

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

на тему «Вихідний матеріал нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.) з високим темпом проростання за низьких температур в умовах Південного Степу України»

назва роботи

здобувача наукового ступеня доктора філософії

Очкали Олександра Сергійовича

прізвище, ім'я, по батькові

з галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство

шифр, назва галузі знань

за спеціальністю 201 – Агрономія

шифр, назва спеціальності

Фаховий семінар проведений у відділі селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН

назва

«24» вересня 2021 року, протокол №1

1. Актуальність теми та її зв'язок з планами наукових робіт установи

Нут звичайний (*Cicer arietinum* L.) – одна із найбільш розповсюджених бобових культур світу. За посівними площами та валовим виробництвом дана культура займає третє місце у світі серед бобових культур. Для вирощування та отримання високих урожаїв цієї культури ґрунтові та погодно-кліматичні умови України є цілком сприятливими. Завдяки високому попиту на світовому ринку та привабливій ціні нут поступово збільшує розповсюдження в нашій країні, і на сьогодні займає уже близько 80 тис. га, з перспективою розширення посівних площ до 500 тис. га, а, в майбутньому, навіть понад 1 млн. га. Нут за посухостійкістю займає одне з перших місць серед бобових культур, але для отримання сходів необхідно 130-140 % вологи від маси насіння. І хоча генетичний потенціал продуктивності генотипів нуту може забезпечити урожайність понад 2,5 т/га, в умовах частих ґрунтових та повітряних посух цей потенціал повністю не реалізується. Тому ранні та надранні посіви мають свої переваги для отримання якісних сходів. Але низькі позитивні температури спричиняють уповільнення проростання насіння та розвиток патогенної мікрофлори, що в свою чергу призводить до зниження польової схожості і складових елементів продуктивності посіву.

Сорти нуту, які рекомендуються для виробництва в Україні, мають задовольняти всі вимоги виробників, зокрема характеризуватися високою продуктивністю, високим вмістом білка, стійкістю до хвороботворних патогенів та шкідників і мати високу адаптивну здатність до умов вирощування.

Тому пошук шляхів запобігання впливу негативних факторів на початку вегетації рослин нуту з метою максимального використання зимових запасів вологи, що сприятиме успішному розв'язанню проблеми недостатнього забезпечення вологою під час вегетації і підвищення продуктивності та якості насіння нуту, є важливим та **актуальним**.

Вирішення цього питання сприятиме подальшому успішному впровадженню нових сортів у виробництво та збільшенню ареалу вирощування на території України.

Наукові дослідження за темою дисертації є складовою частиною тематичного плану Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення (СГІ – НЦНС) і були виконані у межах ПНД НААН №13 «Селекція зернових і зернобобових культур» завдання на 2016-2020 рр. 13.00.01.79П «Створити високопродуктивні з крупним насінням, толерантні до основних хвороб сорти нуту, адаптовані до умов вирощування», № державної реєстрації 0119U001426, а також ПНД НААН №13 «Створення сортів зернових, круп'яних, зернобобових культур з комплексною стійкістю до стресових факторів середовища, підвищеною якістю врожаю (Зернові, круп'яні, зернобобові культури)» на 2021-2025 роки, завдання 13.00.13.03.П «Створення високопродуктивних, адаптивних до несприятливих біотичних і абіотичних чинників довкілля, крупно насінних сортів нуту», № державної реєстрації 0121U107895.

2. Мета і завдання дослідження

Головною *метою* науково-дослідної роботи було виділення зі світової колекції джерел та створення нового вихідного матеріалу для селекції нуту звичайного з високим темпом проростання за низьких позитивних температур та високою продуктивністю.

Для досягнення поставленої мети планувалося вирішити наступні *завдання*: вивчити зразки Національної колекції нуту та виділити джерела з високим темпом проростання при мінімальних позитивних температурах; шляхом гібридизації створити новий вихідний матеріал з високими темпами проростання за мінімальних температур для використання на наступних етапах селекції; вивчити закономірності мінливості господарсько – цінних ознак та встановити кореляційні зв'язки між ними.

3. Наукова новизна отриманих результатів

Вперше в умовах Південного Степу України проведена оцінка генофонду нуту різного еколого – географічного походження на інтенсивність проростання при низькій позитивній температурі (+4°C) та виділено джерела з високими темпами проростання для залучення їх в селекційні програми; досліджено показники структури урожаю та параметри рівня мінливості господарських ознак нуту в умовах Південного Степу України.

Вперше встановлені особливості біохімічного складу вегетативної маси та коренів нуту під час перезимівлі та при весняній сівбі.

Вперше за допомогою кореляційного зв'язку між елементами структури урожаю та між урожайністю нуту і гідротермічними показниками доведено, що провідну роль у формуванні продуктивності рослин нуту відіграють ознаки «кількість насінин на рослині» ($r = 0,94$; $R^2 = 88,36\%$) та «кількість бобів на рослині» ($r = 0,87$; $R^2 = 75,69\%$), а на урожайність культури мають суттєвий позитивний вплив середня температура повітря ($r = 0,69$; $R^2 = 47\%$) і відносна вологість повітря у першу половину вегетації ($r = 0,68$; $R^2 = 46,26\%$), в той час як збільшення кількості опадів негативно позначається на продуктивність ($r = -0,65$; $R^2 = 42\%$), особливо у другій половині вегетації ($r = -0,70$; $R^2 = 49\%$).

Вперше створено константні лінії нуту звичайного, що поєднують інтенсивні темпи проростання насіння за низьких позитивних температур з високою продуктивністю.

Удосконалено методику вивчення інтенсивності проростання насіння нуту при низьких позитивних температурах, «холодне пророщування насіння».

Набули подальшого розвитку наукові положення щодо фізіологічних та біохімічних особливостей рослин, що перебувають під впливом низьких позитивних температур; питання використання ранніх посівів нуту з метою уникнення посухи у фазі проростання насіння та у першій половині вегетації; розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу нуту звичайного шляхом внутрішньовидових схрещувань.

4.Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій

У дисертаційній роботі обґрунтовано наукові положення, висновки, рекомендації для селекційної практики і виробництва. Їх достовірність слід оцінити загалом як достатньо високий. При вирішенні поставлених наукових завдань у дисертації були використані наступні методи досліджень – *загальнонаукові* – для визначення напряму досліджень: спостереження, аналіз і синтез, узагальнення; *польові* – для проведення фенологічних спостережень, обліків; *біометричний* – для проведення структурного аналізу та встановлення прояву досліджуваних ознак; *лабораторний* – для визначення темпів проростання, водопоглинання насіння за контрольованих температур; *біохімічний* – для визначення біохімічних показників насіння та вегетативної маси; *математично-статистичний* – дисперсійний, варіаційний, кореляційний аналізи для встановлення достовірності експериментальних даних.

Проведення досліджень здійснювалося на основі аналізу наукових праць вітчизняних і зарубіжних учених, які застосовували загальну наукову методологію у проведенні дослідів на південних середньогумусних важкосуглинистих чорноземних ґрунтах Південного Степу України.

Основні методи досліджень – польові досліді, проведені протягом трьох років, що були характерними за погодними умовами для Південного Степу України, у. т. ч. клімату Одеської області, який є досить посушливим, знаходиться в зоні ризикованого землеробства. Тобто часова типовість досліджень і практична перевірка отриманих результатів наукових досліджень витримана згідно з вимогами чинної методики польового досліді. Агротехніка, що використовувалась у польових дослідіах, була загальноприйнятою для нуту звичайного, окрім варіантів, що досліджувались в умовах Південного Степу України.

Таким чином, типовість польових дослідіах, тобто відповідність умов їх проведення ґрунтово–кліматичним і агротехнічним умовам Південного Степу України не викликає сумніву. Тому інтерпретація автором висновків і рекомендацій виробництву за результатами проведених наукових дослідіах методично обґрунтована.

Висівалися зразки, які досліджувалися на потенційність бути джерелами ознаки холодостійкості, в трьох повтореннях, з урахуванням визначених завдань та класичних і сучасних методичних вимог. Типовість проведених автором польових дослідіах підтверджується врахуванням вимоги щодо

проведення досліджень з районованими сортами: в якості стандарту для визначення продуктивності використовували сорт Буджак, національний стандарт, а для порівняння за ознакою холодостійкості – сорт Ярина. Обидва сорти занесені до Державного реєстру сортів рослин України. Тобто, для стандарту підібрано сорти культури, біологічні особливості яких найбільшою мірою відповідають екологічним умовам зони їх вирощування.

Належний ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджується результатами супутніх спостережень, аналітичних досліджень, аналізів. Істотність або, навпаки, не суттєвість різниць часткових відмінностей між варіантами польових дослідів обґрунтована результатами статистичного аналізу, проведеного методом дисперсійного аналізу. Ефективність наукової роботи за роки проведених досліджень (2017–2021 рр.) оцінюється отриманими позитивними результатами: виділенням з колекції нуту джерел цінних ознак, створенням нових перспективних ліній, пристосованих до раннього строку сівби та їх апробація в наукових закладах (довідка про впровадження Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення НААН № 02/489 від 26.08.2021 р.; довідка про впровадження Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН №06-02/262 від 06.09.2021 р.).

Таким чином, логічно й правильно проведені польові і лабораторні дослідження, методика їх проведення та відповідність визначеним автором завданням, правильний вибір об'єкту, предмету і умов проведення наукових досліджень, їх типовість і належна обґрунтованість положень, висновків і рекомендацій виробництву дозволяють зробити висновок про високий рівень достовірності отриманих результатів наукових досліджень.

5. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації

Теоретичне значення дисертаційного дослідження полягає в науковому обґрунтуванні вирішення важливої наукової проблеми селекції нуту звичайного шляхом аналізу та оцінки продуктивності селекційного матеріалу, його реакції на низькі позитивні температури під час проростання, визначення потенційних джерел стійкості до низьких позитивних температур та виділення цінних батьківських компонентів за даною ознакою.

За результатами досліджень *вперше* створено перспективний вихідний матеріал за комплексом цінних господарських ознак та стійкістю до низьких позитивних температур.

Удосконалено методику вивчення інтенсивності проростання насіння при низьких позитивних температурах, що надало можливості покращити схожість нуту звичайного, збільшити його врожайність.

Виділення цінних зразків з поєднанням високих господарських ознак та стійкістю до низьких позитивних температур дозволило рекомендувати їх для подальшого використання в селекції, а науково обґрунтовані рекомендації по удосконаленій технології вирощування – для практичного насінництва в умовах Південного Степу України.

Практична цінність одержаних результатів підтверджується створенням та впровадженням в діяльність Селекційно-генетичного інституту – Національного

центру насіннєзнавства та сортовивчення НААН оригінального селекційного матеріалу нуту звичайного (лінії 5030/20, 5033/20, 5150/20, 5360/20, 5362/20, 5381/20, 5382/20, 5383/20, 5384/20, 5387/20), який характеризується високою стійкістю до низьких позитивних температур під час проростання (довідка про впровадження Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення НААН № 02/489 від 26.08.2021 р.). Створений новий перспективний вихідний матеріал нуту звичайного з високою інтенсивністю проростання насіння за низьких позитивних температур, який поєднує цю ознаку з високою продуктивністю (лінії 5030/20, 5033/20, 5150/20, 5382/20) та масою 1000 насінин більше 400 г (5030/20, 5382/20) використовуються в селекційній програмі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН (довідка про впровадження №06-02/262 від 06.09.2021 р.), де підтвердилась їх наукова результативність і практична значимість.

Матеріали дисертаційної роботи апробовано на всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях.

6. Особистий внесок автора при одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертаційній роботі. Дисертацію на здобуття доктора філософії виконано самостійно. Здобувачем були визначенні завдання досліджень та методи їх вирішення. Очкала О.С. здійснено інформаційний пошук, аналіз та узагальнення світової і вітчизняної літератури за темою дисертації, виконано польові та лабораторні дослідження, зроблено аналіз результатів, їх статистичну обробку, узагальнення та систематизацію, обґрунтовано висновки, надано рекомендації для селекційної роботи, впроваджено результати наукових досліджень у селекційні дослідження наукових закладів, підготовлено й опубліковано наукові праці.

Дисертаційна робота виконана у відділі селекції, генетики та насінництва бобових культур Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення НААН,

назва кафедри (відділу), назва установи

науковий керівник кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу селекції, генетики та насінництва бобових культур Лаврова Г.Д.

науковий ступінь, вчене звання, посада, прізвище, ініціали

На підставі вивчення тексту дисертації та перевірки наявності текстових запозичень, рецензенти дійшли висновку, що дисертаційна робота

Очкали Олександра Сергійовича

прізвище, ім'я, по батькові здобувача

є результатом самостійних досліджень здобувача. Відповідно до звіту онлайн - сервісу для запобігання плагіату «Unicheck®» (<https://unichek.com/>) встановлено, що дисертаційна робота виконана самостійно, текст дисертації містить допустимий відсоток схожості – 2,8% і повністю відповідає вимогам академічної доброчесності. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

7. Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до наукових публікацій опублікованих зі співавторами

Основні положення та результати дисертаційного дослідження висвітлено у 11 публікаціях, зокрема представлено дві статі – у наукових фахових виданнях України, дві статі – у іноземному науковому виданні.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. **Очкала О.С.**, Лаврова Г.Д., Бушулян О.В., Нагуляк О.І. Вплив низьких позитивних температур на інтенсивність проростання та строків сівби на елементи врожаю у різних генотипів нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.). «Зрошуване землеробство». 2020. №74. С. 139 – 143. DOI: <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.74.25> (Частка участі здобувача - 50%; особистий внесок: проведення експериментів, статистична обробка одержаних результатів, визначення джерел стійкості нуту звичайного до низьких позитивних температур при проростанні, написання та оформлення статті).

2. **Очкала О.С.**, Лаврова Г.Д., Молодченкова О.О., Джус Т.О. Елементи урожайності та якості насіння генотипів нуту звичайного в умовах зміни клімату на півдні Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2021. №119 С. 92 – 99. (Частка участі здобувача – 50%; особистий внесок: участь у створенні вихідного матеріалу нуту, аналіз його морфологічних та біохімічних характеристик, участь у проведенні експериментів, статистична обробка одержаних результатів, написання та оформлення статті).

Статті у періодичному науковому виданні іншої держави, яка входить до Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) та Європейського Союзу (ЄС)

3. **Ochkala O.S.**, Lavrova G.D., Molodchenkova O.O. Biochemical reactions and yield structure of chickpeas in selection for resistance to low positive temperatures. *German International Journal of Modern Science*. 2021. No. 22. P. 7 – 9 (Частка участі здобувача – 50%; особистий внесок: аналіз літературних даних і власних результатів, проведення експериментів, статистичний аналіз, написання та оформлення статті).

4. **Ochkala O.**, Lavrova G., Gavrilov S., Molodchenkova O. Biochemical and physiological responses of chickpeas in breeding for resistance to low positive temperatures. *Danish Scientific Journal*. 2021. No.50. P.7 – 11 (Частка участі здобувача – 50%; особистий внесок: аналіз літературних даних і власних результатів, проведення експериментів, статистичний аналіз, написання та оформлення статті).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

5. Бушулян О.В., **Очкала О.С.** Вихідний матеріал нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.) з високим темпом проростання за низьких позитивних температур. International research and practice conference: *Modern methodologies, innovations and operational experience in the field of biological science* (December 27 – 28, 2017). Lublin, Poland. 2017. P.3 (Частка участі здобувача – 30%; особистий внесок: розробка схеми та проведення експерименту, участь в отриманні матеріалу, написання тез доповіді).

6. Бушулян О.В., **Очкала О.С.**, Нагуляк О.І. Вплив низьких позитивних температур на темпи пророщування нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.).

Матеріали II Інтернет-конференції молодих учених «Генетика та селекція сільськогосподарських культур: від молекули до сорту» (30 серпня <http://confer.uesr.sops.gov.ua/genetika2018/schedConf/presentations>. 2018 р., м. Київ). Київ. 2018. С. 20. (Частка участі здобувача – 30%; особистий внесок: участь у проведенні експерименту, узагальнення результатів, написання тез доповіді).

7. **Очкала О.С.**, Лаврова Г.Д., Нагуляк О.І. Вплив низьких позитивних температур на інтенсивність водопоглинання нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.). Матеріали III Інтернет-конференції молодих учених «Генетика та селекція сільськогосподарських культур: від молекули до сорту» (28 серпня 2019 р., м. Київ). Вінниця, НІЛАН-ЛТД. 2019. С. 32. <http://confer.uesr.sops.gov.ua/genetika2019/paper/view/18495> (Частка участі здобувача – 50%; особистий внесок: участь у плануванні та проведенні експерименту, узагальнення результатів, написання тез доповіді).

8. **Очкала О.С.**, Лаврова Г.Д., Нагуляк О.І. Дослідження колекції генотипів нуту звичайного на наявність стійкості до низьких позитивних температур під час проростання. Матеріали IV Інтернет-конференції молодих учених «Генетика та селекція сільськогосподарських культур: від молекули до сорту» (18 вересня 2020 р., м. Київ). Київ. 2020. С. 23. <http://confer.uesr.sops.gov.ua/genetika2020/paper/viewFile/22075/11340> (Частка участі здобувача – 70%; особистий внесок: робота над схемою експерименту, участь в отриманні матеріалу, узагальнення результатів, написання тез доповіді).

9. **Очкала О.С.**, Лаврова Г.Д. Роль природного імунітету нуту звичайного при проростанні за низьких позитивних температур. *Сучасні проблеми генетики, біотехнології і біохімії сільськогосподарських рослин: тези доповідей Міжнародної наукової конференції* (21 жовтня 2020р., СГІ – НЦНС, Одеса, Україна): Одеса: СГІ – НЦНС. 2020. С.112 – 113. (Частка участі здобувача – 90%; особистий внесок: проведення дослідження, аналіз та узагальнення отриманих результатів, написання тез доповіді).

10. **Очкала О.С.**, Лаврова Г.Д., Молодченкова О.О., Джус Т.О. Продуктивність генотипів нуту звичайного у південному Степу України в різні роки. *Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети*. Тези доповідей Міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ – НЦНС, Одеса, Україна): Одеса: СГІ – НЦНС. 2021. С. 47 – 48. (Частка участі здобувача – 70%; особистий внесок: участь у проведенні дослідження, отримання вихідного матеріалу, аналіз та узагальнення отриманих результатів, написання тез доповіді).

11. **Очкала О.С.**, Лаврова Г.Д., Гаврилов С.В. Особливості відбору та перевірки вихідного матеріалу нуту звичайного на стійкість до низьких позитивних температур в лабораторних умовах. *Проблеми аграрного виробництва на сучасному етапі і шляхи їх вирішення*. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених-рослиників: 130-річчю від дня народження доктора біол. наук, професора Льва Миколайовича Делоне; 120-річчю від дня народження кандидата с – г. наук Софії Михайлівни Фріденталь (1 – 2 липня

2021 р.): Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Харків. 2021. С. 401 – 403. (Частка участі здобувача – 70%; особистий внесок: участь у проведенні дослідження, аналіз та узагальнення отриманих результатів, написання та оформлення тез доповіді).

8. Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту

У дисертації отримано нові науково обґрунтовані теоретичні і практичні результати, що дозволяють покращити схожість насіння нуту, внаслідок чого збільшити врожайність в умовах Південного Степу України.

Зміст дисертації відповідає поставленій меті, визначені здобувачем наукові завдання цілком вирішено, мету – досягнуто. Основні положення дисертації, висвітлені здобувачем, містять елементи наукової новизни. Структура і обсяг роботи відповідають встановленим вимогам.

Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані та аргументовані, містять наукову новизну та апробовані на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження.

Дисертаційна робота _____ Очкали Олександра Сергійовича _____

прізвище, ім'я, по батькові здобувача

на тему «Вихідний матеріал нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.) з високим темпом проростання за низьких температур в умовах Південного Степу України»

характеризується логічною послідовністю та завершеністю змісту роботи. Виклад тексту автором при аналізі літературних джерел та експериментальних даних, формулюванні висновків і рекомендацій стилістично досконалий, професійний і лаконічний. При цьому автор володіє хорошим аналітичним мисленням, теоретичними знаннями, умінням та компетентністю, достатніми для продукування нових ідей що свідчить про відповідний рівень його наукової і загальної підготовки. Дисертацію викладено українською мовою, при цьому системно прослідковується смислова точність, логічність та дотримання стилістичних норм і зв'язків у сформульованих автором реченнях.

Дисертаційна робота _____ Очкали Олександра Сергійовича _____,

прізвище, ім'я, по батькові здобувача

що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія оформлена відповідно до вимог Державного стандарту України 3008:2015 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання», відповідає вимогам пп. 9, 10, 11 «Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 із змінами від 09.06.2021 (постанова КМ № 608).

За формою, змістом, глибиною розроблення і обґрунтування висновків дисертація є кваліфікованою науковою працею, виконаною на високому теоретичному та методичному рівні, містить науково обґрунтовані результати вирішення важливої частини завдання щодо визначення потенційних джерел стійкості нуту звичайного до низьких позитивних температур, створення перспективного вихідного матеріалу за комплексом цінних господарських ознак та стійкістю до низьких позитивних температур, удосконалення методики

вивчення інтенсивності проростання насіння за ранніх строків сівби. Оpubліковані наукові праці повністю відображають зміст роботи, а дисертація Очкали О.С. є завершеною самостійною науково-дослідною працею, що відповідає вимогам до дисертаційних робіт сільськогосподарського профілю, у якій автором отримано нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності розв'язують конкретне завдання.

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Очкали Олександра Сергійовича
прізвище ім'я, по батькові здобувача

на тему «Вихідний матеріал нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.) з високим темпом проростання за низьких температур в умовах Південного Степу України»

назва роботи

яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп. 9, 10, 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми Інституту зрошуваного землеробства НААН зі спеціальності 201 – Агрономія

шифр, назва

РЕКОМЕНДУВАТИ:

Дисертаційну роботу «Вихідний матеріал нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.) з високим темпом проростання за низьких температур в умовах Південного Степу України»

назва роботи

подану Очкалою Олександром Сергійовичем
прізвище ім'я, по батькові здобувача

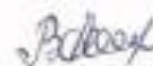
на здобуття ступеня доктора філософії, до захисту.

Рецензенти:

доктор сільськогосподарських наук,
професор


 С.П. Голобородько
(підпис)

кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

 В.О. Боровик
(підпис)

Підписи Голобородько С.П. та Боровик В.О.
Засвідчую:

Провідний спеціаліст по кадрам Інституту
зрошуваного землеробства НААН

 О.І. Жакун
(підпис)

05.10.2021 р.

(підпис)

