

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Інституту сільського господарства
Карпатського регіону НААН, доктору
сільськогосподарських наук, професору
Григорію КОНИКУ

ВІДГУК

офіційного опонента

кандидата сільськогосподарських наук

Григорів Ярослави Ярославівни

на дисертаційну роботу Сендецького Івана Володимировича

**«Формування продуктивності насіння ріпаку озимого залежно від
елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Західного»**

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю
201 – Агрономія (20 – Аграрні науки та продовольство)

Актуальність теми досліджень. Актуальність теми «Формування продуктивності насіння ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Західного» 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 оптимізації технологій вирощування для забезпечення стабільно високих урожаїв.

Особливо важливо дослідити умови Лісостепу Західного, які характеризуються специфічними ґрунтово-кліматичними особливостями, що впливають на ріст і розвиток ріпаку. Вибір оптимальних елементів технології, таких як норми висіву, системи удобрення, обробіток ґрунту та захист рослин, може значно підвищити врожайність і рентабельність виробництва. Оскільки ріпак чутливий до умов вирощування, удосконалення агротехнічних заходів дозволить підвищити ефективність аграрних господарств і сприятиме розвитку аграрного сектору в регіоні.

Зв'язок роботи з науковими програмами, проектами, темами. Наукові дослідження виконано відповідно до тематичних програм, планів, завдань Подільського державного аграрно-технічного університету впродовж 2017–2020 рр., державної програми «Олієжировий комплекс до 2020 року» за завданням «Формування продуктивності насіння ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Західного» (№ держреєстрації 018 U001816).

Мета і завдання досліджень. Мета дисертаційної роботи полягала в теоретичному обґрунтуванні, розробці та удосконаленні методичних підходів до застосування регулятора росту Вермийодіс в передпосівній обробці насіння та позакоренево в різні фази розвитку ріпаку за різних норм висіву сорту й гібриду в умовах Західного Лісостепу України.

Для досягнення мети вирішували наступні завдання:

- визначити особливості формування морфологічних ознак рослин сорту і гібриду під впливом способів застосування регулятора росту Вермийодіс та норм висіву насіння в період осінньої вегетації;
- дослідити вплив елементів технології вирощування ріпаку озимого на ріст і розвиток рослин, фотосинтетичний потенціал посівів, динаміку нагромадження сухої речовини в період весняно-літньої вегетації;
- встановити особливості формування структурних елементів потенціалу продуктивності та урожайності сорту і гібриду ріпаку озимого за досліджуваних елементів технології вирощування;
- виявити кореляційні зв'язки між урожайністю сорту і гібриду ріпаку озимого та досліджуваними факторами;
- дати економічну і енергетичну оцінку способів застосування регулятора росту Вермийодіс за різних норм висіву насіння.

Об'єкт досліджень. Процес росту й розвитку рослин, особливості реалізації потенціалу продуктивності сорту і гібриду ріпаку озимого за способів застосування регулятора росту Вермийодіс та норм висіву насіння в умовах Лісостепу Західного.

Предмет досліджень – ріпак озимий, сорт, гібрид, регулятор росту Вермийодіс, способи застосування, норми висіву насіння, урожайність, якість продукції, економічна і енергетична ефективність.

Наукова новизна одержаних результатів полягала у вирішенні важливого наукового завдання удосконалення елементів технології вирощування ріпака озимого в умовах Лісостепу Західного

Уперше:

- доведено ефективність впливу гумінового регулятора росту Вермийодіс та норм висіву насіння на формування продуктивності агроценозу сорту і гібриду ріпаку озимого;
- встановлено оптимальні норми висіву сорту і гібриду ріпаку озимого в умовах Лісостепу Західного та вплив регулятора росту Вермийодіс на особливості вегетації культури за передпосівної обробки насіння, позакореневого внесення та комплексного застосування.
- обґрунтовано рівень реалізації потенціалу продуктивності сорту Черемош і гібриду Мерседес за впливу регулятора росту Вермийодіс та різних норм висіву.

Удосконалено: сумісне застосування регулятора росту Вермийодіс для передпосівної обробки насіння і позакореневого внесення двохразово у фази

ВВСН 31–39 та ВВСН 51–60 за оптимальної норми висіву насіння сорту і гібриду ріпаку озимого.

Набули подальшого розвитку питання економічної та енергетичної оцінки ефективності розроблених елементів технології вирощування сорту і гібриду ріпаку озимого.

Практичне значення одержаних результатів За результатами досліджень запропоновано науково-обґрунтовані рекомендації виробництву щодо удосконалення окремих елементів технології вирощування сорту і гібриду ріпаку озимого за застосування регулятора росту Вермийодіс та оптимальних норм висіву насіння. Застосування препарату для передпосівної обробки насіння та позакоренево у фазі ВВСН 31–39 та ВВСН 51–60 при нормах висіву сорту і гібриду відповідно 0,8 і 0,6 млн сх. нас./га сприятиме отриманню високих урожаїв культури в умовах Лісостепу Західного

Впровадження розроблених елементів технології вирощування ріпаку озимого проведено в господарствах Івано-Франківської області зокрема: ПП «Богдан і К» Коломийського району на площах 54 і 40 га, ПП «Голден Халверст» Коломийського району – на 14 га, Прикарпатській ДСГДС ІСГ НААН – на 36 га. Прибуток становив відповідно 291,6 тис. грн/га, 324 тис. грн/га, 50,4 тис. грн/га, 74,8 тис. грн/га.

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.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи заслухано та обговорено на засіданнях науково-методичних комісіях Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Оброшине, 2024 р.); оприлюднені та апробовані на: Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції» (м. Кам'янець-Подільський, 20–22 березня 2018 р.), міжнародній науково-практичній конференції «Наука, производство, бизнес : современное состояние и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро» (м. Алмата, Казахстан, 4–5 квітня 2019 р.), на Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту» (м. Біла церква, 31 жовтня 2019 р.), Всеукраїнській науковій інтернет конференції «Інноваційні технології в рослинництві» (м. Кам'янець-Подільський, 15 липня 2020 р.), міжнародному семінарі з нагоди Міжнародного року здоров'я рослин «Перспективи

розвитку регіонального виробництва і застосування біологічних засобів захисту рослин від шкідників і хвороб» (м. Одеса, 10–11 вересня 2020 р.), IV Міжнародній науково-практичній конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти» (м. Київ, 21 квітня 2021 р.), IV Всеукраїнській науковій інтернет-конференції «Інноваційні технології в рослинництві» (м. Кам'янець-Подільський, 10 Травня 2021 р.), Міжнародній науково-практичній конференції. «Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції» (м. Кам'янець-Подільський, 20–21 березня 2019 р.), XIV Всеукраїнській конференції молодих учених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні» (м. Київ, 17 травня 2019 р.), науково-практичної конференції. «Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових досліджень у виробництво» (м. Миколаїв, 16–18 жовтня 2019 р.), III Міжнародній науково-практичній конференції «Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва» (м. Харків, 30–31 жовтня 2019 р.), Міжнародній науковій інтернет конференції «Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористування : теорія і практика» (м. Тернопіль, 20 листопада 2019 р.), III Міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових досліджень у виробництво» (м. Миколаїв, 4–6 листопада 2020 р.), XXI Міжнародній науковій конференції «Сучасні проблеми землеробської механіки» (м. Харків, 17–18 жовтня 2020 р.).

Оцінка основного змісту дисертації та її структури. Матеріали дисертації викладено на 209 сторінках комп'ютерного набору, з них основного 114 сторінок. Дисертація містить: анотацію, вступ, шість розділів, висновки, рекомендацій виробництву, список використаних джерел нараховує 259 посилань з них 35 латиницею і 35 додатків. Матеріал подано в 30 таблицях та ілюстровано 21 рисунком.

Основні результати дослідження за матеріалами дисертації опубліковано в дев'яти наукових працях, із них: сім у фахових виданнях, у тому числі дві в виданнях які індексуються в наукометричній базі Index Copernicus (IC). Отримано патент на корисну модель. Апробацію матеріалів дисертації засвідчують 15 тез та одна рекомендація виробництву.

Результати дослідження є всебічними, логічно структурованими та належно обґрунтованими. Вони відповідають меті дослідження та містять вагомі теоретичні й практичні висновки. Дисертація є завершеною науковою роботою, оформленою відповідно до вимог МОН України.

У **вступі** відображено актуальність теми, зв'язок роботи з науковими програмами, мету і завдання досліджень, об'єкт, предмет, методи досліджень і на їх основі сформовано робочу гіпотезу. Висвітлено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У **першому розділі** кваліфікаційної роботи «Стан та напрями наукових досліджень впливу елементів технології вирощування на формування продуктивності ріпаку озимого» (огляд наукової літератури) проведено

аналітичний огляд літературних джерел вітчизняних та зарубіжних авторів щодо стану і перспектив ріпаківництва, використання регуляторів росту та оптимальних норм висіву в агротехнологіях вирощування ріпаку озимого. Особливу увагу приділено недостатньо вивченим аспектам, які потребують дослідження в умовах Лісостепу Західного.

У другому розділі «Умови, матеріал та методика проведення досліджень» описано ґрунтово-кліматичні умови проведення експерименту, схеми дослідів і основні методи виконання наукової роботи. Також надано характеристику досліджуваних сортів, гібридів та регуляторів росту.

У третьому розділі «Особливості росту і розвитку рослин ріпаку озимого в осінній період вегетації, залежно від способів застосування регулятора росту і норм висіву насіння» виявлено, що передпосівна обробка насіння регулятором росту Вермийодіс у дозі 5 л/т підвищувала енергію проростання та лабораторну схожість насіння ріпаку озимого: у гібриду Мерседес - на 4,5% та 2,7%, у сорту Черемош - на 4,1% та 2,3%. Найвища польова схожість для сорту Черемош після обробки досягла 89,6–90,0% (+4,6–5,0% до контролю) за норми висіву 0,8 млн сх. нас./га, а для гібриду Мерседес - 88,3–90,4% (+4,4–6,5%) за норми 0,6 млн сх. нас./га. Допосівне застосування Вермийодісу сприяло кращому росту і розвитку обох генотипів, зокрема кореневої системи, висоти рослин, піднесення кореневої шийки над ґрунтом та повітряно-сухої маси рослин.

У четвертому розділі «Вплив регулятора росту та норм висіву насіння на ріст і розвиток рослин ріпаку озимого у весняно-літній період вегетації» встановлено, що застосування регулятора Вермийодіс, особливо при передпосівній обробці та дворазовому обприскуванні, сприяло подовженню вегетаційного періоду ріпаку озимого в середньому на 1–5 днів. Найдовший вегетаційний період у сорту Черемош склав 311 днів (+5 днів) за норми висіву 0,8 млн сх. нас./га, а у гібриду Мерседес - 315 днів (+4 дні) за норми 0,6 млн сх. нас./га.

Найвищі показники фотосинтетичної активності відзначено при використанні Вермийодісу з передпосівною обробкою насіння та дворазовим обприскуванням під час вегетації для сорту Черемош (норма 0,8 млн сх. нас./га) та гібриду Мерседес (норма 0,6 млн сх. нас./га). У фазі цвітіння площа листової поверхні сорту Черемош досягла 43,9 тис. м²/га (+9,4 тис. м²/га до контролю), а у гібриду Мерседес - 43,7 тис. м²/га (+7,0 тис. м²/га). Фотосинтетичний потенціал сорту Черемош склав 2,667 млн. м² днів/га (+0,407 млн. м² днів/га до контролю), а у гібриду Мерседес - 2,612 млн. м² днів/га (+0,367 млн. м² днів/га). Чиста продуктивність фотосинтезу сорту Черемош становила 8,68 г/м² за добу (+1,46 г/м² до контролю), у гібриду Мерседес - 8,58 г/м² за добу (+1,44 г/м²). Максимальні показники накопичення сухої речовини у фазі воскової стиглості досягали 8,22 т/га у

сорту Черемош (+1,36 т/га) та 7,95 т/га у гібриду Мерседес (+1,18 т/га до контролю).

У п'ятому розділі «Продуктивність ріпаку озимого за застосування регулятора росту та різних норм висіву насіння» встановлено, що найбільшу урожайність ріпаку озимого сорту Черемош отримано при нормі висіву 0,8 млн сх. нас./га за умов передпосівної обробки насіння та дворазового обприскування Вермийодісом у середньому 4,24 т/га, що на 0,63 т/га більше, ніж у контрольному варіанті, та на 0,33 т/га перевищує варіант з нормою 0,6 млн сх. нас./га і на 0,47 т/га – варіант з нормою 1,0 млн сх. нас./га. Для гібриду Мерседес найвищу урожайність у середньому 4,13 т/га, або на 0,61 т/га вище контролю досягнуто при нормі висіву 0,6 млн сх. нас./га, що перевищує контрольний показник на 17,3% та на 17,0% за нормою 0,8 млн сх. нас./га і на 15,1% за нормою 1,0 млн сх. нас./га.

Дослідження показали, що за передпосівної обробки насіння, одно- та дворазового обприскування регулятором Вермийодісом в умовах норми висіву 0,6 млн сх. нас./га для сорту Черемош вміст олії збільшувався в середньому на 0,2-0,5% порівняно з контролем; для норми 0,8 млн сх. нас./га на 0,3-0,6%, а для норми 1,0 млн сх. нас./га на 0,2-0,5%. Максимальний вміст олії (47,4%) був зафіксований при передпосівній обробці та дворазовому обприскуванні Вермийодісом (5 л/т для насіння та 4 л/га для обприскування), де було отримано й найвищий збір олії – 2,01 т/га. За норми висіву 0,6 млн сх. нас./га для гібриду Мерседес олійність насіння склала 44,7% (+0,3% до контролю), а збір олії – 1,85 т/га, що на 0,29 т/га перевищує контрольні значення.

У шостому розділі «Економічна та енергетична ефективність вирощування ріпаку озимого залежно від способів застосування регулятора росту та норм висіву насіння» визначено, що максимальний чистий дохід 21,693 грн/га для сорту Черемош та 22,269 грн/га для гібриду Мерседес рентабельність 127,7% для сорту Черемош і 133,5% для гібриду Мерседес, а також найменша собівартість насіння: 4,006.4 грн/т для сорту Черемош та 4,111.1 грн/т для гібриду Мерседес, були досягнуті при передпосівній обробці насіння регулятором росту Вермийодіс (5 л/т) і дворазовому обприскуванні під час вегетації по 4 л/га за норм висіву сорту Черемош 0,8 млн сх. нас./га та гібриду Мерседес 0,6 млн сх. нас./га.

Узагальнюючі висновки включають 11 пунктів і охоплюють основні положення експериментальної роботи, які розкриті у науковій роботі. Як висновки, так і рекомендації виробництву є аргументованими та мають теоретично-практичне значення для умов Лісостепу Західного.

Поряд із загальною високою оцінкою дисертаційної роботи Сендецького Івана Володимировича у роботі спостерігаються й певні прорахунки та недоліки. Загалом їх можна вважати несуттєвими, проте, як побажання вони мають бути враховані дисертантом у майбутній науково-

дослідній діяльності, що ні якою мірою не знижує її наукової та практичної цінності.

Дискусійні положення та зауваження.

Під час детального аналізу дисертаційної роботи Сендецького І.В. виникли деякі зауваження та запитання, які потребують додаткового пояснення здобувача освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії».

1. В огляді літератури доцільно було б навести аналіз застосування регуляторів росту та схеми їх внесення зарубіжних практик.

2. На рисунку 2.2, 2.4, 2.6 «Кількість опадів за вегетаційний період 2017-2020 рр.» доцільно було б подати інформацію у вигляді загальноприйнятого і загальновживаного гідротермічного коефіцієнта (ГТК).

3. Деякі рисунки містять нечіткі формулювання щодо їхнього змісту та є не зрозумілими для читача. Наприклад, рисунки 3.2 є важкими для читання та не зовсім зрозумілими. Також підрозділ 3.3. С.66 завершується таблицею, завершення розділів та підрозділів бажано проводити текстовим матеріалом.

4. В розділі 6 «Економічна та енергетична ефективність вирощування ріпаку озимого залежно від способів застосування регулятора росту Вермийодис та норм висіву» необхідно вказати за цінами якого року рахували економічну ефективність.

5. Хоча до списку використаної літератури включені переважно сучасні видання, зокрема опубліковані у ХХІ столітті, все ж у ньому трапляються досить застарілі джерела, такі як 1975 р. (№ 64), 1995 р. (№ 55), 1994 р. (№ 47), 1986 р. (№ 48, 50) і навіть 1970 р. (№ 7). У цих роботах часто застосовуються застарілі підходи до технології вирощування культури та методики наукових досліджень.

Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії. Дисертаційна робота Сендецького Івана Володимировича на тему: «Формування продуктивності насіння ріпаку озимого залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу Західного» 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 – Сендецький Іван Володимирович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Офіційний опонент:

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент, доцент кафедри лісового
і аграрного менеджменту
Прикарпатського національного
університету імені Василя Стефаника

 **Ярослава ГРИГОРІВ**

