

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію Безкоровайного Василя Миколайовича

**«Формування продуктивності ріпаку озимого залежно від елементів
технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного»,
представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі
знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
за спеціальністю 201 «Агрономія»**

Актуальність теми дисертаційної роботи. В умовах сучасного сільськогосподарського виробництва ріпак озимий набуває дедалі більшого значення як високорентабельна культура, що забезпечує отримання якісної рослинної олії, білка для кормових цілей і сировини для біопалива. Зростання попиту на ріпакову продукцію зумовлює необхідність оптимізації технологій його вирощування, особливо в регіонах з інтенсивним землеробством, таких як Лісостеп Правобережний. Кліматичні зміни, зниження родючості ґрунтів та інтенсифікація агровиробництва вимагають удосконалення існуючих агротехнічних прийомів вирощування ріпаку озимого. Особливої уваги потребують питання вибору сортів і гібридів, системи удобрення, строків сівби, норми висіву та захисту рослин. Саме ці елементи мають істотний вплив на продуктивність культури та ефективність її вирощування в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах регіону. У Лісостепу Правобережному, де поєднуються сприятливі ґрунтові ресурси та помірно-континентальний клімат, існує потенціал для підвищення врожайності ріпаку. Водночас нестабільні погодні умови осіннього та весняного періодів, а також ризики перезимівлі вимагають адаптованих технологічних рішень, здатних забезпечити стабільне формування врожаю. Тому, удосконалення елементів агротехнології ріпаку озимого з урахуванням регіональних особливостей є актуальним завданням аграрної науки та практики. Результати цього дослідження сприятимуть підвищенню рентабельності виробництва, екологічній стійкості агросистем і розширенню можливостей аграрного сектору щодо забезпечення продовольчої та енергетичної безпеки України.

Наукова новизна результатів проведених досліджень, їх наукова обґрунтованість та відповідність темі дисертації. Наукова новизна досліджень полягає у теоретичному і науковому обґрунтуванні удосконалених елементів технології вирощування різних гібридів ріпаку озимого в умовах Лісостепу Правобережного, що забезпечують адаптивну і повну реалізацію їх генетичного потенціалу з урахуванням специфіки ґрунтово-кліматичних умов регіону.

Уперше автором встановлено особливості росту і розвитку рослин гібридів ріпаку озимого залежно від ширини міжрядь, удобрення і фунгіцидного захисту. Досліджено вплив елементів агротехнології на формування фотосинтетичного потенціалу, індивідуальної продуктивності рослин та урожайності насіння сучасних гібридів ріпаку озимого.

Удосконалено особливості мінерального живлення рослин у технології вирощування ріпаку озимого на чорноземі типовому.

Окрім того набули подальшого розвитку наукові положення щодо зміни продукційного процесу рослин ріпаку озимого під впливом досліджуваних агротехнічних факторів та умов довкілля.

Розглянуті у роботі наукові гіпотези були підтверджені результатами критичного аналізу вітчизняних і зарубіжних джерел і були використані як основа для визначення завдань дослідження. Важливо зазначити, що завдяки послідовному поясненню автора, логічному і детальному аналізу ключової інформації у результатах дослідження надані обґрунтовані висновки та рекомендації, що відповідають темі дисертаційної роботи.

Достовірність результатів дисертаційної роботи підтверджено використанням загальнонаукових та спеціальних методів і методик в агрономії. Висновки логічні та сформовані на основі експериментальних даних, що отримані дисертантом у результаті проведення досліджень. Достовірність експериментального матеріалу підтверджується табличним і графічним матеріалом, статистичною обробкою і аналізом. Обґрунтованість основних наукових положень, висновків і рекомендацій, що наведені в

дисертації, також підтверджується актами впровадження наукових розробок у виробничих умовах трьох господарств Хмельницької області та освітній процес Поліського національного університету.

Апробація результатів дослідження, повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць, з них 5 – у наукових фахових виданнях України, 4 – у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, використано лише ті ідеї і положення, що є результатом особистих досліджень автора.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та відповідності встановленим вимогам. Структура дисертації є загальноприйнятою. Дисертація представлена на 202 сторінках комп'ютерного тексту і складається з анотації, вступу, 5-ти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 27 таблиць, 29 рисунків та графіків. Список використаних джерел налічує 209 найменувань, з них 56 латиницею. Робота відповідає вимогам, що ставляться до робіт відповідного рівня, наведені висновки та положення обґрунтовані та достовірні.

У «Вступі» (С. 16–22) автором наведено актуальність теми дослідження; зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами, мета і завдання, методи, об'єкт і предмет дослідження; обґрунтовано наукову новизну і практичне значення результатів; відображено особистий внесок здобувача, апробацію, структуру дисертації.

У першому розділі «**Формування врожайності насіння та інновації у сучасних технологіях вирощування ріпаку озимого**» (С. 23–60) проаналізовано особливості формування та розвитку ринку ріпаку озимого в Україні та світі. Висвітлено залежність урожайності та якості насіння від основних елементів технології вирощування. Представлено симптоми нестачі азоту, фосфору, калію і сірки за різних періодів росту і розвитку рослин ріпаку озимого. Охарактеризовано вплив умов вирощування, особливостей сортів і гібридів на формування продуктивності ріпаку озимого. Висвітлено

ефективність застосування фунгіцидів. Розділ завершується висновками, які вказують на гіпотезу обраного напрямку досліджень.

У другому розділі **«Умови та методика проведення дослідження»** (С. 61–80) дисертантом представлено агрохімічну характеристику ґрунту дослідних ділянок і детально проаналізовано погодні умови вегетаційного періоду в роки проведення досліджень. Наведено схему і методику виконання експерименту. У розділі надано детальну характеристику гібридів ріпаку озимого, добрива і фунгіцидів, а також висвітлено агротехніку досліду.

У третьому розділі **«Ріст і розвиток рослин ріпаку озимого залежно від особливостей гібридів, способів сівби, удобрення та фунгіцидного захисту»** (С. 81–108) відображено особливості осіннього розвитку і відновлення весняної вегетації рослин ріпаку озимого. Встановлено, що ріст і розвиток рослин ріпаку озимого та тривалість міжфазних періодів суттєво залежали від генетичних особливостей гібридів та гідротермічних умов років проведення досліджень. Представлено фази вегетації ріпаку озимого за шкалою ВВСН. Встановлено, що густина рослин ріпаку озимого істотно залежала від способів сівби і незначно від особливостей гібриду. Експериментально встановлено, що оптимальний показник чистої продуктивності фотосинтезу було зафіксовано у міжфазний період бутонізація-цвітіння.

У четвертому розділі **«Урожайність та якість насіння ріпаку озимого залежно від основних елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного»** (С. 112–131) висвітлено особливості формування урожайності та якості насіння гібридів ріпаку озимого залежно від удобрення, ширини міжрядь та фунгіцидного захисту. Максимальний приріст урожайності насіння гібридів ріпаку озимого Vigor 1030 та Експешн (0,31 і 0,34 т/га) отримано за ширини міжрядь 30 см. Оптимізація живлення рослин та внесення фунгіцидів Піктор і Пропульс забезпечують підвищення урожайності насіння до 4,41–1,51 т/га. Встановлено залежність якості насіння від особливостей гібриду, удобрення і фунгіцидного захисту. Максимальний

вихід олії визначено з насіння ріпаку озимого Експешн (2,2 т/га) і Vigor 1030 (2,31 т/га) за оптимізації живлення і внесення фунгіциду Піктор.

У п'ятому розділі **«Біоенергетична оцінка та економічна ефективність технології вирощування ріпаку озимого в умовах Лісостепу ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування»** (132–146) наведено результати розрахунків біоенергетичної і економічної ефективності вирощування гібридів ріпаку озимого залежно від удобрення, ширини міжрядь та фунгіцидного захисту. Встановлено, що посів гібридів ріпаку озимого з шириною міжрядь 30 см забезпечує найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності (3,4 одиниці) і рівень рентабельності (152,5–168,2%). Обприскування фунгіцидами за внесення мінеральних добрив $N_{140}P_{40}K_{40}$ та мікродобрива ЯраВіта Брасітрел забезпечує коефіцієнт енергетичної ефективності на рівні 2,4–2,7. За розрахунками автора, обприскування фунгіцидами Пропульс і Піктор за оптимізації живлення сприяє отриманню максимальної рентабельності вирощування гібридів ріпаку озимого.

Висновки і рекомендації виробництву відповідають результатам дослідження і відображають завдання, що були поставлені у роботі, а також підтверджені відповідними даними статистичного аналізу.

Значення результатів дослідження для науки і практики та рекомендацій щодо їх можливого використання полягає в тому, що сформульовані положення, висновки, рекомендації можуть бути використані аграрними підприємствами під час удосконалення технологій вирощування ріпаку озимого в умовах Лісостепу Правобережного для забезпечення сталого виробництва насіння, як стратегічного ресурсу для агропромислового комплексу та енергетичної безпеки країни. Це в свою чергу сприяє зменшенню викидів парникових газів і розвитку зеленої енергетики. Застосування оптимізованих технологій вирощування ріпаку озимого також забезпечує аграріїв стабільним джерелом доходу, підвищує конкурентоспроможність українського насіння на внутрішньому та міжнародному ринках, а також сприяє розвитку сільських територій.

Оцінка рівня виконання наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності. Безкоровайний Василь Миколайович поставив мету з'ясувати закономірності формування урожайності та якості насіння ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного.

Основні положення дисертаційної роботи добре структуровані, логічно вмотивовані, чітко і послідовно викладені. Структура дисертації, її зміст, висновки, повністю відображають основні положення дисертації. Дисертант підтвердив досить високий рівень володіння методами наукових досліджень, про що свідчить відповідність застосованих у роботі методів поставленим завданням.

Дотримання принципів академічної доброчесності. У дисертації Безкоровайного Василя Миколайовича відсутні порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів містять посилання на відповідне джерело. Результати перевірки дисертації на схожість з літературними джерелами становлять 5,64% (StrikePlagiarism). Виявлені співпадіння є правомірними, оформлені відповідно до вимог. Під час рецензування дисертаційної роботи ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, текстових запозичень або інших порушень доброчесності дисертантом не виявлено. Усі ідеї та положення, викладені в роботі, належать автору.

Дискусійні положення і зауваження до змісту та оформлення дисертації. У цілому, позитивно оцінюючи високий рівень наукової роботи, повноту методичної основи досліджень, високий рівень актуальності і практичної значимості, вважаю за доцільне вказати на деякі дискусійні положення і висловити окремі недоліки та побажання:

1. У тексті, таблицях та графіках дисертаційної роботи варто було б використовувати назви гібридів ріпаку озимого в одному форматі.

2. Доцільно було б у дисертаційній роботі навести інформацію стосовно ефективності досліджуваних фунгіцидів для контролю хвороб. Незрозуміло,

які хвороби були поширені у посівах ріпаку озимого, який був рівень ураження рослин на контролі і дослідних ділянках залежно від обробки їх фунгіцидами. У рекомендаціях виробництву також слід було б уточнити назви хвороб для контролю яких доцільно використовувати зазначені фунгіциди.

3. Інформацію стосовно визначення фаз розвитку рослин ріпаку озимого у підрозділі 3.1.2. (С. 87) слід було б перенести у підрозділ 2.3. «Схема дослідів і методика проведення досліджень», оскільки це загальновідома інформація і не є результатами дослідження автора.

4. Не доречно вживати термін «навколишнього середовища» (С. 19 і 81), а правильно «довкілля», замість «найродючішими» (С. 61) – слід «найбільш родючі», замість «значною мірою» (С. 71) – «значно».

5. Не зрозумілим є наступне твердження «Необхідною умовою доброї перезимівлі та високої врожайності насіння є осінній ріст і розвиток рослин ріпаку». Слід було уточнити, які фактори в осінній період найбільше впливають на перезимівлю і формування урожайності насіння ріпаку озимого.

6. В обговоренні результатів дослідження, зокрема залежності густоти стеблостою ріпаку озимого від ширини міжряддя, не доречно робити посилання на рисунки (рис. 3.5., рис 3.6 і рис. 3.7, С. 92-93), де представлено лише загальне фото посівів. Варто було зробити посилання на графік, де представлено ці результати (рис. 3.4., С. 91).

7. У розділі 4 (С. 109) не варто було окремо виділяти вступну частину, що містить огляд літературних джерел.

8. У завданнях дослідження передбачено з'ясування залежності формування показників індивідуальної продуктивності рослин ріпаку озимого від гібриду, ширини міжрядь, удобрення та фунгіцидного захисту рослин. На жаль, у четвертому розділі дисертаційної роботи наведено лише один із елементів індивідуальної продуктивності рослин ріпаку озимого – кількість стручків на одній рослині.

9. Назви фунгіцидів у дисертаційній роботі варто було наводити згідно із Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні.

10. У підрозділі 5.2. автор зазначає, що «друге місце за витратами займають пестициди (з обприскуванням)» (С. 141). Не зрозуміло, що має на увазі автор зазначивши «з обприскуванням».

Однак, висловлені побажання і зауваження не змінюють суть наукового дослідження, мають рекомендаційний характер, можуть бути дискусійними і жодним чином не зменшують цінності наукової роботи

Загальні висновки. Представлену роботу виконано на високому методологічному рівні, написано науковим стилем мовлення, чітко, грамотно і акуратно. Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, містить інноваційні науково-обґрунтовані результати проведених дисертантом досліджень, які виконують конкретне наукове завдання – удосконалення елементів технології вирощування ріпаку озимого в умовах Лісостепу Правобережного, що має істотне значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Науковий рівень дисертаційної роботи і публікацій за її темою, дозволяють встановити, 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 «Формування продуктивності ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного», є самостійною і завершеною науковою працею та повністю відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження

Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня № 44 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р., №502 від 19.05.2023 р. і №507 від 03.05.2024 р.), а її автор Безкоровайний Василь Миколайович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Рецензент:

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент, завідувач кафедри здоров'я
фітоценозів і трофології
Поліського національного університету

Тетяна ТИМОЩУК

