху: у зимуючих форм показник хлорофілу «а» був від 375 мг/100 г (Мороз) до 450 мг/100 г (Ендуро), тоді як у ярих форм показники були нижчими – у Світу 341 мг/100 г та у Дарунка Степу 359 мг/100г. Хлорофіл «в» зберігає подібну тенденцію: у зимових форм від 144 мг/100 г (Мороз) до 171 мг/100 г (Ендуро) та у ярих форм від 139 мг/100 г (Дарунок Степу) до 163 мг/100 г (Світ).

5) При формуванні генеративних органів була відмічена істотна різниця у зимуючих форм гороху, особливо у сорту Балтрап. У середньому, на 1 рослина формувалося від 2 до 6 бобів, коли як у Дарунка Степу від 2 до 4 бобів.

6) За рахунок подовження терміну зайнятості поля під зимуючими горохами викиди парникових газів удвічі менші, ніж під ярими.

Встановлено, що збільшення норми висіву не несе зростання густоти стеблестою, бо більша кількість рослин не компенсує низький рівень гілкування. Тому процес секвестрації при високих нормах висіву не зростає, а навіть має зворотню тенденцію.

7) При аналізі врожайності гороху також була відзначена істотна відмінність зимуючих форм. У середньому за три роки у сорту Світ за густоти 0,7 було отримано 1,09 т/га; за густоти 0,9 – 1,16 т/га. У сорту Дарунок Степу показники були вищими, але не конкурентними з зимуючими сортами: при 0,7 було отримано 1,59 т/га; за 0,9 – 1,89 т/га. Серед зимуючих форм помітно відзначилися два сорти – Ендуро (при густоті 0,7 – 2,22 т/га та при густоті 0,9 – 2,20 т/га) та Балтрап (при густоті 0,7 – 2,24 т/га та за густоти 0,9 – 1,94 т/га). Сорт Мороз показав середню врожайність лише на рівні затягих сортів: при густоті 0,7 – 1,21 т/га; за густоти 0,9 – 1,19 т/га.

Якість насіння гороху залежить не тільки від сорту, но і від типу розвитку. В період 2019-2020 рр. за вмістом білку найбільше відзначився сорт Ендуро при густоті 0,7 – 21,43%. Сорт Мороз показав результати білку від 22,57% до 23,47% з найкращим показником при нормі висіву 0,7 млн насінин/га. У сорту Ендуро показник білку сягав від 22,94% - 24,36% і найкращий показник також склав при густоті 0,7 млн насінин/га. Сорт Балтрап показав не тільки найкращий результат вмісту відсотку білку на сиру речовину, але і найгірший серед зимуючих сортів: 22,53% - 24,42% при густоті 1,3 млн насінин/га та 0,7 млн насінин/га відповідно. Сорт Ендуро на період 2021-2022 рр. відзначився за вмістом білку – 23,88% при густоті 0,7 млн нас./га.

8) З'ясовано, що горох обох типів розвитку є культурою з середнім

рівнем рентабельності, яка лише в окремих випадках піднімається від 61% (Ендуро, 0,9) до 70% (Балтрап, 0,7). Рівень прямих виробничих витрат певною мірою залежить від норми висіву і коливається в межах від 12920 (сорт Світ, 0,7) до 14640 (сорт Балтрап, 1,3) грн./га. Із зростанням норми висіву, зростає і рівень виробничих витрат. Максимальний рівень чистого прибутку (9722 грн./га) досягнуто за вирощування зимуючого сорту гороху Балтрап з нормою висіву 0,7 млн насінин на 1 га. Цей ж сорт забезпечив найвищий рівень рентабельності (70%).

#### ***Автором надано рекомендації для виробництва***

В умовах Південного Степу України, з метою забезпечення високої якості зерна та досягнення максимальної економічної ефективності, рекомендують включити в систему сівозміни зимуючі форми гороху, зокрема сорти Мороз, Ендуро і Балтрап. Згідно з технологічними вимогами для зимуючих сортів гороху, рекомендовано використовувати норму висіву насіння у кількості 0,7 мільйона насінин на гектар, тоді як для сортів гороху ярого типу розвитку рекомендується використовувати норму висіву насіння у кількості 0,9 мільйона насінин на гектар.

Для максимізації прибутку потрібно враховувати, що необхідно вирощувати не лише зимуючі сорти гороху, але й вести весняний посів ярих форм сортів, які були внесені до Державного реєстру сортів рослин України.

**Обсяг і повнота опублікованих матеріалів досліджень.** За результатами дослідження опубліковано 6 наукових праць, у тому числі 4 статей у наукових фахових виданнях і 2 тези доповідей. Всього опубліковано 3 статті категорії «В» і 1 стаття категорії «А».

Дисертацію написано українською мовою, аргументовано, логічно, доступно для сприйняття.

**Дотримання принципів академічної доброчесності.** Дисертація не містить порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

**Дискусійні положення та зауваження до дисертації.** В процесі ознайомлення з дисертацією виникло ряд зауважень, запитань, що потребують уточнення та побажань:

- Дослідження за тематикою автором проведено впродовж 2019-2022 років, а № державної реєстрації зареєстровано у 2021 році;

- Наукову новизну досліджень треба було б подати більш чітко. У роботі це є, слід би конкретизувати.

- На нашу думку, автору треба було б прийняти участь у більшій кількості наукових конференцій.

- У розділі «Сучасний стан вивчення програмних питань», тобто при огляді літературних джерел автор більше уваги приділив заходам і елементам вирощування гороху зимуючої форми. До того ж зовсім недостатньо приділено уваги цій культурі відносно її здатності накопичувати симбіотичний азот. Загалом бобові займають достойну нішу у повоєнний період для збагачення ґрунтів цінною органічною речовиною і біологічним (екологічним) азотом. До того ж у зоні півдня України на всіх типах

грунтових відмін саме цей елемент живлення перебуває у мінімумі, а застосування мінерального азоту постійно дорожчає і знижує рентабельність вирощування культур.

- Аналізуючи ґрунт дослідного поля, автор зазначає, що серед основних елементів живлення, забезпеченість калієм знаходиться у мінімумі. Вказує на це не зовсім конкретно та не зазначає про застосування під горох мінеральних добрив. Адже якщо недостатній вміст якогось елемента, то є потреба у його внесенні. Адже має бути так?

- У табл. 2.3.2 не зрозуміло наведено середню річну суму опадів (нижня строка). Вище наведено суму опадів за рік, яка є значно більшою. У 2010 р. – 20,2 та 243,0 мм відповідно. Очевидно 20,2 мм опадів випало до сівби? Потребує пояснення.

- На сторінці 62 автор знову наводить вміст NPK і гумусу в ґрунті дослідного поля. Чомусь кількість гумусу зазначає не в орному (0-30 см) шарі ґрунту, а 10-30 см. Очевидно граматична помилка? До того ж вміст елементів живлення вірно показувати у мг/кг ґрунту, а не мг/100г.

- За даними таблиць 4.1.1.1 та 4.1.1.2 доцільно було б пояснити різну кількість вологи в ґрунті залежно від сортових особливостей гороху, а не лише навести їх.

- Доцільно було б більш чітко та конкретно висвітлити питання щодо густоти стояння рослин сортів і форм гороху залежно від норм висіву. В тексті автор декілька разів вказує на переваги сорту Ендуро, а на рис. 4.3 вказано із зимуючих інший сорт – Балтрап.

- У таблиці 4.2.1.4 наведено виживаність рослин сортів гороху в роки досліджень, необхідно б вказати, на який це період (фазу розвитку).

- У даних, що наведено в таблицях 4.2.2.1 та 4.2.2.2 відносно наростання сирової надземної біомаси рослин, не визначено різниці між фазами дозрівання бобів та повної їх стиглості вони однакові, а вже за показниками накопичення сухої речовини – зміни є. Необхідно пояснити, чому це так?

- Рисунок 4.5 представлено у вигляді фото. Його не правильно названо як стан гороху у фазу цвітіння, адже це загальний стан посіву рослин.

- При висвітленні питання відносно формування площі листової поверхні автор частково представив відомі всім вимоги рослин до факторів життя, фотосинтетичної діяльності та методу визначення. Про це треба було зазначати в огляді літератури. У більшості випадків пише «листя», а не «листоків».

- Загалом зустрічаються різні вирази і норми висіву, густина посіву, густина стояння рослин. Те ж зустрічається і за фазами розвитку рослин та іншими назвами і одиницями виміру.

- Робота була б більш інформативною і цікавою, якби автор навів усереднені дані за сортами різних форм гороху та представив їх у рисунках чи графіках, а також визначив кореляційні залежності між основними досліджуваними елементами та ростовими процесами й рівнем урожайності,

вмістом хлорофілу в листках й інтенсивністю фотосинтетичної діяльності рослин та врожайністю тощо.

- У таблиці 4.3.4.2 наведено характеристику викидів парникових газів залежно від використання проміжних культур (с. 125). Хто це досліджував? Чому про це не зазначено в методиці? Звісно ж це очевидно приклад не власних досліджень з обробітком ґрунту за No-Till технологією. До речі, в таблиці зовсім відсутній вплив культури гороху. Такі дані не варто включати до розділу дисертаційної роботи. У таблиці 4.3.4.4 все ж наведено такі викиди під посівами досліджуваних форм гороху, вони істотно різняться, але зовсім не чітко надано автором обґрунтування стосовно досліджуваних елементів на показники викидів газів. Про це зовсім нічого не зазначено в методиці досліджень.

- При оцінці основних показників якості зерна гороху автор за стандартний приймає сорт гороху ярого Світ. Незрозуміло чому це так?

- Не всі пункти висновків як за підрозділами, так і загальні, є вдалими, чіткими та конкретними.

- У дисертаційній роботі допущено невдалі вирази, не чіткі обґрунтування результатів досліджень, мають місце граматичні помилки. Не всі таблиці названі вірно та чітко характеризують наведені в них результати. Не всі вони (як за окремі роки, так і за фазами визначень) супроводжуються даними статистичної обробки.

- Бажано було б авторові більше уваги приділити участі в конференціях різних рівнів для більш повного висвітлення результатів власних досліджень.

Одночасно слід зазначити, що наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Руденка В.А., не зменшують її наукової цінності та практичного значення результатів.

**Загальні висновки.** Представлену роботу виконано на високому методологічному рівні, написано науковим стилем мовлення, чітко, зрозуміло. Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, містить інноваційні науково обґрунтовані результати проведених дисертантом досліджень, які дозволили виконати конкретне наукове завдання – оптимізація густоти сучасних сортів зимуючих горохів і порівняльна оцінка продуктивності ярих і зимуючих форм, що має істотне значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Науковий рівень дисертаційної роботи та публікацій за її темою, дозволяють стверджувати, що набутий здобувачем рівень теоретичних знань, умінь, навичок і компетентностей відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія. Вважаю, що дисертаційна робота «Порівняльна продуктивність зимуючих і ярих сортотипів гороху залежно від норми висіву у Південному Степу України» є самостійною і є завершеною працею та повністю відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)»,



наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2022 р. №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор Руденко В'ячеслав Андрійович заслуговує присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

**Офіційний опонент:**

доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувачка кафедри землеробства, геодезії та землеустрою Миколаївського національного аграрного університету України

Валентина ГАМАЮНОВА

підпис доктора с.-г. наук, професора Валентини ГАМАЮНОВОЇ засвідчую

Начальник відділу кадрів МНАУ



Людмила МАШКІНА

29 грудня 2023 р.