

ВІДГУК

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

Валентини Василівни

**на дисертацію ВОЗНЯКА Віктора Вікторовича на тему:
«Продуктивність сортів сої різних агроекологічних груп залежно від
строків сівби і норм висіву насіння в зрошуваних умовах південного
степу України» представлену на здобуття наукового ступеня доктора
філософії за спеціальністю 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»**

Актуальність теми дисертації. Вирощування сої є актуальною темою в сільському господарстві, оскільки ця культура має великий потенціал як для продовольчої, так і для промислової галузей. Соя є важливою складовою раціону людини, оскільки містить велику кількість білка, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів.

Одним з основних аргументів на користь вирощування сої є її висока врожайність. Соя може бути вирощена на різних ґрунтах та у різних кліматичних умовах, що робить її дуже привабливою для фермерів. Крім того, соя є рослиною-фіксатором азоту, що дозволяє зменшити використання хімічних добрив і сприяє збереженню родючості ґрунту. Значна частина світового вирощування сої йде на виробництво корму для тварин, а також на виробництво олії та біопалива. Останнім часом спостерігається зростання попиту на сою для виробництва м'ясних та молочних продуктів, що робить цю культуру ще більш привабливою для фермерів. Крім того, вирощування сої може мати позитивний екологічний вплив. Використання сої як рослини-фіксатора азоту сприяє зменшенню викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище та збереженню біорізноманіття.

Оскільки інноваційні сорти сої впроваджуються у виробництво, виникає потреба удосконалювати технології вирощування сортів, щоб повністю використати їхній ресурсний потенціал. Враховуючи сортові особливості сої, велике значення в усьому агротехнічному комплексі має оптимальний вибір строків сівби та норм висіву насіння для реалізації генетичного потенціалу продуктивності сортів сої різних агроекологічних груп.

Дослідження проведені згідно тематичного плану наукових досліджень Херсонського державного аграрно-економічного університету за завданням «Сучасні аспекти інформатизації сільськогосподарського виробництва на основі моделювання та прогнозування продукційних процесів у агроєкосистемах» (номер державної реєстрації 0120U100997). Польові дослідження проводили впродовж 2019–2021 рр. в опорному пункті університету на полях ФГ «ВИКО» Новотроїцького району Херсонської області в агроекологічній зоні Південний Степ (ГТК V-IX = 0,50–0,60) в межах дії Каховської зрошувальної системи.

Метою досліджень було визначення закономірності формування продуктивності сортів сої різних груп стиглості в умовах Південного Степу України залежно від оптимізації густоти посівів та строків сівби.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у вирішенні важливого наукового завдання щодо дослідження впливу елементів технології вирощування на зернову продуктивність сортів сої різних груп стиглості.

Вперше встановлено:

- вплив строків сівби та щільності посіву на ріст, розвиток та формування біометричних показників рослин сортів сої;
- фотосинтетичні показники (площа листкової поверхні, фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу) залежно від елементів технології вирощування сортів сої;
- вплив щільності посіву та строку сівби на формування показників структури врожаю сортів сої;
- показники водоспоживання (сумарне водоспоживання та складові його балансу, коефіцієнт водоспоживання, окупність поливної води) сортів сої різних груп стиглості залежно від елементів технології.
- економічну ефективність вирощування сої за різних елементів технології.

Удосконалено: елементи технології вирощування сортів сої різних груп стиглості.

Набуло подальшого розвитку: технологія вирощування сортів сої в умовах зрошення Південного Степу України.

Практичне значення отриманих результатів. Визначено сорти сої різних груп стиглості української селекції з підвищеним урожайним та адаптивним потенціалом для умов зрошення в Південному Степу України.

Рекомендовані відповідні сорти сої для різних технологій вирощування (в тому числі і для біологічного землеробства) з відповідними економічними параметрами виробництва.

Рекомендовано оптимальну щільність посіву сортів сої різних груп стиглості та строків сівби, що гарантовано забезпечують максимальний урожай зерна.

Розробка впроваджена у фермерському господарстві «ВИКО» Новотроїцького району Херсонської області на площі 40 га.

Результати впровадження засвідчили високу продуктивність рекомендованих сортів, при цьому чистий прибуток варіював в межах від 15,5 до 22,0 тис. грн/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 «Вплив елементів технології вирощування на формування високопродуктивних посівів сої (огляд літератури). Автором опрацьовано

значну кількість вітчизняних та закордонних джерел, що дало змогу широко описати проблематику питань. Має чотири підрозділи де детально наводиться огляд сучасного виробництва сої, як елементу вирішення білкової проблеми харчування в Україні та світі, світові тенденції і вітчизняні реалії, детальна характеристика елементів технологій, які застосовували в досліді.

У розділі 2 **«Умови та методика проведення досліджень»** здобувач характеризує ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень, агрохімічну характеристику ґрунту та особливості погодних умов у роки досліджень. Автором наведено схеми дослідів та методику їх проведення. 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 3 **«Біометричні показники та урожайність сортів сої різних груп стиглості залежно від елементів технології вирощування»** проаналізовано висоту рослин сої та висоту прикріплення нижнього ярусу бобів, побудовано кореляційно-регресійні моделі та індекс співвідношення висоти прикріплення нижнього ярусу бобів до висоти рослин. Охарактеризовано врожайність зерна сої залежно від досліджуваних факторів.

Дисертант робить висновки, що агротехнологія вирощування сортів сої за умов зрошення потребує експериментального встановлення оптимальних строків сівби та щільності посівів. На формування оптимальної густоти стояння рослин сої впливають реакція сорту, умови вологозабезпечення та тривалість вегетаційного періоду сорту. Встановлено позитивну кореляцію середнього ступеня зв'язку між висотою рослин і висотою прикріплення нижнього ярусу бобів та рівнем урожайності зерна сортів сої. Проте встановлена залежність має криволінійну спрямованість, а оптимум прояву ознак знаходиться на рівні 95–115 см для висоти рослин та 16–20 см для висоти прикріплення нижнього ярусу бобів.

Оптимальний строк сівби та щільність посіву за умов зрошення визначено для кожної групи стиглості сортів сої. Максимальний рівень урожайності зерна сої встановлено за сівби 15 квітня у сортів усіх груп стиглості за густоти стояння рослин 900 тис./га – 2,59–3,78 т/га. За строку сівби 1 травня максимальний рівень урожайності сорти скоростиглої групи сформували за густоти 700 тис./га – 2,81–3,39 т/га, ранньостиглої та середньоранньої груп стиглості – за густоти 500 тис./га – 3,18–4,28 т/га.

Визначено, що пізній строк сівби (15 травня) дозволяє провести 2–3 допосівні культивації для знищення бур'янів, тому автор рекомендує використовувати його в органічному виробництві без застосування гербіцидів.

У розділі 4 **«Формування асиміляційної листової поверхні сортів сої залежно від елементів технології вирощування в умовах зрошення»** дисертантом проаналізовано вплив елементів технології на площу листової поверхні сортів сої різних груп стиглості, визначено фотосинтетичний потенціал та побудовано кореляційно-регресійні моделі впливу зазначених показників на врожайність зерна за умов зрошення. Визначено, що за всіх строків сівби коефіцієнти кореляції становили $r = 0,822\text{--}0,855$. Це достатньо

високі значення, що вказує на можливість підвищення урожайності зерна сої за рахунок збільшення листкового індексу у період максимального його прояву – у фазу утворення бобів. Максимальна площа листкової поверхні рослин у досліді досягла 49,7 тис. м²/га. Екстраполяція показника за межі максимуму дозволяє спрогнозувати рівень урожайності насіння сої більше 4,5 т/га. Можливість отримання такої урожайності більш вірогідна за ранніх строків сівби та удосконалення сортової технології. За різних варіантів густоти посіву встановлено сильну і середню залежність площі листкової поверхні та врожайності зерна. Більші значення кореляції визначено за варіантом загушення (900 тис. росл./га) та зрідженою густотою (500 тис. росл./га). Коефіцієнти кореляції становили 0,815 та 0,661 відповідно. Залежність між досліджуваними показниками за густоти рослин 700 тис. росл./га була меншою ($r = 0,389$) і більш схильною до криволінійності. Тільки за такої густоти рослин підвищення площі листкової поверхні з 36 до 48 тис. м²/га дозволило підвищити урожайність насіння з 3,0 до 4,5 т/га. Тому можливо припустити, що густота рослин 700 тис. рослин/га є найбільш оптимальною та універсальною, як для сортів різних груп стиглості, так і різних строків сівби.

Фотосинтетичний потенціал посівів сої збільшується з подовженням тривалості періоду вегетації. Він досягав максимальних значень у сорту Святогор за щільності посіву 700 тис. рослин/га та строку сівби 1 травня – 3,39 млн. м²×діб/га. Достатньо адекватною реакція на оптимізацію сортової технології вирощування була у сортів Еврідика, Софія, Писанка. Урожайність зерна у цих сортів зростала зі збільшенням фотосинтетичного потенціалу. Коефіцієнт кореляції між цими показниками визначено в межах $r=0,766-0,833$, що вказує на необхідність корегування фотосинтетичного потенціалу у цих сортів агротехнічними заходами задля підвищення врожаю.

На чисту продуктивність фотосинтезу достатньо вагомий вплив чинила густота рослин. Проте, сорти по різному реагували на густоту стояння рослин. Так, за сівби 15 квітня чиста продуктивність фотосинтезу дещо підвищувалась за густоти рослин 900 тис. рослин/га. А за сівби першого травня у ранніх сортів Монарх та Арніка чиста продуктивність фотосинтезу досягла оптимального значення за густоти 700 тис. рослин/га. Сорти з більшою тривалістю вегетації досягали максимуму показників чистої продуктивності фотосинтезу за густоти 500 тис. рослин/га.

Сівба 15 травня забезпечила максимальне значення чистої продуктивності фотосинтезу у ранніх сортів за густоти 900 тис. рослин/га.

Більш пізні сорти Писанка, Софія, Святогор та Еврідика проявили максимальні показники чистої продуктивності фотосинтезу за щільності фітоценозу 700 тис. рослин/га.

У розділі 5 «Водоспоживання та економічна ефективність вирощування сортів сої за зрошення дощуванням в умовах південного Степу України» автором досліджено та науково обґрунтовано елементи технології вирощування сортів сої для оптимізації водоспоживання та

підвищення економічної ефективності в Південному Степу України із застосуванням зрошення дощуванням.

Сумарне водоспоживання для групи скоростиглих сортів в середньому склало 5222, для ранньостиглих – 5418 м³/га, максимальну кількість вологи споживали рослини сої групи середньоранніх сортів сої – в середньому 5769 м³/га. Сумарне водоспоживання також залежало від строку сівби: чим більш ранній строк сівби сої, тим менше води споживає культура, і навпаки – за пізнього строку сівби водоспоживання зростає.

Середній коефіцієнт водоспоживання сортів сої скоростиглої групи є значно більшим, ніж у ранньостиглих і середньоранніх сортів – 1849,7, 1795,6 і 1542,5 м³/т відповідно. Найбільш ефективно витрачають вологу рослини сортів середньоранньої групи.

У середньому від сівби до повного дозрівання зерна сої сумарне водоспоживання зростає зі збільшенням періоду вегетації сортів як генетично детермінованої ознаки, так і за рахунок корекції його тривалості внаслідок різних строків сівби. Чим більша тривалість вегетації, тим вища зрошувальна норма в структурі сумарного водоспоживання. Значення середньої евапотранспірації за групами стиглості сортів зростало від скоростиглих до середньоранніх, а також від раннього до пізнього строку сівби.

Найвища рентабельність властива адаптованим до агрокліматичних умов і режиму зрошення сортам сої. За середніми показниками рентабельності виділилася скоростигла група загалом і сорт Монарх за сівби 1 травня зокрема (179%). Разом з тим середньоранні сорти формували вищу врожайність (3,60 т/га у середньому), а вирощування сорту Святогор було найбільш економічно вигідним (156–162%).

У розділі 6 **«Урожайність та якість зерна сортів сої залежно від запропонованих елементів технології вирощування»** встановлено вплив строків сівби та густоти рослин на кореляційно-регресійні залежності урожайності зерна нових сортів сої різних груп стиглості з індексом урожайності, біомасою та крупністю зерна в умовах зрошення Південного Степу, встановлено оптимальний тип сорту для розкриття потенціалу продуктивності за безлімітних технологій вирощування в умовах зрошення.

Дослідником було встановлено, що кожна група стиглості сортів сої в умовах зрошення має свій оптимальний строк сівби й оптимальну густоту стояння рослин для отримання максимального врожаю. Найбільший вплив на ознаку «маса 1000 насінин» мала група стиглості сортів сої, а середньоранні сорти Еврідіка та Святогор забезпечили максимальні значення показника – 160,4–161,3 г. У сортів всіх груп стиглості максимальну масу 1000 насінин визначено за густоти 500 тис. рослин/га, зі збільшенням густоти до 900 тис. рослин/га маса 1000 насінин зменшувалася за всіх строків сівби. За вирощування скоростиглих сортів сої максимальний рівень урожайності забезпечив строк сівби 1 травня та густота рослин 700 тис. рослин/га, ранньостиглих і середньоранніх сортів – сівба 1 травня та щільність посіву 500 тис. рослин/га. Максимальну врожайність зерна сортів сої досягли за індексу урожайності від 0,49 до 0,53. Між показниками врожаю та індексом

урожайності встановлено прямолінійну залежність значної сили (коефіцієнт кореляції становив 0,882–0,894). У досліді найвищу врожайність зерна 4,28 т/га забезпечив середньоранній сорт Святогор за строку сівби 1 травня та густоти 500 тис. рослин/га, що пов'язано зі генотипом сорту і оптимізованою технологією за умов зрошення. Разом з тим, для визначення впливу строків сівби та густоти рослин на якісні показники зерна сої, особливо на вміст білку, потрібні додаткові дослідження.

Ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій, їх достовірність. Оптимум висоти рослин спостерігали по групах стиглості за різної густоти рослин. За сівби 15 квітня оптимум співвідношення «висота–урожайність» спостерігали за густоти 900 тис. рослин/га, за строку сівби 1 травня у скоростиглих сортів - за густоти 700 тис. рослин/га, у ранньостиглих та середньоранніх – за густоти 500 тис. рослин/га, за сівби 15 травня – у скоростиглих сортів за густоти 900 тис. рослин/га, у ранньостиглих та середньоранніх за густоти 500 тис. рослин/га.

Встановлено позитивний кореляційний зв'язок середньої сили між урожайністю зерна і висотою рослин та висотою прикріплення нижнього ярусу бобів. Проте залежність між показниками носить криволінійний характер, а оптимум прояву ознак для висоти рослин становить 95–115 см, для висоти прикріплення нижнього ярусу бобів – 16–20 см.

Сорти сої суттєво різнилися за показником площі листової поверхні. Скоростиглі сорти Монарх і Арніка забезпечили його на рівні 26,9–34,3 тис. м²/га, ранньостиглі сорти Писанка і Софія – 34,0–38,5 тис. м²/га, середньоранні сорти Святогор та Еввідіка – 43,2–48,1 тис. м²/га. Встановлено сильний позитивний кореляційний зв'язок між площею листової поверхні на період формування її максимальних значень та врожайністю зерна сої за різних строків сівби. В усі строки сівби коефіцієнти кореляції знаходились в межах $r = 0,822–0,855$. Екстраполяція значень площі листової поверхні за межі експериментальних даних (максимальний показник у досліді становив 49,7 тис. м²/га) дозволяє прогнозувати врожайність зерна сої на рівні понад 4,5 т/га.

Кореляційно-регресійні залежності рівня врожайності насіння сої від фотосинтетичного потенціалу за різної густоти рослин мали однозначний характер. За різних варіантів щільності посіву спостерігали середню залежність урожайності насіння від фотосинтетичного потенціалу. Найбільш універсальною щільністю ценозу була густота рослин 700 тис. рослин/га, фотосинтетичний потенціал у середньому у сортів перевищував 3,2 млн м² × діб/га, що дозволяло формувати врожайність насіння понад 3,5 т/га.

Сумарне водоспоживання для групи скоростиглих сортів в середньому склало 5222, для ранньостиглих – 5418 м³/га, максимальну кількість вологи споживали рослини сої групи середньоранніх сортів сої – в середньому 5769 м³/га. Сумарне водоспоживання також залежало від строку сівби: чим більш ранній строк сівби сої, тим менше води споживає культура, і навпаки – за пізнього строку сівби водоспоживання зростає.

Середній коефіцієнт водоспоживання сортів сої скоростиглої групи є значно більшим, ніж у ранньостиглих і середньоранніх сортів – 1849,7, 1795,6 і 1542,5 м³/т відповідно. Найбільш ефективно витрачають вологу рослини сортів середньоранньої групи.

Найбільший вплив на ознаку «маса 1000 насінин» чинила група стиглості сортів сої, а середньоранні сорти Еврідіка та Святогор забезпечили максимальні значення показника – 160,4–161,3 г. У сортів всіх груп стиглості максимальна маса 1000 насінин спостерігалась за густоти 500 тис. рослин/га, зі збільшенням густоти до 900 тис. рослин/га маса 1000 насінин зменшувалася за всіх строків сівби.

Для сортів сої кожної групи стиглості в умовах зрошення визначено оптимальний строк сівби та густоту рослин. Сорти всіх груп стиглості максимальну врожайність зерна сформували за сівби 15 квітня і густоти 900 тис. рослин/га – 2,59–3,78 т/га. Скоростиглі сорти сої максимальну врожайність за сівби 1 травня забезпечили за густоти рослин 700 тис./га – 2,81–3,39 т/га, ранньостиглі та середньоранні – за густоти 500 тис./га – 3,18–4,28 т/га.

Найвища рентабельність виробництва властива адаптованим до агрокліматичних умов і режиму зрошення сортам сої. За середніми рівнями рентабельності виділилася скоростигла група загалом і сорт Монарх за сівби 1 травня зокрема (179 %). Разом з тим середньоранні сорти дали вищу урожайність (3,60 т/га у середньому), а вирощування сорту Святогор було найбільш економічно вигідним (156–162 %).

Автором надано рекомендації для виробництва

1. Запропоновано використовувати для вирощування в Південному Степу за зрошення дощуванням сорти сої української селекції різних груп стиглості з високою потенційною врожайністю, адаптовані до посушливих умов та пластичні до умов вологозабезпечення: скоростиглий – Монарх; ранньостиглий – Софія; середньоранній – Святогор, селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН, що створені саме для умов зрошення Південного Степу.

2. Рекомендуємо за сівби 15 квітня висівати сорти всіх груп стиглості з густотою 900 тис. рослин/га, за сівби 1 травня – з густотою 700 тис. рослин/га, сорти ранньостиглої та середньоранньої груп стиглості – з густотою 500 тис. рослин/га.

3. Пізній строк сівби (15 травня) дозволяє провести 2–3 допосівні культивації для знищення бур'янів, тому рекомендуємо використовувати його в органічному виробництві без застосування гербіцидів, використовуючи сорти Монарх, Софія та Святогор за оптимальних погодних умов року.

Загалом, всі заплановані дослідження виконано в повному обсязі. Одержані результати досліджень обґрунтовані, систематизовані, статистично оброблені. Описання, аналіз та узагальнення експериментального матеріалу виконані з урахуванням наявної наукової інформації. Усі розділи дисертації є повними, закінченими з обґрунтованими висновками, які витікають з

результатів досліджень. Загальні висновки відображають експериментальні дані дисертації і свідчать про глибокий аналіз отриманих результатів.

Обсяг і повнота опублікованих матеріалів досліджень. За результатами досліджень опубліковано 1 стаття у науковому виданні, включеному до міжнародної наукометричної бази даних Scopus, 4 статті у фахових виданнях України, 2 праці апробаційного характеру в збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

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:

1. У вступі бажано було б зазначити прізвища провідних наукових вітчизняних вчених, які займаються дослідженнями з культурою сої.

2. Серед досліджуваних факторів першочергове значення мають сучасні сорти сої різних агроекологічних груп. Більш правильно було б саме їх прийняти за фактор А.

3. У розділі 4 бажано було б показати вплив досліджуваних факторів на площу листової поверхні сортів сої в динаміці, а не лише в період досягнення її максимальної величини- бобоутворення.

4. Не варто було об'єднувати в один розділ водоспоживання та економічну ефективність. Останню, як правило, показують окремим розділом. До того ж, на жаль, автор висвітлив сумарне водоспоживання та складові його балансу за усередненими показниками 3х років досліджень. Робота значно б виграла, якби цей підрозділ показати за роками, з наведенням кількості опадів, запасів вологи в ґрунті на період сівби та поливних норм. Доцільно було б вказати хоча б кількість поливів із зазначенням поливних норм, адже роки досліджень істотно різнилися за кількістю та розподілом опадів. На поливи у балансі сумарного водоспоживання приходилося 57,7-62,2 %. При цьому не чітко наведено, для якого шару ґрунту проводили розрахунок вологи та визначали норми поливів? Автор вказує, що це активний шар ґрунту. Який це активний: 0-50, 0-70 чи 0-100 см?

5. Звісно ж у розрізі років досліджень краще було б визначити та показати і коефіцієнти водоспоживання. На нашу думку, вони досить істотно різнилися у роки вирощування.

6. Зазначене зауваження стосується і розділу «Урожайність і якість....» Знову ж найважливіше що ми отримуємо у досліді від взаємодії факторів і року як фактору також - це рівень урожайності. Її наведено не за

роками, а за усередненими даними. Навіть маса 1000 насінин, вміст жиру та білка в зерні за впливу факторів та кліматичних чинників істотно різняться.

7. Не зовсім зрозуміло, чому до розділу висвітлення врожайності автор включив дані досліджень щодо маси сухої речовини. Очевидно для розуміння, яку кількість її після збирання можна заробити в ґрунт? Тоді це важливо і заслуговує на увагу. Проте тоді про це слід зазначити. Наростання рослинами надземної сирової та сухої біомаси показують разом з ростовими процесами, зокрема вони корелюють з висотою рослин.

8. Більш чітко треба було б визначити структурні показники, від яких безпосередньо залежить урожайність.

9. В дисертаційній роботі автор визначив цілий ряд кореляційних залежностей між досліджуваними факторами. Проте, найважливіше було б визначити та навести залежності між урожайністю зерна сої та умовами зволоження років вирощування культури, а також пов'язати це з кількістю поливів. Такі залежності значно б підвищили цінність даної роботи.

10. У роботі мають місце неточності, граматичні помилки (чи описки).

11. У рекомендаціях виробництву слід було б зазначити і особливості та норми поливу у роки з різною забезпеченістю опадами, адже сорти сої відносяться до різних агроекологічних груп, тим більше висівали їх на зрошенні за змінних строків сівби.

12. Автору доцільно було б більше уваги приділити висвітленню результатів власних досліджень на різних конференціях.

Одночасно слід зазначити, що наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Возняка В.В., 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 – визначити продуктивність сортів сої різних агроекологічних груп залежно від строків сівби і норм висіву насіння в зрошуваних умовах південного Степу України, 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 «Продуктивність сортів сої різних агроекологічних груп залежно від строків сівби і норм висіву насіння в зрошуваних умовах південного Степу України» є самостійною і є завершеною працею та повністю відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 безезня 2016 року №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої

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 Возняк В.В. заслуговує присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент

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



Валентина ГАМАЮНОВА

«17» листопада 2023 р.

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

Начальник відділу кадрів



Людмила МАШКІНА