

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Сендецького Володимира Миколайовича «Наукові основи формування продуктивності агроценозів із застосуванням гумінових препаратів і новітніх органічних добрив в умовах Західного Лісостепу», представлену на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво (аграрні науки та продовольство)

Збільшення валового збору соняшнику, як основної олійної культури, кукурудзи і сої у сприятливих природно-кліматичних умовах, без розширення посівних площ за рахунок реалізації біологічного потенціалу сучасних сортів та гібридів за останніх тенденцій зміни клімату – одне з головних завдань галузі рослинництва. Виконання його можливе через впровадження ефективних технологій вирощування сільськогосподарських культур на основі удосконалення існуючих та розроблення нових агротехнічних заходів, спрямованих на раціональне використання природно-ресурсного потенціалу України.

Значним є внесок у дослідження проблем використання соломи озимих і ярих культур та вирощування сидератів, внесення гноївки або новітніх органічних добрив, виготовлених із відходів птахофабрик і подібним таким підприємств методами вермикультивування чи біологічної ферментації, застосування комплексних гумінових препаратів. Про це свідчать у своїх наукових працях А. Бабич, В. Петриченко, А. Черенков, С. Каленська, В. Михайлов, М. Бахмат, О. Бахмат, В. Лихочвор, А. Христева, С. Пономаренко, І.Клименко, Ю. Огурцов, Ю. Буряк, І. Мельник, І. Тітов, І. Карпов, В. Новіков, А. Алексеева, К. Довбан, І. Шувар, О.Бердніков, А. Балаєв та інші.

У зв'язку з цим, для нарощування виробництва експортно-орієнтованої продукції і сировинної бази переробних галузей України, дослідження й розробки нових елементів технологій вирощування високорентабельних культур – соняшнику, кукурудзи та сої набувають особливої актуальності.

Для ефективного використання біокліматичного потенціалу природно-кліматичних умов Західного Лісостепу України важливе значення належить розробленню й впровадженню у виробництво сучасних конкурентно-спроможних технологій вирощування культур, що забезпечують максимальну реалізацію їх продуктивного потенціалу. Тому особливою актуальністю вирізняються дослідження щодо розроблення нових елементів технологій вирощування високорентабельних культур, у тому числі соняшнику, кукурудзи, сої, які б забезпечували їх високу врожайність, потребу українського ринку та експорту.

Разом із тим, в умовах Західного Лісостепу України на сьогодні недостатньо комплексних досліджень із вивчення впливу регуляторів росту «Вермимаг» та «Вермийодис» на ріст і розвиток рослин, формування фотосинтетичної і насінневої продуктивності соняшнику, впливу сумісного застосування соломи й сидератів на агрофізичні, агрохімічні показники ґрунту та його біологічну властивість і продуктивність зерна кукурудзи, впливу сумісного застосування соломи, сидератів і новітніх органічних на поліпшення родючості ґрунту, ріст і розвиток рослин, продуктивність фотосинтезу, урожайність та якість насіння сої.

Робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг 455 сторінок комп'ютерного тексту, містить 82 таблиці, 95 рисунків, 25 додатків. Список використаної літератури містить 439 вітчизняних та зарубіжних джерел.

Для досягнення поставленої мети у дисертаційній роботі обґрунтовано розробити наукові основи формування продуктивності агроценозів соняшнику, кукурудзи та сої застосуванням сидератів, гумінових препаратів і новітніх органічних добрив, як елементів біологізації технологій вирощування та ведення землеробства в умовах Західного Лісостепу України.

У Вступі обґрунтовано актуальність теми, вказано на зв'язок виконаних досліджень із науковими програмами, сформульовано мету й задачі дослідження, методи дослідження, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, задекларовано особистий внесок, наведено апробацію результатів дослідження.

У Розділі 1 «Наукові основи формування продуктивності агроценозів застосуванням гумінових препаратів, соломи, сидератів та новітніх органічних добрив» наведено аналіз літературних джерел, розглянуто агротехнологічні чинники та господарсько-економічні умови підвищення ефективності галузі рослинництва. Крім того, проаналізовано аспекти оптимізації умов живлення рослин у сучасному землеробстві застосуванням рістрегулюючих препаратів, доведено, що солома і сидерати – вагомий резерв поліпшення родючості ґрунтів і нарощування продуктивності агроценозів, важливість сумісного застосування соломи, сидератів і гумінових біопрепаратів в сучасних агротехнологіях, а також новітніх органічних добрив у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Запропоновані актуальні висновки.

У Розділі 2 «Ґрунтово-кліматичні умови регіону та методика досліджень» здобувач аналізує загальну ґрунтово-кліматичну характеристику регіону, програму і методику проведення досліджень, схему дослідження з розроблення елементів технології вирощування. Надана характеристика ґрунтових і погодних умов проведення досліджень, а також зазначено об'єкти, схему та методику останніх. За результатами аналізу цього розділу можна констатувати правильність підходу дисертанта до вибору і використання сучасних методик для розв'язання поставлених завдань під час проведення польових досліджень.

У Розділі 3 «Формування продуктивності агроценозу кукурудзи за застосування соломи і сидератів в технології вирощування» представлено біологічні особливості формування агроценозу соняшнику за застосування регуляторів росту. Дослідженнями встановлено підвищення якісних показників зерна досліджуваних гібридів соняшнику, зокрема найбільший вміст олії 49,4%, або на 1,3% більше контролю у гібриду соняшнику НК Бріо та 51,2% у гібриду соняшнику гібриду НК Роккі або на 2,2% більше контролю на варіанті проведення передпосівного оброблення насіння соняшнику досліджуваних гібридів регулятором росту «Вермийодіс» у дозі 4 л/т та дворазового обприскування ним же по 4 л/га.

У Розділі 4 «Формування продуктивності агроценозу кукурудзи за застосування соломи і сидератів в технології вирощування» наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання щодо встановлення особливостей формування агрофітоценозу в посівах кукурудзи на зерно під

впливом системи удобрення ґрунту. Встановлено, що в усіх варіантах досліді порівняно з контролем урожайність гібридів кукурудзи зростала у середньому на 7,0-37,4 %. Найбільшу врожайність гібридів НК Термо та НК Лемеро – 11,7 і 11,6 т/га, відповідно, на 3,2 і 3,0 т/га більше контролю, отримано за проведення деструкції соломи з висіванням гірчиці білої на сидерат у сумішці з редькою олійною. На цьому варіанті одержано найвищі показники вмісту сирого протеїну 9,7%, сирого жиру 5,12% та сирі клітковини 2,76% (приріст становив, відповідно, 0,7%, 0,76% і 0,36% порівняно до контролю).

У Розділі 5 «Особливості формування продуктивності агроценозу сої за застосування елементів органічного удобрення» встановлено поліпшення якісних показників зерна сої в усіх варіантах досліді. Найвищий вміст білка - 43,1%, або на 2,8 % більше контролю спостерігався у сорту Богеміанс на варіанті, де проводили деструкцію соломи препаратом «Вермистим-Д» у дозі 7 л/га з одночасним внесенням органічного добрива «Біопроферм» у дозі 4 т/га в поєднанні з сівбою на сидерат гірчиці білої. На цьому варіанті отримано найвищі показники вмісту сирого жиру 21,43% (+ 1,51% до контролю) та зменшення вмісту сирі золи на 0,2% порівняно до контролю.

У Розділі 6 «Економічна та енергетична ефективність агроценозів, сформованих застосуванням гумінових препаратів та новітніх органічних добрив» наведено виробничі умови, економічну і енергетичну ефективність вирощування: гібридів соняшнику за застосування регуляторів росту рослин; гібридів кукурудзи за застосування соломи і сидератів; вирощування сої за застосування соломи, сидерату та органічних добрив.

Аналіз результатів досліджень засвідчив позитивні результати застосування регуляторів росту «Вермимаг», «Вермийодіс» у технологіях вирощування соняшнику, сумісного застосування соломи, сидератів у технологіях вирощування кукурудзи, сумісного застосування соломи, сидератів та органічних добрив: гноївки, «Біогумус» і «Біопроферм», у технологіях вирощування сої.

У дисертаційній роботі викладено теоретичні основи і узагальнено отримані результати з науково-практичним обґрунтуванням ефективного застосування комплексних гумінових препаратів, соломи, сидератів, гноївки, новітніх органічних добрив у технологіях вирощування соняшнику, кукурудзи на зерно і сої в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу Західного.

У сформованих рекомендаціях запропоновано в технологіях вирощування соняшнику здійснювати передпосівне оброблення насіння регулятором росту «Вермимаг» у дозі 6 л/т, або «Вермийодіс» у дозі 5 л/т та дворазове обприскування рослин під час вегетації цими ж препаратами в дозі, відповідно, по 6 л/га і 4 л/га.

Із метою підвищення врожайності кукурудзи, для поліпшення родючості ґрунту, проводити деструкцію соломи препаратом «Вермистим-Д» (7 л/га) із наступною сівбою на сидерат сумішки гірчиці білої 1,8 млн/га і редьки олійної 1,5 млн/га схожих насінин.

Для зростання врожайності сої, поліпшення якості продукції і біологізації систем землеробства, активізації процесу розкладання соломи і рослинних залишків застосовувати препарат «Вермистим-Д» (7 л/га) сумісно із внесенням рідких органічних добрив – гноївки, 10 т/га, або новітніх органічних добрив «Біогумус» – 4 т/га або «Біопроферм» – 4 т/га, виготовлених, відповідно, методом

вермикультивування і прискореної біологічної ферментації, з наступною сівбою гірчиці білої на сидерат.

Тема представленої дисертаційної роботи тісно пов'язана з тематичними планами наукових робіт установи. Експериментальні дослідження виконано упродовж 2013-2018 рр. на дослідних полях ПФ «Богдан і К» Снятинського району Івано-Франківської області, яке згідно з «Угодою про наукове співробітництво» з Подільським державним аграрно-технічним університетом і асоціацією «Біоконверсія» слугує базовим підприємством з випробування і впровадження у виробництво регуляторів росту рослин, деструкторів, нових органічних добрив, вироблених підприємствами асоціації «Біоконверсія» та проведення наукових досліджень та становить складову частину тематичного плану наукової роботи кафедри рослинництва і кормовиробництва Подільського державного аграрно-технічного університету відповідно до завдань: «Розробити енергозощаджуючі та екологічно безпечні технології відтворення родючості ґрунтів, підвищення врожайності сільськогосподарських культур та якості продукції для південно-західної частини Лісостепу західного» (номер державної реєстрації 0199U002654); «Агроекологічне та теоретичне обґрунтування біоконверсії органічних відходів АПК в добрива і біостимулятори нового покоління» (номер державної реєстрації 0112U008482).

Окремі розділи науково-дослідних робіт виконувалися здобувачем із власної ініціативи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробленні наукових основ формування продуктивності агроценозів в умовах Західного Лісостепу: соняшнику – застосуванням комплексних гумінових препаратів; кукурудзи – за застосування соломи і сидератів; сої – за застосування соломи, гноївки, органічних добрив, виготовлених за новітніми технологіями та сидерату.

Надано оцінку та обґрунтовано доцільність застосування регуляторів росту «Вермимаг» і «Вермийодіс» для передпосівного оброблення насіння, одно- й дворазового обприскування рослин під час вегетації і сумісного їх застосування, що забезпечило одержання стабільної врожайності гібридів соняшнику та підвищеної якості продукції;

Практичне значення одержаних результатів полягає в здійсненні обґрунтування формування продуктивності агроценозів соняшнику застосуванням комплексних гумінових препаратів, кукурудзи – сумісним застосуванням соломи і сидератів, сої – сумісним застосуванням соломи, органічних добрив, виготовлених за новітніми технологіями, та сидератів, що уможливорює високу врожайність та рентабельність виробництва цих культур в умовах Західного Лісостепу України.

За темою дисертаційної роботи здобувачем особисто здійснено аналіз доробку авторів вітчизняної й іноземної наукової літератури, планування, підготовку і проведення польових досліджень та лабораторних робіт, опрацю і проаналізував результати досліджень, сформував науково обґрунтовані висновки та рекомендації виробництву, виконано математично-статистичне опрацювання отриманих експериментальних даних. За результатами досліджень підготовлено публікації за темою дисертації, частка авторства здобувача в яких була переважною.

Результати досліджень покладено в основу розроблених науково-практичних рекомендацій щодо формування продуктивності агроценозів соняшнику, кукурудзи та сої застосуванням гумінових препаратів і новітніх органічних добрив в умовах Західного Лісостепу України. Такі викладено в монографіях «Солома та інші пожнивні рештки – органічне добриво для підвищення родючості ґрунтів» (2014), «Виробництво та використання органічних добрив» (2015), «Сидерати в сучасному землеробстві» (2015), «Дощові черв'яки: наукові аспекти вирощування і практичне застосування» (2015), «Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи» (2016), «Сидерація в технологіях сучасного землеробства» (2016), «Солома, післяжнивні рештки і сидерати – агротехнологічні елементи біологізації сучасного землеробства» (2020) та наукових статтях.

Пошукач безпосередньо брав участь у розробленні та удосконаленні технологій виробництва комплексних гумінових препаратів (регуляторів «Вермимаг», «Вермийодіс», деструктора «Вермистим-Д» та виробництва органічного добрива «Біогумус» (методом вермикультивування), органічного добрива «Біопрoferм» (методом біологічної ферментації), організовував їх виробництво в ПП «Біоконверсія», НВТ «Відродження» Івано-Франківської області та в господарствах Львівської, Волинської, Хмельницької і Київської областей.

Для одержання таких висновків здобувачем виконано великий обсяг робіт. Дисертаційна робота це самостійна завершена наукова праця. Особистий внесок здобувача полягає в розробленні програм та обґрунтуванні методології постановки і проведення досліджень, виконанні експериментальної програми досліджень, узагальненні отриманих результатів, проведення математичної обробки, розроблення моделей і взаємозв'язків між досліджуваними факторами, їх інтерпретації при написанні дисертації, підготовці друкованих праць, наукових звітів і рекомендацій, пропаганді та науковому супроводі результатів у виробництво. Достовірність одержаних даних не викликає сумнівів, що підтверджується високою точністю дослідів при розрахунках на ПК.

Матеріали дисертаційної роботи відповідають вимогам спеціальності 06.01.09 – рослинництво. Основні положення дисертаційної роботи представлено в авторефераті. Їхній стислий зміст і висновки тотожні таким, що містяться у відповідних розділах дисертаційної роботи і відповідають обсягу та характеру викладення суті питань.

Результати досліджень були заслухані, обговорені й отримали схвалення на конференціях і симпозіумах вітчизняного та міжнародного рівнів.

За результат досліджень опубліковано 78 наукових праць, із них 33 у фахових журналах, у тому числі в закордонних журналах та у виданнях, що індексуються в Міжнародній науково-метричній базі РІНУ – 9, патентів на винаходів – 9, тез і матеріалів науково-практичних конференцій – 26, методичних рекомендацій – 3, співавторство у монографіях – 7.

У дисертаційній роботі витримано науковий стиль, висновки логічні, аргументовані та витікають із результатів виконаних здобувачем досліджень.

Проте, незважаючи на беззаперечне позитивне враження від дисертаційної роботи, необхідно вказати на недоліки та деякі помилки і прорахунки.

1. Науковій новизні автор відзначає, що вперше дана характеристика агрокліматичному та ґрунтовому ресурсам регіону. Коректніше зазначити, що вперше оцінено відповідність біологотехнічного потенціалу продуктивності агроценозів до ґрунтових ресурсів і агрокліматичного регіону.

2. Потребує редакції розділ 2, де представлено програма і методика проведення досліджень. Так, на с.114 вказуються на загальноприйняті методичні рекомендації постановки польових дослідів та застосування: Б.А. Доспехова, В.В. Волкогона, та В. Ф. Мойсейченка Проте бажано вказати, як власне виконувалися спостереження й обліки в процесі роботи, представити розширену методику. Потребує редакції або уточнення а саме:

- Середньосуглинковий гранулометричний склад дерново підзолистого ґрунту;

- Методика визначення обмінного калію та рухомого фосфору для дерново-підзолистих ґрунтів використовують метод Кірсанова ДСТО 44.05:2005 Якість ґрунту. Визначення фосфору і калію за методом Кірсанова. Бажано зазначити методику відповідно до ДСТО.

- Бажано розписати і дати по кожній культурі набір агрегатів, якими сівалками проводили сівбу сидератів гірчиці білої та редьки олійної, чи вносили добрива, на яку глибину заробляли насіння, прописати назви культур латиною і т.п.

3. Розділ 2. Досліди 1-5, таблиці 4.2.,4.3, 4.21, 5.9, 5.10, 5.12, 5.16, 5.19, 5.20 та ін.) оформляти за зразком (велика – мала літери, тире – дефіс і т.п., що відповідає вимогам до написання дисертаційних робіт та авторефератів.

4. У розділі «Формування продуктивності агроценозу кукурудзи за застосування соломи і сидератів в технології вирощування» автор зазначає, що відмічено позитивну тенденцію збільшення вмісту гумусу на 0,06-0,15% порівняно до контролю, незазначено НІР і під впливом яких факторів зумовлено.

5. У дисертаційній роботі біологічне спрямування. Звідси заробка соломи озимих і ярих культур та вирощування сидератів, внесення гноївки або новітніх органічних добрив, виготовлених із відходів птахофабрик і подібних таким підприємствам методами вермикультивування чи біологічної ферментації, застосування комплексних гумінових препаратів потребують деякої деталізації, зокрема навести й охарактеризувати агрегати якими обробляли ґрунт, на яку глибину заробляли сидерати, чи здійснювали догляд тощо.

6. У висновках до розділу 2 багато обтікаючих фраз, як-то: «характерний для зони», «метеорологічні умови повною мірою відображають», «загальноновизнані вказівки», «загальноприйняті для даної зони» розширити наукову складову, с.123. Бажано для наукового стилю надати точності і лаконічності.

7. У табл. 3.6, де перераховуються фази розвитку рослин, 3-4.листочка, бутонізація, цвітіння, табл. 3.14 - 3.16, 4.15, 4.17, 5,15 (рис. 3.25) і т.п., формування кошиків, цвітіння, дозрівання бажано вказувати в системі класифікації фенологічного розвитку рослин на різних етапах ВВСН (Бі Бі Сі Ейч).

8. Висновки за розділом 5 «Нашими дослідженнями відмічено позитивний вплив органічного удобрення на вегетацію рослин сої» - потребує редагування із дотриманням вимог до оформлення дисертаційних робіт.

9. У висновку 15 автор показав збільшення показнику сирого жиру і зменшення сирого золи, бажано було б навести достовірність статистичних даних.

10. У рекомендаціях виробництву пункт 2, бажано уточнити норму соломи за використання препарату «Вермистим-Д» за використання 7-ми літрів препарату.

11. Рекомендації виробництву необхідно конкретизувати, адже застосування «або» більшою мірою притаманне не обмеженому, такому, що не уточнює і в цьому випадку конкретизувало цінність роботи.

12. У тексті трапляються друкарські, технічні помилки та невдалі вирази, що спостерігаються на с. 122, 158, 229, 249, 306, тощо. Крім цього, порушена нумерація рисунків у розділах. У Розділ 4 між підрозділами 4.2 і 4.3 відсутня табл. 4.13. Не відповідає нумерація у розділі 5 з'явилася табл. 3.14. Разом із тим, зазначені недоліки та зауваження не знижують теоретичної й практичної цінності одержаних здобувачем результатів.

Вважаю, що дисертаційна робота Сендецького В. М. «Наукові основи формування продуктивності агроценозів із застосуванням гумінових препаратів і новітніх органічних добрив в умовах Західного Лісостепу України» є завершеною науково-дослідною роботою, за актуальністю та рівнем наукової новизни відповідає вимогам п. 10 «Порядку присудження наукових ступенів» і заслуговує високої позитивної оцінки, а її автор Сендецький Володимир Михайлович – присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент,  
доктор сільськогосподарських наук, професор  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України,  
кафедри кормовиробництва,  
меліорації і метеорології



В. П. Коваленко

Підпис В. П. Коваленка засвідчує  
начальник відділу кадрів НУБіП



М. В. Михайліченко

м. Київ. Національний університет біоресурсів і природокористування  
України