ВІДГУК

офіційного опонента **З**адорожного Віктора Сергійовича на дисертаційну роботу **БАЙДИ Михайла Порфировича** на тему «Продуктивність сої залежно від комплексного впливу мікродобрив та регуляторів росту рослин у Лісостепу України», подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки і продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія»

Актуальність теми. Соя є важливим джерелом білка та рослинної олії для споживання людиною і тваринами і займає провідне місце в глобальних агропродовольчих системах. Україна є лідером у виробництві та експорті сої на європейському континенті. Не дивлячись на постійне зростання матеріально-технологічного рівня вітчизняного аграрного виробництва та досягнення у селекції, урожайність сої нижча від середнього світового показника. Технології вирощування цієї культури не в повній мірі зосереджені на управлінні здоров'ям рослин, зокрема подоланні факторів, що обмежують реалізацію біологічного потенціалу нових сортів. Недостатньо вивченим залишається вплив мікродобрив і регуляторів росту та їх комплексне використання на ці процеси.

Тому обрана автором тема дисертаційної роботи має важливе теоретичне і практичне значення і є актуальною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.Дослідження за темою дисертаційної роботи виконувались в межах завдання «Теоретичне обґрунтування біоорганічних і агротехнічних заходів адаптивної сортової технології вирощування сої в Лісостепу» (номер державної реєстрації 0107UO11810), яке було складовою тематичного плану науково-дослідних робіт Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність. Наукові результати, сформульовані в дисертації.

Оцінка змісту дисертації. Дисертація викладена на 165 сторінках машинописного тексту, містить 27 таблиць, 9 рисунків. Робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел налічує 246 найменувань, з яких 73 латиницею.

В анотації дисертації охарактеризовано основні результати експериментальних досліджень, а її зміст відповідає результатам досліджень.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, мета дослідження тісно пов'язана з темою та більш детально розкрита у завданнях. Визначено об'єкт і предмет дослідження, його наукову новизну та практичне значення отриманих результатів. Наведені пояснення щодо використаних методів дослідження та апробації результатів дисертації.

У розділі 1 відмічається, що мікроелементи, необхідні для нормальної життєдіяльності рослин, не можуть бути замінені іншими речовинами. Їх

нестача є причиною зменшення продуктивності сільськогосподарських культур, а особливо сої.

Проте, недостатньо вивченим залишається комплексне використання мікродобрив та регуляторів росту у технологіях вирощування сої, тому дослідження такого напрямку єперспективними.

У розділі 2 «Умови і методика проведення досліджень» дана характеристика ґрунтово-кліматичних умов, розкриті особливості метеорологічних умов уроки досліджень, представлено схему досліду та методика проведення досліджень.

У **розділі 3 «Формування елементів продуктивності сої залежно від застосування мікродобрив та регуляторів росту рослин»** автором встановлено,що площа листкової поверхні сорту Аратта за позакореневого підживлення мікродобривом YaraVita Моно Молітрак у фазу бутонізації (0,25 л/га), в поєднанні з регуляторами росту Біосил та Радостим, у фазу повного цвітіння, була 36,1 та 36,6 тис. $м^2$/га, а застосування мікродобрив двічі в поєднанні з вищеозначеними регуляторами росту сприяло збільшенню площі листя до рівня 36,3 та 36,8 тис. $м^2$/га відповідно. Аналогічно в сорту сої Кордоба кращим варіантом виявилось застосування YaraVita Моно Молітрак в фазу бутонізації (0,25 л/га) + в фазу цвітіння (0,25 л/га) в комбінації з регулятором росту Радостим, що сприяло збільшенню площі листя до рівня 37,0 тис. $м^2$/га. При цьому незначне збільшення площі пояснюється тим, що друге внесення мікродобрив проводили на час початку цвітіння рослин сої, що мало для виявлення потенціалу застосування препаратів. Проте, на час повного достигання ефект від двократної обробки посівів мікродобривами зберігся і на цих варіантах отримано вищі показники площі листя.

Встановлено, що поєднання позакореневого підживлення мікродобривами з застосуванням регуляторів росту забезпечує формування максимальних показників ЧПФ на час повного цвітіння рослин сої. Так, в сорту Аратта за внесення YaraVita Моно Молітрак у фазу бутонізації (0,25 л/га) + у фазу цвітіння (0,25 л/га) в поєднанні з Біовіт або Радостим отримано 1,15 та 1,14 г/$м^2$ добу, а у сорту Феєрія – 1,43 та 1,44 г/$м^2$ добу сухої речовини.

Найбільш ефективний вплив на збільшення висоти рослин малозастосування регуляторівза поєднання з YaraVita Моно Молітрак у фазу бутонізації (0,25 л/га). Вищі показники зафіксовано за внесення YaraVita Моно Молітрак у фазу бутонізації (0,25 л/га) + в фазу цвітіння (0,25 л/га) + Радостим, що на 17,7 см в сорту Аратта, 11,5 та 12,9 см відповідно в сортів Кордоба та Феєрія перевищувало необроблені контролі.

У **розділі 4 «Формування врожайності і якісних показників сортів сої під впливом мікродобрив та регуляторів росту»** автором досліджено, що максимальний рівень урожайності в сорту Аратта отримано за поєднання YaraVita Моно Молітрак у фазу бутонізації (0,25 л/га) та мікродобрива Радостим – 2,35 т/га, та на варіантах поєднання YaraVita Моно Молітрак у фазу бутонізації (0,25 л/га) + в фазу цвітіння (0,25 л/га) з регуляторами росту

Біосил, та Радостим - 2,34 т/га та 2,35 т/га відповідно. Урожайність сорту сої Кордоба на цих же варіантах комбінацій препаратів становила 2,40 т/га, 2,41 т/га та 2,45 т/га відповідно. Найвищу урожайність у цих варіантах отримано і для сорту Феєрія.

Найвищий вміст білку длясорту сої Кордоба забезпечувала комбінація YaraVita Моно Молітраку фазу бутонізації (0,25 л/га) + Радостим – 43,5 %, а за внесення YaraVita Моно Молітрак у фазу бутонізації (0,25 л/га) + в фазу цвітіння (0,25 л/га) в поєднанні з Біосил або Радостим – 43,3 % та 44,3 % відповідно.

Урозділі 5 «Енергетична та економічна ефективність застосування мікродобрив та регуляторів росту за вирощування сої» встановлено, що за комплексного застосування мікродобрив та регуляторів росту в технології вирощування сої можна отримати стабільні прибавки урожаю. Відповідно прибуток від вирощування був найбільшим в сортів сої: Аратта та Кордоба при застосуванні мікродобрива YaraVita Моно Молітрак в фазу бутонізації (0,25 л/га) в поєднанні з регулятором росту Радостим і складав відповідно 14719, 15078 грн./га. І лише в сорту Феєрія кращим було поєднання регулятора росту Біосил з однократним застосуванням мікродобрива – 17488 грн./га. Двократне застосування мікродобрива в поєднанні з регуляторами росту виявилось менш ефективним в плані компенсації даних агрозаходів рівнем прибутку.

Наукова новизна одержаних результатів. Аналіз теоретичних і практичних результатів проведених досліджень дає підставу для висновку, що значна їх частина характеризується науковою новизною. Зокрема, вперше в умовах Правобережного Лісостепу України розкрито біологічні особливості формування урожайності та якості насіння сої за комплексного впливу мікродобрив та регуляторів росту на рослини ранньостиглих сортів сої.

Оцінка обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій. Матеріали дисертації, її висновки, рекомендації виробництву обґрунтовані трьохрічними експериментальними даними (2020- 2022 рр.).

У роботі використані сучасні методики, що дало змогу отримати об'єктивні результати. Наведені висновки та рекомендації виробництву випливають із результів досліджень, математично обраховані, тому є цілком достовірними і сумніву не викликають.

Практичне значення одержаних результатів. На основі результатів польових досліджень розроблено науково обґрунтовану систему застосування мікродобрив і регуляторів росту при вирощуванні сої, яка впроваджена в умовах фермерських господарств "РОМ" на площі 70 га, фермерському господарстві "ПОСТУП" на площі 56 га. Впроваджено у виробництво рекомендованих заходів застосування мікродобрив та регуляторів росту рослина в умовах Уманського району Черкаської області у 2024 забезпечила приріст урожайності на рівні 0,6-0, 7т/га в порівнянні із базовими технологіями, за яких урожайність в цих господарствах складала 3,0-3,2 т/га.

Повнота викладення результатів досліджень в опублікованих працях. Результати дисертаційної роботи опубліковано у 4 наукових працях, із них: 3 статті в наукових фахових виданнях України, 1 теза доповіді в матеріалах науково- практичної конференції.

Дотримання принципів академічної доброчесності. Аналіз дисертаційної роботи та наукових публікацій свідчить, що принципи академічної доброчесності дисертантом не порушувались.

Дискусійні положення та зауваження. Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог та добре ілюстрована. Поряд із цим необхідно виділити окремі дискусійні питання та звернути увагу на недоліки, які є в роботі:

В анотації на с. 4 є розбіжності у назві регулятора росту Біосил;

-помилково вказана назва мікродобрива на с. 6;

-на с. 6 показники урожайності сої сорту Кордоба відрізняються від результатів, які приведені у розділі 4.

У розділі 1 мають місце неточності у цитуванні літературних джерел (с.21 та с. 24).

У розділі 2 доцільно було б описати метод розміщення варіантів досліду.

У схемі досліду, як і в тексті дисертації та таблицях розділів 3-5, не вказано норми внесення регуляторів росту.

Доцільно було б визначити вміст молібену в ґрунті, щоб обґрунтувати чому саме це мікродобриво вивчали у досліді, оскільки на с. 32 автор стерджує і посилається на літературні джерела:

“Типовий вміст молібдену в орному шарі ґрунту становить 0,8–3,3 мг/кг. Водночас, молібден є одним із мікроелементів, потреба в якому у рослин найнижча серед інших [124; 125; 126; 202]”.

Доцільно було б описати систему захисту сої від бур'янів, шкідників та хвороб, а також описати технологію внесення мікродобрив і регуляторів росту.

Описуючи сорт сої Аратта, автор вживає застарілий термін “національний стандарт”. Характеризуючи сорт Феєрія, стверджує, що його потенційна урожайність становить 1,52-2,21 т/га, в той же час, урожайність у варіантах досліду коливалась від 1,46 до 3,09 т/га. По сорту Кордоба така інформація відсутня.

У розділі 3 фази розвитку та тривалість міжфазних періодів доцільніше було б вказувати за шкалою ВВСН: таблиця 3.1-3.7.

На с. 56 автор стверджує, що “А якраз тут і проявився позитивний вплив досліджуваних нами елементів технології вирощування сої.” На наш погляд доцільно було б у таблиці. 3.1. на с.55 вказати кількість рослин на гектар не у фазу повних сходів, а перед внесенням мікродобрива та регуляторів росту.

Не зовсім зрозумілі показники $НІР_{095}$, які представлені у даній таблиці.

Доцільно було б вказати, через скільки днів після внесення мікродобрив та регуляторів росту проводились обліки листової поверхні та визначалась чиста продуктивність фотосинтезу.

Не вказано у яку фазу визначалась висота рослин (с. 79) та кількість суцвіть (с. 82).

Не чітко сформульовані висновки до розділу 3 на с. 95 -96.

Чим пояснити низьку порівняно із заявленими у характеристиці, масу 1000 насінин у сорту Кордоба с.104 таб. 4.2?.

Доцільно було б привести результати повного статистичного аналізу урожайності у таб. 4.1., с. 100.

Стилістично невдало сформульовані висновки 1 та 3 на с. 127 та 9 на с.129.

Не зрозуміло, чому у рекомендаціях виробництву увага акцентується лише на сорті Феєрія.

Однак зроблені зауваження та зазначені недоліки не знижують наукової і практичної цінності роботи.

Загальний висновок.

Вважаю, що дисертаційна робота «Продуктивність сої залежно від комплексного впливу мікродобрив та регуляторів росту рослин у Лісостепу України» є завершеною науковою працею, за актуальністю, новизною, практичним значенням, обґрунтованістю наукових положень та висновків повною мірою відповідає Постанові Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 щодо здобуття наукового ступеня доктора філософії та вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40, а її автор – Байда Михайло Порфирович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – агрономія, галузь знань 20 - Аграрні науки та продовольство.

Офіційний опонент,
Завідувач лабораторією землеробства
та захисту сільськогосподарських культур
Інституту кормів та сільського господарства
Поділля НААН, кандидат с.-г. наук,
старший науковий співробітник Віктор ЗАДОРОЖНИЙ

Підпис Задорожного В.С. засвідчую:
Головний фахівець з кадрових питань
Інституту кормів та
сільського господарства Поділля НААН Мирослава КОЗЯР