

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора сільськогосподарських наук, головного наукового співробітника відділу технологій у рослинництві Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН Сендецького Володимира Миколайовича на дисертаційну роботу Безкоровайного Василя Миколайовича на тему «Формування продуктивності ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія, галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Актуальність теми дисертаційної роботи. Актуальність теми «Формування продуктивності насіння ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного» обумовлена важливістю ріпаку, як однієї з провідних олійних культур у сільському господарстві України. Зростаючий попит на ріпак для виробництва харчової та технічної олії, біопалива, а також висока ринкова вартість цієї культури вимагають удосконалення технологій вирощування для забезпечення стабільно високих урожаїв.

Грунтово-кліматичні умови переважної частини території України, за застосування відповідних агротехнологічних прийомів вирощування цієї культури дозволяють досягати урожайності до 7,0 т/га. Проте цей показник в останні роки не перевищує 2,7 т/га, що майже вдвічі нижче рівня ріпакосіючих країн ЄС і світу.

Актуальність представленої дисертаційної роботи є науково-практичне обґрунтування застосування інноваційних підходів до удосконалення елементів технології вирощування, що забезпечить підвищення рівня продуктивності культури.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Науково-дослідна робота за темою дисертації була складовою частиною науково-тематичних планів Поліського національного університету, яка виконувалася на кафедрі технологій у рослинництві за темами НДР «Формування продуктивності ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного» (2022–2025 рр.), державний реєстраційний № 0122U001122); «Оцінка інноваційних елементів технології вирощування польових та кормових культур в агрофітоценозах Полісся» (2022–2026 рр.), державний реєстраційний номер 0122U000242).

Мета і завдання досліджень. Метою проведених досліджень було встановлення закономірностей формування урожайності та якості насіння ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного.

Для досягнення цієї мети програмою наукових досліджень були передбачені основні завдання:

- встановити особливості росту і розвитку рослин ріпаку озимого та тривалість міжфазних періодів за стадіями ВВСН залежно від біологічного потенціалу досліджуваних гібридів і ширини міжрядь;
- виявити асиміляційну поверхню та фотосинтетичну діяльність рослин ріпаку озимого під впливом елементів технології вирощування;

- з'ясувати залежність формування показників індивідуальної продуктивності рослин ріпаку озимого від гібриду, ширини міжрядь, удобрення та фунгіцидного захисту рослин;
- дослідити урожайність насіння ріпаку озимого залежно від біологічних особливостей гібридів, ширини міжрядь, основного і позакореневого удобрення та використання фунгіцидів;
- визначити вплив досліджуваних факторів на якісні показники насіння ріпаку озимого;
- дати економічну і біоенергетичну оцінку ефективності досліджуваних елементів сортової технології вирощування ріпаку озимого у зоні Лісостепу Правобережного.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в теоретичному і науковому обґрунтуванні удосконалених елементів технології вирощування різних гібридів ріпаку озимого в умовах Лісостепу Правобережного, що забезпечують адаптивну і максимальну реалізацію їх генетичного потенціалу з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов.

Уперше:

- встановлено особливості росту і розвитку рослин ріпаку озимого за міжнародною шкалою ВВСН залежно від біологічного потенціалу сучасних гібридів InVigor 1030, Мерседес та ДК Експешн, способу сівби (ширини міжрядь), удобрення і фунгіцидного захисту;
- виявлено вплив елементів технології вирощування на формування фотосинтетичного потенціалу рослин досліджуваних гібридів ріпаку озимого;
- досліджено залежність формування урожайності насіння та показників індивідуальної продуктивності рослин ріпаку озимого від сучасних гібридів, мікродобрива ЯраВіта Брасітрел Про і фунгіцидів нового покоління;
- встановлена адаптивність гібридів ріпаку озимого до гідротермічних умов Лісостепу Правобережного та можливість формувати якісну продукцію;
- проаналізовано біоенергетичну ефективність і економічну оцінку сучасних гібридів ріпаку озимого за досліджуваних елементів технології вирощування.

Удосконалено:

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

Набули подальшого розвитку:

- наукові положення щодо зміни продукційного процесу ріпаку озимого під впливом досліджуваних агротехнічних чинників та умов навколишнього середовища;
- наукові рекомендації щодо пошуку шляхів ефективного економічного та енергетичного вирощування ріпаку озимого на насіння.

Практичне значення одержаних результатів. Удосконалено елементи технології вирощування ріпаку озимого в умовах Правобережного Лісостепу. Розроблені складові сортової технології вирощування ріпаку озимого, які забезпечують у регіоні Лісостепу одержання 4,47–4,51 т/га насіння за рахунок внесення добрив $N_{140}P_{40}K_{40}$ + YaraVita Брасітрел Про, 2 л/га (ВВСН 31) та обприскування препаратом Піктор (ВВСН 65), що на 0,87 т/га перевищує контрольний варіант (без обприскування). Вирощування гібриду Експешн

забезпечує отримання максимального умовно чистого прибутку (59370 грн/га) за рентабельності 149%. Гібрид InVigor 1030 дає змогу отримати 59035 умовно чистого прибутку за рентабельності 150,2%.

Одержані результати досліджень впроваджено під посів ріпаку озимого в агроформуваннях Хмельницької області на площі 85 га, де в результаті аналізу проведених досліджень і фенологічних спостережень виявлено, що ширина міжряддя 30 см є найбільш оптимальною для ріпаку озимого гібриду Інвігор 1030, за якої отримали урожайність насіння 4,33 т/га, приріст урожаю порівняно з рядковою сівбою (15 см) становив 0,28 т/га. Добриво Брасітрел Про у нормі 2 л/га у фазу ВВСН 31 забезпечило приріст врожаю насіння 0,15 т/га за урожайності 4,05 т/га. Фунгіцид Піктор у нормі 0,5 л/га у період цвітіння (ВВСН 65) забезпечив приріст 0,36 т/га за урожайності гібриду Інвігор1030 – 4,41 т/га. Сучасний гібрид ДК Експешн у виробничих умовах забезпечив відповідно прибавку 0,18 т/га за урожайності насіння 4,12 т/га, а фунгіцид Піктор у нормі 0,5 л/га у період цвітіння ВВСН 65 сприяв одержанню приросту 0,42 т/га за урожайності 4,54 т/га.

Основні результати досліджень щодо удосконалення елементів сортової технології вирощування ріпаку озимого впроваджені в освітній процес при викладанні навчальних дисциплін «Технічні культури», «Інноваційні технології в рослинництві».

Результати досліджень були впроваджені:

- ФГ «Маранд» с. Андронівка, Хмельницького району, Хмельницької області. В умовах чорноземів типових на 30 га впроваджено посів гібриду ріпаку озимого Інвігор1030 з міжряддям 30 см порівняно з міжряддям 15 см (контроль) у технології вирощування озимого ріпаку.

- ТОВ «Поділля+» с. Ленківці, Шепетівського району, Хмельницької області. В умовах даного господарства на 30 га був впроваджений посів гібриду ріпаку озимого ДК Експешн з міжряддям 30 см, застосуванням мікродобрива Брасітрел Про у фазу ВВСН 37 у нормі 2 л/га та внесення фунгіциду Піктор 0,5 л/га у фазу ВВСН 65 середини цвітіння, дані продукти є досить важливі та ефективні у технології вирощування озимого ріпаку.

- ФГ «Левада-В» с. Чотирбоки, Шепетівського району, Хмельницької області. У даному господарстві на площі 25 га був впроваджений посів гібриду ріпаку озимого Інвігор 1030 з міжряддям 30 см, застосуванням мікродобрива Брасітрел Про у фазу ВВСН 37 у нормі 2 л/га та внесення фунгіциду Піктор 0,5 л/га у фазу ВВСН 65 у фазі цвітіння. Дані продукти показали високу ефективність у технології вирощування ріпаку озимого.

Достовірність та обґрунтованість наукових досліджень. Матеріали, викладені в дисертаційній роботі, є достовірними, оскільки отримані на основі тимчасових польових дослідів. Під час досліджень використовувалися ДСТУ та сучасні методи. Жодних випадків академічного плагіату, фабрикації або фальсифікацій у тексті дисертації та наукових публікаціях здобувача не виявлено. Результати досліджень були обґрунтовані, систематизовані та математично оброблені з використанням сучасних комп'ютерних технологій, що дозволило сформулювати обґрунтовані висновки та рекомендації для виробництва.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеною науковою працею. Автором разом з науковим керівником розроблена програма, науково обґрунтована методологія постановки польових і лабораторних досліджень, особисто опрацьовані наукові джерела вітчизняної та зарубіжної літератури, інтерпретовані одержані результати досліджень і проведена статистична обробка даних, на основі чого підготовлена експериментальна частина дисертації, підготовлено до друку наукові праці, результати досліджень апробовано перед громадськістю, здійснено науковий супровід результатів досліджень для впровадження у виробництво та освітній процес. Наукові публікації за темою дисертації виконано здобувачем самостійно та у співавторстві.

Апробація результатів дисертації. Матеріали та основні положення дисертації оприлюднено і обговорено на щорічних засіданнях випускової кафедри технологій у рослинництві, НДІ агротехнологій та землеустрою (2021–2025 рр.). Результати досліджень отримали схвалення та визнання на науково-практичних конференціях: III Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 100-річчю агрономічного факультету Поліського університету: Інноваційні технології у рослинництві: проблеми та їх вирішення (м. Житомир, 2–3 червня 2022 р.), Поліський національний університет; XIV Міжнародна наукова конференція «Корми і кормовий білок» (м. Вінниця, 12 жовтня 2022 року), Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН; III Міжнародна науково-практична конференція: Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення (м. Житомир, 8–9 черв. 2023 р.), Поліський національний університет; XVI Міжнародна наукова конференція «Корми і кормовий білок» (м. Вінниця, 19–20 вересня 2024 року). Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН; Міжнародна науково-практична конференція: *Інноваційні технології в рослинництві та землеробстві* (м. Житомир, 03–04 квітня 2025 р.) Поліський національний університет.

Оцінка основного змісту дисертації та її структури. Дисертаційна робота викладена на 202 сторінках комп'ютерного тексту, містить анотацію, вступ, 5 розділів, висновки, рекомендації виробництву, список використаних джерел та додатки на 26 сторінках. Робота містить значну кількість табличного матеріалу – 27 шт., ілюстрована рисунками та графіками в обсязі 29 шт. Список використаних джерел налічує 209 найменувань, з них 56 латиницею. За темою дисертації опубліковано 9 наукових праць, з них 5 статей у наукових фахових виданнях України, 4 – у матеріалах наукових конференцій.

У дисертаційній роботі теоретично обґрунтовано і проаналізовано інноваційні підходи щодо оптимізації елементів технології вирощування, встановлення біологічних особливостей росту і розвитку рослин ріпаку озимого за Міжнародною шкалою ВВСН залежно від біологічного потенціалу сучасних гібридів InVigor 1030, Мерседес та ДК Експешн, способу сівби (ширини міжрядь), удобрення і фунгіцидного захисту.

Результати дослідження є всебічними, логічно структурованими та належно обґрунтованими. Вони відповідають меті дослідження та містять вагомий теоретичний і практичний висновок. Дисертація є завершеною науковою роботою, оформленою відповідно до вимог МОН України.

У кожному із розділів наведено проміжні висновки, що дало змогу сформулювати основні положення дисертації, підтвердити наукову і практичну цінність проведених здобувачем польових і лабораторних досліджень, надати рекомендації виробництву.

За результатами досліджень Безкоровайним Василем Миколайовичем запропоновано науково-обґрунтовані рекомендації виробництву щодо удосконалення окремих елементів технології вирощування ріпаку озимого.

Окремі дискусійні питання і зауваження. З високою позитивною оцінкою дисертації вважаю за необхідне виділити окремі дискусійні питання, зауваження та побажання:

1. Анотація (стор. 6), вступ (стор. 20, 21): Не коректні трактування: «Одержані результати досліджень «впроваджено під посів» чи малось на увазі «проведено сівбу з метою впровадження у виробництво» ріпаку озимого в агроформуваннях Хмельницької області на площі 85 га, де в результаті аналізу проведених досліджень і фенологічних спостережень «виявлено» чи результатами дослідження «встановлено»?

2. Основні результати досліджень щодо удосконалення елементів сортової технології вирощування ріпаку озимого «впроваджені» чи можливо «включені» в освітній процес при викладанні навчальних дисциплін «Технічні культури», «Інноваційні технології в рослинництві» (стор. 20).

3. «у регіоні Лісостепу» (стор. 19) слід уточнити «у зоні Лісостепу Правобережного», так як результати дослідження висвітлюють тільки цю частину Лісостепу.

4. У дисертаційній роботі відсутній «Перелік скорочень, умовних позначок, одиниць і термінів»

5. Назва Дослідження 1. «Формування продуктивності «гібридів ріпаку озимого» залежно від способів сівби в умовах Лісостепу Правобережного» краще б відобразила результати проведеного дослідження (стор. 71).

Аналогічно назва Дослідження 2.: як варіант: «Формування продуктивності «гібридів ріпаку озимого залежно від особливостей удобрення та фунгіцидного захисту» в умовах Лісостепу Правобережного» (стор. 72).

6. Таку ж назву слід дати таблиці 2.3 (стор. 73).

7. Норму висіву насіння загальноприйнято подавати в «млн. сх. нас./га» (0,450 млн. сх. нас./га) (стор. 74).

8. Потребує уточнення: не «рентабельності» а «рівня рентабельності» (стор. 20).

9. Чому гібрид ДК Експешн «Сучасний», а не «новий» чи «новостворений»?

10. У роботі вживані не вдалі вирази, такі наприклад як «протягом зими» замість «впродовж зимового періоду» (стор. 83), «на варіанті» замість «у варіанті» (стор. 113, 117, 118, 126, 129 та інші), «у фазі» замість «у фазу» (стор. 21, 78, 88, 96, 107 та інші)

11. Здобувачем у тексті роботи часто вживається термін «виявлено» Доцільніше використовувати терміни «встановлено» або «визначено», які демонструють конкретність (стор. 2, 83, 130, 148 та інші).

Вказані зауваження не мають суттєвого принципового значення, не знижують наукової та загальної позитивної оцінки роботи.

Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії. Дисертаційна робота Безкоровайного Василя Миколайовича на тему «Формування продуктивності ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Правобережного», є завершеною науково-дослідною працею. За своєю актуальністю, обґрунтованістю основних положень та висновків повністю відповідає вимогам Міністерства освіти і науки 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 № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.).

Науковий рівень дисертаційної роботи та наукових публікацій дозволяє стверджувати, що досягнутий рівень набутих знань, умінь, навиків та компетентностей здобувача наукового ступеня відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 – Агрономія. Автор дисертації – Безкоровайний Василь Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
головний науковий співробітник
відділу технологій у рослинництві
Інституту сільськогосподарства
Карпатського регіону НААН



Володимир СЕНДЕЦЬКИЙ

*Підпис доктора с.-г. наук
Володимира Сендецького
завірено:
Володимир Сендецький*



Підпис