

ВІДГУК

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

Гамаюнової Валентини Василівни

на дисертацію

БЄЛАШОВА Олега Миколайовича

**на тему: «ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРИТИКАЛЕ
ОЗИМОГО ЗА ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ» представлену на**

**здобуття наукового ступеня 201 «Агрономія»
за спеціальністю 20 «Аграрні науки та продовольство»**

Актуальність теми дослідження визначається необхідністю підвищення ефективності виробництва зерна озимих культур в умовах сучасних кліматичних змін, нестабільності гідротермічного режиму та зростання вимог до якості сільськогосподарської продукції. У цьому контексті тритикале озиме є однією з перспективних зернових культур для вирощування в умовах Лівобережного Лісостепу України, що зумовлено його високим адаптивним потенціалом, продуктивністю та цінними господарсько-біологічними властивостями. Разом із тим, окремі елементи технології вирощування цієї культури, зокрема способи сівби, норми висіву та системи удобрення, вивчені недостатньо повно, а їх ефективність потребує наукового обґрунтування з урахуванням ґрунтово-кліматичних особливостей регіону.

Особливої наукової та практичної значущості набуває встановлення оптимальних поєднань агротехнічних чинників, які забезпечують реалізацію продуктивного потенціалу тритикале озимого, формування високої врожайності та належних показників якості зерна, а також сприяють підвищенню економічної та енергетичної ефективності технології вирощування. В умовах подорожчання матеріально-технічних ресурсів і необхідності екологізації сучасного землеробства важливого значення набуває обґрунтування раціональних систем живлення рослин із використанням комплексних добрив та позакореневих підживлень.

Отже, дослідження, спрямоване на встановлення ефективності різних способів сівби, норм висіву та систем удобрення тритикале озимого, є своєчасним, науково обґрунтованим і має важливе теоретичне та практичне значення для вдосконалення технології вирощування культури, підвищення продуктивності агроценозів і забезпечення стабільності зерновиробництва в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Представлені в дисертації наукові розробки, були складовою частиною тематичного наукового плану роботи Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва і виконувалися в рамках ініціативної тематики науково-дослідної роботи кафедри рослинництва на 2017–2021 рр.: «Формування високопродуктивних

посівів зернових, бобових, технічних, біоенергетичних культур, кормових і лікарських рослин» (р/№ 0117U004238), де автор дисертаційного дослідження був безпосереднім виконавцем.

У рамках цієї тематики автором роботи було визначено й обґрунтовано основи росту та розвитку, формування елементів продуктивності, врожайність та якість зерна тритикале озимого сорту Шаланда в ґрунтово-кліматичних умовах Лівобережного Лісостепу України. Представлені в дисертації матеріали, їх аналіз, узагальнення і систематизація обґрунтовують конкретні шляхи оптимізації технології вирощування тритикале озимого, які є вагомим джерелом підвищення рівня реалізації біологічного потенціалу врожайності та якості зерна цієї культури.

Метою досліджень Мета досліджень полягала в підвищенні рівня розкриття біологічного потенціалу врожайності, покращенні якості зерна та економічних показників виробництва тритикале озимого шляхом визначення кращих варіантів поєднання способу сівби з нормою висіву насіння та оптимізації складових системи живлення – передпосівного внесення комплексних добрив, прикореневих і листових підживлень для умов Лівобережного Лісостепу України.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та практичній оптимізації способу сівби з нормою висіву насіння та передпосівного внесення комплексних добрив у поєднанні з прикорневими підживленнями азотом та листовими підживленнями водорозчинними комплексами, що забезпечує формування вищої врожайності та якості зерна тритикале озимого в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Уперше:

- з агрономічної та економічної точок зору підтверджено високу ефективність вирощування тритикале озимого досліджуваного сорту в умовах Лівобережного Лісостепу України;

- встановлені та обґрунтовані з наукової і практичної точок зору оптимальні варіанти сполучення способу сівби з нормою висіву насіння тритикале озимого сорту Шаланда;

- комплексно вивчено та визначено кращі варіанти сполучень передпосівного внесення комплексних добрив з прикорневими підживленнями (азотними добривами) і листовими (водорозчинними комплексами), перевага яких обґрунтована як з агрономічної, так і з економічної та енергетичної точок зору;

- визначено вплив досліджуваних сполучень технологічних факторів у роки з різними погодними умовами на формування елементів продуктивності як головної, так і бічної групи стебел рослин, а також визначено їх частку з загальної біологічної врожайності зерна тритикале озимого сорту Шаланда.

Удосконалено:

- елементи технології вирощування тритикале озимого, визначена реакція рослин на нові умови вирощування запропоновані досліджуваними способами сівби, нормами висіву, варіантами передпосівного внесення

комплексних добрив, прикореневих підживлень азотними добривами і листових підживлень водорозчинними комплексами, проведено їх комплексну економічну та енергетичну оцінку.

Набуло подальшого розвитку:

- розроблення і наукове обґрунтування раціональних елементів агротехніки, а саме – оптимізації способу сівби, норми висіву насіння, передпосівного внесення комплексних добрив, прикореневого та листових підживлень для формування високих і сталих урожаїв зерна тритикале озимого.

Практичне значення отриманих результатів. полягає в обґрунтуванні, розробці та впровадженні у виробництво оптимізованих елементів агротехніки вирощування тритикале озимого, які забезпечують отримання врожайності зерна на рівні 5,7–7,4 т/га і високі показники економічної ефективності вирощування (прибуток – до 26 тис. грн/га, рівень рентабельності – до 130 %).

Результати досліджень впроваджено в 2025 р. на базі ПСП «Мирне Агро» Шевченківської ОТГ Харківської області на площі 22,0 га, а також ПП «СХІД-АРГОГРЕЙН» Ізюмського району Харківської області на площі 17,0 га. Рекомендовані підходи до удосконалення досліджуваних елементів технології вирощування, порівняно з прийнятими їх варіантами (контролем), забезпечили підвищення врожайності зерна сорго у ПСП «Мирне Агро» на 0,63 т/га (12,2 %), а в ПП «СХІД-АРГОГРЕЙН» – на 1,05 т/га (22,3 %).

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 та публікації результатів досліджень.

У розділі 1 «**Оптимізація способу сівби, норми висіву насіння та системи живлення тритикале озимого**» узагальнено сучасний стан наукових досліджень і практичних підходів до вирощування тритикале озимого. Висвітлено господарське значення культури, її біологічні особливості, напрями використання та перспективи поширення у зерновому виробництві. Проаналізовано роль способу сівби і норми висіву насіння як важливих елементів технології вирощування, що визначають рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності тритикале озимого, впливають на формування структури посіву, конкурентні взаємовідносини між рослинами та рівні врожайності. Окрему увагу приділено питанням оптимізації системи живлення культури, зокрема значенню мінерального живлення, поєднанню різних видів добрив і способів їх внесення для забезпечення формування високопродуктивних і якісних посівів. У цілому розділ містить системний аналіз наукових джерел, що слугує теоретичною основою для обґрунтування напряму, мети та завдань проведеного дослідження.

У розділі 2 «**Умови і методика проведення досліджень**» автором належним чином висвітлено ґрунтово-кліматичні умови району проведення досліджень, проаналізовано погодні умови в роки їх виконання, наведено біологічну та господарську характеристику сорту тритикале озимого

Шаланда, а також подано характеристику інноваційного комплексного добрива Феркрystal Суммум. Достатньо повно описано схеми дослідів, методику їх проведення, особливості агротехніки та програму досліджень.

Позитивної оцінки заслуговує здійснений автором аналіз погодних умов у роки досліджень, який засвідчив істотне варіювання температурного режиму та кількості опадів як порівняно з кліматичною нормою, так і між окремими роками. Це створило належні передумови для об'єктивної оцінки ефективності досліджуваних елементів технології вирощування тритикале озимого за різних умов вегетації. Водночас автор слушно акцентує увагу на тому, що виявлені зміни температурного режиму та вологозабезпечення узгоджуються із сучасними тенденціями кліматичних змін, що підсилює актуальність виконаної роботи.

Слід відзначити і вдалу обґрунтованість вибору варіантів досліджень, зокрема норм висіву насіння та систем живлення рослин, які й нині залишаються дискусійними як у науковому середовищі, так і в практиці землеробства. Доцільним є використання у дослідженнях високопродуктивного сорту тритикале озимого Шаланда, що характеризується значним потенціалом урожайності, гарними хлібопекарськими властивостями, підвищеною посухо- та жаростійкістю, а також сучасного водорозчинного добрива Феркрystal Суммум.

Загалом розділ виконано на належному науково-методичному рівні. Використані методики, програма досліджень і сучасна технічна база повною мірою відповідають поставленим завданням, що забезпечило одержання достовірних результатів, встановлення закономірностей впливу досліджуваних факторів та формулювання науково обґрунтованих висновків і практичних рекомендацій для виробництва.

У розділі 3 «Ріст і розвиток рослин тритикале озимого залежно від комплексного впливу досліджуваних агротехнічних факторів і погодних умов» автором досліджено особливості ростових процесів рослин тритикале озимого сорту Шаланда залежно від способів сівби, норм висіву насіння, системи живлення та погодних умов років вегетації. Установлено, що смуговий спосіб сівби забезпечує більш рівномірний розподіл насіння за глибиною загортання та площею живлення, що позитивно позначається на формуванні оптимальної густоти рослин і сприяє зменшенню конкуренції між ними. Визначено, що глибина загортання насіння істотно впливає на морфологічні особливості проростків, зокрема на формування вузла кушіння за рахунок видовження епикотилія та підземних міжвузлів.

Заслуговують на увагу встановлені автором закономірності впливу норми висіву на проходження фенологічних фаз розвитку рослин. Зокрема, виявлено, що підвищення норми висіву, особливо за рядкового способу сівби, зумовлює скорочення тривалості окремих фаз розвитку та вегетаційного періоду загалом, тоді як за смугового способу сівби такі зміни є менш вираженими. Водночас встановлено, що норми висіву насіння, припосівне внесення добрив і погодні умови істотно впливають на польову схожість, збереженість і виживаність рослин, тоді як вплив способу сівби та листкових

підживлень у цьому значенні є менш суттєвими.

Позитивної оцінки заслуговують результати досліджень щодо формування повітряно-сухої маси рослин, їх висоти та площі асиміляційного апарату, які свідчать про переваги смугового способу сівби, особливо за підвищених норм висіву. Це пояснюється більш рівномірним розміщенням рослин у посівах і зменшенням їх взаємної конкуренції. Автором переконливо доведено, що площа листової поверхні та фотосинтетичний потенціал посівів були вищими у варіантах за смугової сівби, що створювало сприятливі передумови для формування вищої продуктивності культури.

Загалом результати, наведені в розділі, мають важливе наукове і практичне значення, оскільки підтверджують, що оптимізація способу сівби та норм висіву дає змогу повніше реалізувати продуктивний потенціал рослин тритикале озимого навіть за підвищеного загушення посівів.

У розділі 4 **«Структура врожаю, врожайність та якість зерна тритикале озимого за впливу досліджуваних агротехнічних факторів та погодних умов»** автором визначено закономірності формування елементів продуктивності, рівня врожайності та показників якості зерна залежно від способу сівби, норм висіву насіння і системи живлення. Доведено суттєву перевагу смугового способу сівби, який забезпечував формування більш продуктивного стеблостою за рахунок збільшення кількості бічних продуктивних стебел, особливо за підвищених норм висіву. Визначено, що передпосівне внесення добрив істотно впливало на формування густоти рослин і кількості продуктивних стебел, тоді як листові підживлення переважно позначалися на інтенсивності кущіння.

На позитивну оцінку заслуговують результати досліджень щодо формування показників структури врожаю. Зокрема, встановлено, що смуговий спосіб сівби забезпечував вищі показники озерненості колоса та стабільності цього показника за збільшення норми висіву, тоді як у рядкових посівах відбувалося істотне зниження кількості зерен у колосі. Аналогічну закономірність виявлено і щодо маси зерна з колоса, яка за смугового способу сівби зменшувалася значно меншою мірою порівняно з рядковим за загушення посівів. У дослідженнях застосування передпосівного внесення амофосу в поєднанні з листовими підживленнями сприяло збільшенню як озерненості колоса, так і маси зерна з нього.

Автором переконливо доведено, що найвищу біологічну врожайність зерна забезпечувало поєднання смугового способу сівби з нормою висіву 500 шт./м², тоді як для вузькорядкового та рядкового способів сівби оптимальними виявилися нижчі норми висіву. У досліді з вивчення системи живлення встановлено, що найбільш ефективним є варіант передпосівного внесення амофосу в дозі N₁₂P₅₂ у поєднанні з двома листовими підживленнями, який забезпечував високий рівень біологічної та фактичної врожайності зерна. Проведення третього підживлення істотно не впливало умовного на врожайність, проте сприяло підвищенню вмісту білка в зерні та його збору з одиниці площі.

Загалом результати, наведені в розділі 4, мають важливе наукове і

практичне значення, оскільки підтверджують, що оптимізація способу сівби, норм висіву та системи живлення визначальними чинниками підвищення продуктивності тритикале озимого та поліпшення якості зерна. Отримані автором дані можуть бути використані для подальшого вдосконалення технології вирощування цієї культури у відповідних ґрунтово-кліматичних умовах.

У розділі 5 **«Оцінка економічної та енергетичної ефективності вирощування зерна тритикале озимого за впливу досліджуваних факторів»** автором зроблено комплексний аналіз економічної доцільності та енергетичної ефективності застосування різних способів сівби, норм висіву насіння і систем живлення культури. Установлено, що найвищі показники економічної ефективності забезпечував варіант поєднання смугового способу сівби з нормою висіву 500 шт./м², за якого одержано максимальний прибуток, найнижчу собівартість продукції та високий рівень рентабельності. Водночас підвищення норми висіву до 550 шт./м² не забезпечувало істотних переваг, у зв'язку з чим економічно оптимальною визначено саме норму 500 шт./м², що дає змогу також більш раціонально використовувати насінневий матеріал.

На увагу заслуговують результати порівняльного аналізу економічної ефективності різних способів сівби. Визначено, що вузькорядковий і рядковий способи сівби поступалися смуговому за основними економічними показниками, хоча для них також визначено оптимальні норми висіву – відповідно 450 і 400 шт./м². Автором обґрунтовано доцільність застосування передпосівного внесення амофосу в дозі N₁₂P₅₂ у поєднанні з двома листовими підживленнями, що забезпечувало високий рівень прибутку. Водночас варіант із меншою дозою добрив характеризувався вищим рівнем рентабельності за рахунок зниження виробничих витрат, проте поступався за абсолютними показниками врожайності та умовно чистого прибутку.

Заслуговують уваги і результати енергетичної оцінки досліджуваних варіантів. Установлено, що смуговий спосіб сівби з нормою висіву 500 шт./м² забезпечував найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності. Аналогічні результати одержано і за норми висіву 550 шт./м², однак через вищі витрати ресурсів перевагу мала менша норма висіву. Визначено, що оптимальним варіантом системи живлення з енергетичної точки зору є поєднання передпосівного внесення амофосу в дозі N₁₂P₅₂ з проведенням двох листових підживлень, що забезпечує високий рівень акумульованої врожаєм енергії за раціональних витрат енергоресурсів.

Загалом результати, наведені в розділі 5, переконливо свідчать, що оптимізація технологічних елементів вирощування тритикале озимого дає змогу не лише підвищити врожайність культури, а й забезпечити високу економічну та енергетичну ефективність виробництва, що має важливе практичне значення для впровадження у виробництво.

Автором обґрунтовані рекомендації виробництву. У посушливих умовах Лівобережного Лісостепу України для отримання врожайності зерна тритикале озимого на рівні 5,6–7,6 т/га пропонуємо:

1 – проводити сівбу тритикале озимого сорту Шаланда і близьких з ним за морфо типом сортів смуговим способом з нормою висіву 500 нас./м². За відсутності сівалки, що забезпечує висів насіння смуговим способом, сівбу можна провести вузькорядковим способом з висівом 450 нас./м². Якщо ж у господарстві в наявності є лише традиційні сівалки для рядкової сівби, норму висіву за рядкового способу сівби слід встановити на рівні 400 нас./м²;

2 – перед сівбою тритикале озимого під передпосівну культивуацію вносити амофос у дозі 100 кг/га (N₁₂P₅₂);

3 – замість підживлення по мерзлоталому ґрунті, підживлювати посіви за допомогою рядкової сівалки у фазу кушіння після настання фізичної стиглості ґрунту нітратом амонію у дозі 150 кг/га (N₅₀);

4 – проводити два листові підживлення під час 31-ї і 39-ї мікрофаз за кодом ВВСН сполученням карбаміду в дозі N₅, сульфату магнію в дозі 1,0 кг/га і комплексного добрива Феркрystal Суммум в дозі 1,5 кг/га. Для зниження витрат, листові підживлення доцільно поєднувати з внесенням засобів захисту, при цьому попередньо слід дізнатися можливість змішування конкретних продуктів.

Ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій, їх достовірність.

Загалом, всі заплановані дослідження виконано в повному обсязі. Одержані результати досліджень обґрунтовані, систематизовані, статистично опрацьовані. 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 відповідають встановленим вимогам. За темою дисертаційної роботи опубліковано 7 наукових праць, із них 2 статті у виданнях, що індексуються в наукометричних базах Scopus та Web of Science, 2 статті у наукових фахових виданнях України та 3 тези доповідей на наукових конференціях, у яких відображено основні наукові положення, результати та висновки дисертаційного дослідження. Відповідно до п. 8 Постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, кількість і характер публікацій є достатніми для апробації та висвітлення результатів дисертаційної роботи.

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.

➤ Дані ФПП краще було б навести тризначними цифрами – 3,23 млн м² х діб/ га (с. 3);

➤ замість «збереженості» краще використовувати загальноприйнятий термін виживаність рослин;

- текст дисертації занадто насичений словами «був», були» «було», «була» (с. 4-5 і далі по тексту, особливо на с. 35, 45, 46); не вживати неприйнятне в українській мові словосполучення «так»..., «як» (русизми), краще «і»..., «і» або «не лише»..., «але й»... (с. 5 і далі);
- до ключових слів замість «елементи продуктивності» доцільно було б додати «елементи технології вирощування»;
- Стосовно змісту: у пункті 1.3 слово «культури» зайве, у пунктах 3.3 і 3.6 не зрозуміло, які саме досліджували фактори (для природних об'єктів краще використовувати слово «чинники», як у 3.2) і визначитися з термінами «агротехнічні» чи «технологічні».
- Замість слова «знаходиться» краще вказувати – «розташоване», замість «зустрічається» писати – «трапляється», замість «геоморфології» писати – «материнських порід», бо термін «рельєф» уже вказаний, а також додати антропогенний чинник ґрунтоутворення (господарська діяльність людини);
- для більш точної характеристики підтипу чорнозему бажано було б вказати глибини генетичних горизонтів ґрунту;
- уміст гумусу в ґрунті – 4,5-5,0% за сучасною класифікацією є низьким, в тексті зазначено «високий»;
- табл. 2.3 представляти не зовсім доцільно, бо ГТК розраховують за весь вегетаційний період з температурами плюс 10 °С і більше або за час вегетації певної польової культури, а не подекадно і помісячно, як зроблено в дисертації; згідно попередніх зауважень треба зробити корективи в табл. 2.1 і 2.2, а також в рис. 2.1 і тексті;
- на рис. 2.1 по осі ординат слід писати не «Опади, мм», а «Відхилення суми опадів, мм»;
- У назві табл. 2.4 краще написати «зміст варіантів першого досліду»;
- Потребує пояснення на підставі чого для другого листового підживлення обрали саме 39-у мікрофазу;
- пункти 3 і 4 висновків до розділу 2 краще об'єднати, помінявши їх місцями.
- У розділі 3(табл. 3.2) по ряду варіантів сумарна частка всіх рослин перевищує 100%; що потребує пояснення і уточнення;
- за даними табл. 3.4 допущено неточності у відсотках, (247: 460 x 100% = 53,7%), а в тексті вказано 70% за норми висіву 550 шт./м². Такі ж і по інших нормах висіву;
- у табл. 3.6 та її описі спочатку у чисельнику краще було б навести густоту рослин, а у знаменнику похідну від неї – польову схожість;
- у табл. 3.7-3.8 для підрахунку виживаності рослин слід було б показати густоту рослин на період збирання врожаю;
- у таблиці 3.10 наведено, що під час 21-ї фази у всіх варіантах досліду повітряно-сума маса рослин період збирання з 1 м² була абсолютно однаковою. За варіантами, які істотно різнилися відмінності обов'язково мали б бути визначені;
- по тексту роботи зустрічається термін «вузькорядковий» і «вузькорядний». Правильно – «вузькорядковий»;

➤ листкова поверхня колосових культур, як загальновідома сягає максимальних показників у фазу цвітіння, а у роботі останній раз її визначали під час 53-ї фази. Доцільно було б провести аналіз асиміляційної площі і це фази цвітіння;

➤ У таблиці 3.16. не зовсім зрозуміло, яким чином розраховували $НІР_{05}$, це зауваження стосується і багатьох інших таблиць і показників;

➤ у роботі постійно наводиться (вказується) фаза за класифікацією ВВСН це і так зрозуміло, якою шкалою Ви користувалися. Постійне уточнення лише перевантажує роботу;

➤ у табл. 3.17 і 3.18 наведено чотирьох і п'ятизначні величини, які важко сприймати, значущих цифр має бути три, тому краще ФПП показати в млн m^2 х діб/га;

➤ ФПП підраховують не за окремими фазами, а за міжфазні періоди, крім того, у зазначених таблицях представлено ФПП за весь період вегетації, але даних стосовно площі листків у фази цвітіння, молочно-воскової і повної стиглості в роботі і додатках до неї немає;

➤ У таблиці 3.18. Площу двох верхніх листків за впливу підживлень наведено лише по одному фону. Результати по інших фонах вирощування, нажаль відсутні;

➤ висновки до пункту 3 дуже «роздуті». загальне зауваження – по роботі дуже багато констатації і мало аналізу отриманих результатів. У таблицях все видно, тож зайвий раз перераховувати цифри в тексті не варто бо це лише перевантажує роботу;

➤ виключно важливе значення на врожайність зерна чинять погодні умови, однак впливу цього фактора в дисертаційній роботі приділено мало уваги;

➤ До розділу 4: Рис. 4.2, 4.3 Наведено частки впливу факторів у окремі роки, досліджень. Цікаво було б охарактеризувати і вплив погодних умов на урожайності зерна тритикале;

➤ на рис. 4.4 уміст білка наведено у %, а $НІР_{05}$ помилково у т/га, крім того, похибку дослідів розраховують по кожному року вирощування;

➤ до висновків розділу 4 бажано було б внести корективи згідно вище наведених зауважень. У висновках (3-й пункт) слід писати «налічувалося», а не «знаходилося»;

➤ У рекомендаціях виробництву: ранньовесняне підживлення нітратом амонію (краще замінити на більш відому назву (виробничий термін) – аміачна селітра.

➤ Додатки: невпорядкована нумерація таблиць у додатку А (А. 1, А. 3, А. 4).

- на нашу думку, доцільно було б визначити коефіцієнт водоспоживання посіву рослин тритикале залежно від досліджуваних факторів та умов років вирощування, кількість опадів у які істотно різнилася; Робота від цього була б більш цікавою і для виробників.

Дисертаційна робота мала б більшу значущість, якби автор визначив кореляційні залежності між рівнем урожайності та окремими ростовими процесами, зокрема площею асиміляційної поверхні рослин та іншими

показниками, які визначали згідно програми досліджень.

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

Загальні висновки. Представлену роботу виконано на високому науково-методичному рівні, викладено науковим стилем, логічно, послідовно, чітко та зрозуміло. Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, у якій наведено науково обґрунтовані результати досліджень, що дали змогу розв'язати конкретне наукове завдання – встановити особливості формування продуктивності тритикале озимого за впливу елементів технології вирощування, зокрема способів сівби, норм висіву та системи живлення, в умовах Лівобережного Лісостепу України, що має важливе значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Науковий рівень дисертаційної роботи та публікацій за її темою дає підстави стверджувати, що здобувач набув необхідного рівня теоретичних знань, практичних умінь, навичок і компетентностей, які відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю Н1 «Агрономія». Вважаю, що дисертаційна робота Белашова Олега Миколайовича на тему: «Формування продуктивності тритикале озимого за впливу елементів технології вирощування в Лівобережному Лісостепу України» є самостійною, завершеною науковою 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 заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» 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



Людмила МАШКІНА