

У спеціалізовану вчену раду із захисту
дисертацій Д 71.831.01 при
Закладі вищої освіти
«Подільський державний університет»

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу
ПАНЦИРЕВОЇ ГАННИ ВІТАЛІВНИ на тему:

**«АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ
ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В
УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ»**

подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора
сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво
(20 – Аграрні науки та продовольство)

1. Актуальність теми. Однією із найголовніших проблем агропромислового комплексу України є стабілізація та істотне збільшення виробництва зернобобових культур, які є основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом рослинного білка. Існуючі технології вирощування основних зернобобових культур: сої, нуту та люпину білого, ґрунтуються на максимальному використанні факторів інтенсифікації, а саме, мінеральних добрив та пестицидів, частка яких у економічних та енергетичних витратах на вирощування врожаю складає біля 50-60% та чинить високе екологічне навантаження на екосистему. Проте в сучасних умовах сьогодення при, порушеній системі логістики, спостерігається гострий дефіцит та зростання цін на різні види енергоресурсів, у тому числі, і на мінеральні добрива, а також мінливість гідротермічних умов спонукає до пошуку альтернативних підходів до оптимізації існуючих та розробки нових моделей технологій вирощування зернобобових культур на основі широкого впровадження біологічних препаратів та біодобрив різного механізму дії.

Це вимагає розробку та обґрунтування біологізованих елементів

інтенсифікації технології вирощування зернобобових культур, формуванню і забезпеченню їх стабільного виробництва з урахуванням біологічних вимог рослин до дії кліматичних факторів та гідротермічних умов регіону; потребу в модернізації окремих технологічних прийомів та оптимізації їх комплексної дії у технологічному циклі вирощування зернобобових культур; розроблення на принципах біологізації технологій, впровадження яких забезпечило б стале виробництво високоякісного насіння сої, нуту та люпину білого в Лісостеповій зоні України із одночасним зниженням економічних та енергетичних витрат.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень. Чітке формулювання мети і завдань досліджень авторкою дисертаційної роботи стало основою для пошуку теоретичних та методологічних аспектів майбутніх експериментів на основі аналізу існуючої наукової інформації за останні роки. Було опрацьовано 414 літературних джерел.

Аналіз експериментальних даних на основі математично-статистичного методу підтвердив достовірність одержаних результатів, що дало можливість зробити аргументовані і логічні висновки та пропозиції виробництву.

3. Достовірність і новизна дисертаційної роботи. Впродовж періоду досліджень Ганна Панцирева виконала достатню кількість спостережень, обліків та аналізів, що стали основою для написання дисертації.

Необхідно зазначити, що висновки та пропозиції виробництву сформульовано на підставі експериментального матеріалу, одержаного із використанням широко апробованих та сучасних методик і розробок в рослинництві. Підтвердженням правильно зроблених висновків і пропозицій у дисертаційній роботі, є впровадження досліджуваних моделей технології у виробництво.

Оцінюючи обсяг та рівень аналізу дисертанткою експериментальних даних, можна стверджувати про їх достовірність. Висновки та пропозиції виробництву є науково-обґрунтованими та вірогідними.

Щодо наукової новизни дисертаційної роботи, то вона полягає в теоретичному обґрунтуванні впливу технологічних прийомів вирощування сої, нуту звичайного та люпину білого на проходження процесів росту,

розвитку та формування максимальних рівнів урожайності насіння в умовах правобережного Лісостепу України.

Результати досліджень опубліковані у 78 наукових працях, із них у фахових виданнях зареєстрованих МОН України – 26, у виданнях, які включено до міжнародних наукометричних баз даних – 13, статей у закордонних виданнях (англійською мовою) – 4, монографій, що опубліковані українськими видавництвами – 9, розділів монографії (англійською мовою), що опубліковані в закордонних видавництвах – 5, патенти України – 4, свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір – 1 та 16 тез доповідей на науково-практичних конференціях різного рівня.

4. Наукове і практичне значення дисертаційної роботи полягає в удосконаленні технологічних прийомів вирощування зернобобових культур, які включали застосування передпосівної обробки насіння бактеріальними препаратами та різні варіанти застосування регулятора росту рослин із ретардантною дією, які забезпечили високу врожайність та рентабельність виробництва досліджуваних культур.

Результати, отримані в дисертаційній роботі, впроваджені та досліджені Департаментом агропромислового розвитку обласної військової адміністрації, ТОВ «Промавтоматика Вінниця» (Вінницька область), ТОВ «ФРЕНДТ» (Вінницька область), ТОВ «Агромаш-Калина» (Вінницька область), ТОВ ФІРМА «АГРО-ТРАК» (Рівненська область), ТОВ «Агроресурс А» (Вінницька область), ФГ «ЛІГАТОР» (Вінницька область), ПСП «АГРОФІРМА НАПАДІВСЬКЕ» (Вінницька область) на загальній площі 445 га.

Положення дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі Вінницького національного аграрного університету під час викладання окремих частин навчальних дисциплін «Сучасні проблеми агроекології», «Рослинництво», «Рослинництво з основами кормовиробництва», «Інноваційні технології у рослинництві», «Системи сучасних інтенсивних технологій», «Стандартизація та управління якістю продукції рослинництва», «Екологічна стандартизація».

5. Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота Панциревої Г.В. викладена на 544 сторінках тексту, містить анотацію, вступ, 8 розділів,

висновки і рекомендації виробництву, 85 таблиць, 56 рисунків, список використаної літератури, що включає 414 джерел. Об'єм дисертації, її структура, рівень і стиль поданого матеріалу відповідають вимогам до дисертаційних робіт.

У дисертації та наукових публікаціях, в яких висвітлені наукові результати дисертації, фактів академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації не виявлено.

Дисертацію написано державною мовою, науковим стилем, основні положення викладено послідовно, результати досліджень аргументовані чітким табличним і графічним матеріалом.

У вступі дисертації автором обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету і завдання досліджень, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, показано об'єкт та предмет досліджень, задекларовано свій особистий внесок.

У розділі 1 **«Агроекологічні і технологічні заходи підвищення продуктивності зернобобових культур»**: наведено значення, сучасний стан та напрямки інтенсифікації виробництва зернобобових культур в умовах Лісостепу правобережного. Представлено вимоги до агрокліматичних ресурсів при вирощуванні сої та інших зернобобових культур в умовах змін клімату. Вказано урожайність і якість насіння сої, нуту та люпину залежно від використання біологічних препаратів та рістрегулюючих речовин.

У розділі 2 **«Програма, умови та методика проведення дослідження»**: висвітлено ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень, наведено методики з проведення досліджень та статистичного аналізу отриманих експериментальних даних. Досить детально наведена агрохімічна характеристика ґрунту дослідного поля, на якому були проведені польові дослідження. Позитивним є також подекадний аналіз гідротермічних умов в роки проведення досліджень, який проводили на основі метеорологічних даних Вінницького обласного центру гідрометеорології. Надано програму і методику проведення досліджень.

У розділі 3 **«Агроекологічна оцінка сортових ресурсів зернобобових культур»**: деталізовано комплексний підхід до агроекологічної оцінки сортових ресурсів зернобобових культур. Також представлені дослідження,

які розкривають параметри агроекологічної стійкості та продуктивності сортів основних видів зернобобових культур, що включені до Державного реєстру сортів рослин України. Приведено біолого-господарські характеристики найпоширеніших сортів зернобобових культур, зокрема сої, фнуту та люпину білого.

Проведено агроекологічну оцінку 367 сортів основних зернобобових культур: сої, нуту звичайного, люпину білого, що наявні у Державному реєстрі сортів рослин України за показниками насінневої продуктивності, стійкості до посухи, впливу шкочинних об'єктів та рекомендовано кращі за комплексом агроекологічних характеристик задля подальшого проведення експериментального дослідження.

У розділі 4 **«Обґрунтування технологічних прийомів вирощування зернобобових культур»**: вивчено вплив гідротермічних умов, обробки насіння бактеріальним препаратом та обробки посівів ретардантом на проходження фаз росту і розвитку рослин сої, нуту та люпину білого. Досліджено динаміку густоти рослин на площі та їх збереження залежно від інокуляції насіння та обробки посівів ретардантом. Встановлено вплив засобів інтенсифікації на формування висоти рослин сої, нуту та люпину білого.

На основі аналізу отриманих даних проростання насіння сої, нуту звичайного та люпину білого встановлено, що вплив бактеріального препарату та ретарданту на досліджуваній показник є несуттєвим. Максимальну густоту стояння рослин сої (585,9 тис. шт./га) перед збиранням забезпечив сорт Голубка за застосування бактеріального препарату Ризогумін та дворазової обробки рослин регулятором росту рослин із ретардантною дією у 0,75% концентрації.

У розділі 5 **«Фотосинтетична оцінка посівів зернобобових культур залежно від технологічних прийомів вирощування»**: проаналізовано формування фотосинтетичної продуктивності сої, нуту та люпину білого залежно від інокуляції насіння та обробки посівів ретардантом. Встановлено закономірності функціонування фотосинтетичної діяльності рослин і агроценозів (особливості діяльності асиміляційного апарату, поглинання та використання ФАР, варіацію динаміки накопичення вегетаційної маси й сухої речовини, інші фітометричні та фізіолого-біологічні показники продукційного

процесу рослинних угруповань).

Встановлено, інгібуючу дію досліджуваного ретарданту хлормекват-хлориду на фотосинтетичну продуктивність сої. Відзначено, що підвищення концентрації ретарданту призводить до зменшення площі листової поверхні. Це вказує на те, що площа одного листка зменшується під впливом препарату, що є типовою реакцією рослин на дефіцит гіберелінів.

У розділі 6. **«Симбіотична ефективність посівів зернобобових культур залежно від технологічних прийомів вирощування»:** визначено особливості процесів формування асиміляційної поверхні зернобобових культур, як за параметрами площі, так і за показниками фотосинтетичного активного потенціалу і чистої продуктивності фотосинтезу. Проаналізовано нітрогеназну активність та розраховано еквіваленти аміачної селітри при застосуванні технологічних прийомів вирощування зернобобових культур.

Встановлено, що найефективнішим активний симбіотичний потенціал, порівняно з варіантом без обробки, виявився варіант із передпосівною обробкою насіння та обробкою посівів 0,75% розчином концентрації ретарданту.

У розділі 7. **«Зернова продуктивність та якість урожаю зернобобових культур»:** встановлено закономірності формування індивідуальної насінневої продуктивності зернобобових культур та рівня урожайності за поступової імплементації удосконалених технологічних прийомів вирощування з досягненням максимально продуктивної урожайності зернобобових культур у варіанті поєднання передпосівної обробки насіння та обробкою посівів по вегетації рістрегулюючими препаратами.

Встановлено, що показники врожайності зернобобових культур змінювалася залежно від гідротермічних умов вегетаційного періоду та технологічних прийомів вирощування. Відтак, максимальна врожайність сої – від 2,43 т/га у сорту Азимут до 2,67 т/га у сорту Голубка. Встановлено, що максимальний рівень прибавки врожаю на ділянках за передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Ризогумін та обробкою посівів 0,75 % розчином ретарданту хлормекват-хлорид: першу – у фазу 3-го трійчастого листка, друга – у фазу бутонізації становив 15,23-16,28%. Встановлено, що індекс урожайності має параболічну залежність від дії інокулянта та

концентрації ретарданту.

Найбільші показники виходу протеїну забезпечив сорт сої Голубка на рівні 1,07 т/га на ділянках за передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Ризогумін та обробкою посівів 0,75 % розчином ретарданту хлормекват-хлорид: першу – у фазу 3-го трійчастого листка, друга – у фазу бутонізації. Встановлено, що максимальний рівень прибавки врожаю становив 27,10 %. Найбільший вихід сирого протеїну з насіння формував сорт Пегас на рівні 0,92 т/га. Прибавка до контролю становила 38,04 % на ділянках за передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Ризогумін-Плюс та обробкою посівів 0,75% розчином ретарданту хлормекват-хлорид: першу – у фазу 3-го трійчастого листка, друга – у фазу бутонізації. Найбільший вихід жиру у сорту Голубка – 0,61 т/га із прибавкою до контролю 27,87%. Цей показник також значно залежав від гідротермічних умов вегетаційного періоду сої.

У розділі 8 «**Агроекологічна, економічна та біоенергетична оцінка технологій вирощування зернобобових культур**» представлено агроекологічну оцінку технологій вирощування зернобобових культур. Наведено розрахунки економічної та енергетичної ефективності вирощування сої, нуту та люпину за різних технологічних прийомів вирощування.

Висновки мають відповідне наукове обґрунтування, в якому наведено підсумок отриманих результатів. Як висновки, так і рекомендації виробництву зроблені досить конкретно, мають відповідне науково-практичне значення для товаровиробників Лісостепу правобережного та відповідають змісту дисертації.

7. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Панциревої Ганни Віталіївни, необхідно відмітити наступні недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань.

1. В умовах змін клімату дискусійним питанням є підбір зернобобових культур для дослідження. Хоча усі зернобобові культури дуже важливі при вирішенні проблеми рослинного білка, однак що робити із люпином білим. Якщо його площі посіву біля 5 тисяч га в Україні.

2. При розробці та впровадженні біологізованих технологій вирощування

зернобобових культур доцільно було б орієнтуватися на сортові ресурси, що присутні на ринку України. Тобто провести порівняльну оцінку впливу організованих факторів на вітчизняні та закордонні сорти.

3. Чим пояснюється вираз слів «погодніх умов року» (на сторінках: 343, 344, 345, 354, 398)? Можливо більше підійшло б визначення «гідротермічних умов регіону». Адже ми проводимо оцінку лише вегетаційного періоду зернобобових культур.

4. У дисертаційній роботі вказано «модель технології», а потрібно посилатись на «технологічні прийоми вирощування», як подано у темі дисертації. Моделі технологій досліджувались та не порівнювалися за ресурсно-технологічними вкладеннями.

5. У тексті (на сторінках: 46, 47, 97, 238, 242, 260, 265, 271, 272, 274, 276, 283, 291, 297, 303, 307, 308 та інших) вислів «тенденції» доцільно замінити на «залежність». Адже авторка дисертації досліджувала дію та взаємодію організованих факторів.

6. При дослідженні симбіотичної продуктивності посівів зернобобових культур доцільно було б подати тривалість періоду активного симбіозу. Адже вихідні показники у дисертаційній роботі присутні.

7. Доцільно було б автору дисертаційної роботи більше уваги приділити впливу зернобобових культур на функціонування ґрунтової біоти та впливу на розвиток шкідочинних об'єктів.

8. У таблиці 7.13 «Насіннева продуктивність зернобобових культур залежно від передпосівної обробки насіння та концентрації ретарданту» доцільно змінити назву на «Урожайність зернобобових культур залежно від передпосівної обробки насіння та концентрації ретарданту».

9. Для характеристики достовірності приросту урожайності зерна та показу ефектів у дії організованих факторів доцільно було б застосувати факторіальний аналіз.

10. У розділі 8 не вказано за цінами якого року проведені розрахунки економічної ефективності вирощування зернобобових культур.

Ці зауваження не мають принципового характеру і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації. Отримані дисертанткою результати досліджень і висновки є обґрунтованими, мають високий рівень наукової

зернобобових культур доцільно було б орієнтуватися на сортові ресурси, що присутні на ринку України. Тобто провести порівняльну оцінку впливу організованих факторів на вітчизняні та закордонні сорти.

3. Чим пояснюється вираз слів «погодніх умов року» (на сторінках: 343, 344, 345, 354, 398)? Можливо більше підійшло б визначення «гідротермічних умов регіону». Адже ми проводимо оцінку лише вегетаційного періоду зернобобових культур.

4. У дисертаційній роботі вказано «модель технології», а потрібно посилатись на «технологічні прийоми вирощування», як подано у темі дисертації. Моделі технологій досліджувались та не порівнювались за ресурсно-технологічними вкладеннями.

5. У тексті (на сторінках: 46, 47, 97, 238, 242, 260, 265, 271, 272, 274, 276, 283, 291, 297, 303, 307, 308 та інших) вислів «тенденції» доцільно замінити на «залежність». Адже авторка дисертації досліджувала дію та взаємодію організованих факторів.

6. При дослідженні симбіотичної продуктивності посівів зернобобових культур доцільно було б подати тривалість періоду активного симбіозу. Адже вихідні показники у дисертаційній роботі присутні.

7. Доцільно було б автору дисертаційної роботи більше уваги приділити впливу зернобобових культур на функціонування ґрунтової біоти та впливу на розвиток шкочинних об'єктів.

8. У таблиці 7.13 «Насіннева продуктивність зернобобових культур залежно від передпосівної обробки насіння та концентрації ретарданту» доцільно змінити назву на «Урожайність зернобобових культур залежно від передпосівної обробки насіння та концентрації ретарданту».

9. Для характеристики достовірності приросту урожайності зерна та показу ефектів у дії організованих факторів доцільно було б застосувати факторіальний аналіз.

10. У розділі 8 не вказано за цінами якого року проведені розрахунки економічної ефективності вирощування зернобобових культур.

Ці зауваження не мають принципового характеру і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації. Отримані дисертанткою результати досліджень і висновки є обґрунтованими, мають високий рівень наукової

новизни і практичну цінність. Достовірність отриманих результатів досліджень підтверджена даними математично-статистичного аналізу, актами виробничої перевірки, публікаціями та не викликає сумніву.

8. Загальний висновок.

Дисертаційна робота Панциревої Ганни Віталіївни є завершеною науковою працею, виконана самостійно на високому науково-методичному рівні, в якій наведено теоретичне обґрунтування та нове вирішення важливої наукової проблеми. Проведені багаторічні експериментальні дослідження, що мають вагоме теоретичне та практичне значення.

Відмічені вище недоліки не знижують наукову та практичну цінність дисертаційної роботи та її актуальність. Дисертаційна робота Г.В. Панциревої відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент,
доктор сільськогосподарських наук,
професор, академік НААН України,
радник при дирекції з наукової роботи
Інституту кормів та сільського господарства
Поділля НААН України



В.Ф. Петриченко

Підпис В.Ф. Петриченка засвідчую,
Вчений секретар
Інституту кормів та сільського господарства
Поділля НААН України

 Л.О. Суслик