До разової спеціалізованої ради ДФ 71.831.018
Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата сільськогосподарських наук, доцента, доцента кафедри рослинництва, селекції та насінництва Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» НЕБАБИ Катерини Станіславівни на дисертаційну роботу ОЛІЙНИКА Юрія Анатолійовича на тему: «Оптимізація комплексу технологічних та біологічних факторів при вирощуванні сої в умовах Лісостепу західного» представлену на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія, галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство поданої до захисту у разовій спеціалізованій раді ДФ 71.831.018 Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

Актуальність теми дисертаційної роботи зумовлена важливим значенням сої як однієї з провідних зернобобових і олійних культур, що забезпечує виробництво цінної білково-олійної продукції та сприяє біологізації землеробства завдяки здатності до симбіотичної фіксації атмосферного азоту.

В умовах Західного Лісостепу України реалізація продуктивного потенціалу сої значною мірою залежить від оптимального поєднання технологічних і біологічних факторів. Особливої актуальності набуває удосконалення таких елементів технології, як передпосівна обробка насіння, застосування мікробіологічних препаратів, систем удобрення та позакореневого підживлення, які впливають на ріст і розвиток рослин, формування фотосинтетичного та симбіотичного апарату, продуктивність і якість урожаю.

Незважаючи на значну кількість досліджень з окремих елементів технології вирощування сої, комплексна оцінка взаємодії технологічних і біологічних чинників в умовах Західного Лісостепу потребує подальшого наукового обґрунтування. Це особливо важливо в умовах нестабільності погодних факторів та необхідності впровадження ресурсозберігаючих і екологічно орієнтованих технологій.

Наукова новизна одержаних результатів полягала у теоретичному обґрунтуванні та практичному вирішенні актуального наукового завдання щодо підвищення продуктивності й адаптивного потенціалу сої в умовах Західного Лісостепу шляхом оптимізації параметрів просторового розміщення рослин. Уперше комплексно обґрунтовано взаємодію елементів технології вирощування сої – сорту, способу сівби та норми висіву – і встановлено закономірності їх впливу на формування фотосинтетичного апарату, продуктивності та адаптивних властивостей рослин залежно від просторової геометрії посіву. Удосконалено підходи до формування високопродуктивних агроценозів сої та елементи зональної технології вирощування сортів різних груп стиглості в умовах Західного регіону України, а також методичні підходи до оцінювання економічної та енергетичної ефективності технологій. Подальшого розвитку набули наукові положення щодо закономірностей формування якісних показників зерна сої та оптимізації використання енергетичних і матеріальних ресурсів за впровадження інноваційних способів сівби.

Практичне значення одержаних результатів. На підставі проведених порівняльних досліджень, обліків і спостережень науково обґрунтовано та оптимізовано диференційований підхід до поєднання норм висіву і способів сівби сої, зокрема широкорядного та за типом *twin row*, з урахуванням біологічних особливостей сортів різних груп стиглості. Застосування розроблених комбінацій забезпечує формування високої та стабільної врожайності зерна сої з поліпшеними показниками його якості, зокрема вмістом білка та олії.

Результати досліджень пройшли виробничу перевірку та впроваджені у сільськогосподарських підприємствах Кам'янець-Подільського району Хмельницької області: ФГ «Довжок–05» (с. Струга) на площі 22,5 га, ТОВ «Агро Сервіс Груп–2017» (селище Нова Ушиця) на площі 25,5 га та ФГ «Астра плюс» (с. Песець) на площі 15 га у 2025 році.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та віповідності встановленим вимогам. Дисертаційна робота викладена на 125 сторінках

машинописного тексту та складається зі вступу, п'яти розділів, 13 висновків, рекомендацій виробництву і додатків. Основний текст містить 27 таблиць та 10 рисунків. Бібліографічний список включає 201 джерело, з них 29 – іноземні, наведені латиницею.

У розділі 1 **«Залежність продуктивності сої від впливу біологічних та технологічних чинників»** наведено огляд сучасних наукових досліджень щодо формування продуктивності сої. Розділ складається з чотирьох підрозділів, у яких висвітлено історичне значення та біохімічний потенціал культури, азотфіксуючу здатність сої та її агрономічне значення, вплив сортових особливостей на формування продуктивності, а також роль основних технологічних факторів у забезпеченні стабільної врожайності. Особливу увагу приділено узагальненню наукових підходів до оптимізації умов вирощування сої та визначенню напрямів подальших досліджень.

У розділі 2 **«Погодно-кліматичні умови та методика організації експериментальних досліджень»** охарактеризовано природно-кліматичні та ґрунтові умови проведення досліджень. У чотирьох підрозділах наведено характеристику кліматичних умов регіону, проаналізовано погодні умови в роки проведення експериментів, представлено властивості та агрохімічну характеристику ґрунту дослідного поля, а також обґрунтовано схему дослідів і методологічні підходи до проведення досліджень, обліків та спостережень.

Розділ 3 **«Формування асиміляційного апарату та ростові процеси рослин сої залежно від досліджуваних факторів»** присвячено встановленню закономірностей впливу сортових особливостей, способів сівби та норм висіву насіння на формування морфометричних показників, асиміляційної поверхні та фотосинтетичної продуктивності рослин сої. За результатами проведених досліджень встановлено, що досліджувані чинники істотно впливали на ріст і розвиток рослин, при цьому визначальне значення мали біологічні особливості сортів та їх належність до відповідних груп стиглості.

Найвищими рослинами характеризувався середньостиглий сорт Сенсор, висота якого залежно від варіанта досліду становила 106,5–116,7 см, тоді як у ультраннього сорту цей показник коливався в межах 72,5–84,8 см. Висота

прикріплення нижнього бобу також значною мірою залежала від сортових особливостей, способу сівби та норми висіву. Найвищий показник — 16,6 см — отримано у сорту Сенсор за широкорядного способу сівби та норми висіву 700 тис. насінин/га, що свідчить про кращу придатність рослин до механізованого збирання.

Встановлено, що зі збільшенням тривалості вегетаційного періоду сортів підвищувалася їх здатність до формування генеративних органів. Найбільшу кількість бобів на одній рослині – 36,7 шт – сформував сорт Сенсор за двострічкового способу сівби за типом twin row та норми висіву 500 тис. насінин/га. Цей сорт також характеризувався найбільш розвиненим асиміляційним апаратом: площа листкової поверхні становила 52,4–56,3 тис. м²/га, а найвищий фотосинтетичний потенціал – 2,26–2,44 млн м² × днів/га – забезпечував варіант сівби за типом twin row з нормою висіву 500 тис. насінин/га.

Проведений кореляційно-регресійний аналіз засвідчив наявність переважно середніх і сильних зв'язків між досліджуваними факторами та морфометричними показниками рослин сої (r = 0,44–0,91), за винятком зв'язку між висотою рослин і кількістю бобів на рослині (r = 0,27). Результати статистичного аналізу підтвердили істотну диференціацію досліджуваних сортів, а також вплив способів сівби та норм висіву на формування асиміляційної поверхні й фотосинтетичного потенціалу посівів.

Отримані результати переконливо свідчать, що оптимізація просторового розміщення рослин шляхом диференційованого застосування способів сівби та норм висіву з урахуванням сортових особливостей є важливим чинником регулювання ростових процесів, формування асиміляційного апарату та створення передумов для реалізації продуктивного потенціалу сої.

Розділ 4 «Оцінка врожайності та біохімічних показників насіння сої залежно від умов вирощування» присвячено оцінці впливу сортових особливостей, способів сівби та норм висіву на врожайність і якість насіння сої. За результатами трирічних досліджень встановлено, що найвищу врожайність за двострічкового способу сівби за типом *twin row* сформували сорти Моцарт,

Сяйво та Сенсор за норм висіву відповідно 700, 700 і 500 тис. насінин/га – 3,13; 4,22 та 4,40 т/га. Найбільш урожайними виявилися сорти Сяйво та Сенсор, урожайність яких становила 2,5–4,4 т/га. Встановлено також залежність вмісту білка й олії та маси 1000 насінин від досліджуваних факторів: максимальний вміст білка становив 42,9 %, олії – 22,8 %, а маса 1000 насінин досягала 180 г. Отримані результати підтверджують доцільність диференційованого підбору способу сівби та норми висіву з урахуванням біологічних особливостей сортів сої для формування високої врожайності та якісних показників насіння.

У розділі 5 **«Економічна та енергетична оцінки вирощування сої залежно від способів сівби та норм висіву насіння»** наведено результати оцінювання економічної та енергетичної ефективності досліджуваних технологічних прийомів. Встановлено, що найвищий умовно чистий прибуток отримано у сорту Сенсор за сівби twin row (19×38 см) нормою 500 тис. насінин/га – 36 175 грн/га, а у сорту Сяйво за аналогічного варіанта – 31 550 грн/га. Рівень рентабельності вирощування сої залежно від варіанта досліду становив 26–157 %, при цьому максимальне значення – 157 % – отримано у сорту Сенсор. Найвищими показниками енергетичної ефективності також характеризувався сорт Сенсор: вихід валової енергії становив 51,19–64,19 ГДж/га, а коефіцієнт енергетичної ефективності – 3,57–4,53. Отримані результати свідчать про економічну та енергетичну доцільність оптимізації способу сівби й норми висіву з урахуванням сортових особливостей сої.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації та в опублікованих працях. За темою дисертаційної роботи опубліковано 8 наукових праць, з них 3 статті у наукових фахових виданнях та 2 тези наукових доповідей. Публікації повною мірою відображають зміст дисертаційної роботи.

Оцінка рівня виконання наукового завдання та рівня оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності. Поставлене наукове завдання дисертаційної роботи виконано на належному науково-методичному рівні. Здобувачем проведено комплексні польові та лабораторні дослідження, здійснено необхідні обліки й спостереження, проведено статистичну обробку та

узагальнення отриманих результатів. Здобувач продемонстрував достатній рівень володіння методологією наукових досліджень, уміння аналізувати експериментальні дані, формулювати обґрунтовані висновки та розробляти практичні рекомендації. Отримані результати відповідають меті та завданням дисертаційної роботи.

Структура дисертації, її зміст, висновки, повністю відображають основні положення дисертації.

Автор продемонстрував високий рівень володіння методологією наукових досліджень, що підтверджується обґрунтованим вибором і відповідністю використаних методів поставленій меті та завданням роботи.

Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності. У процесі рецензування дисертаційної роботи перевірено дотримання автором принципів академічної доброчесності. Ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації чи неправомірних текстових запозичень не встановлено. Виклад матеріалу є самостійним, результати досліджень належно опрацьовані та обґрунтовані, а використані наукові джерела відповідно опрацьовані й зазначені в списку використаних джерел. Отримані результати та сформульовані положення дисертації не містять ознак порушення академічної доброчесності.

Зауваження та дискусійні положення щодо змісту дисертації.

Відзначаючи високий рівень наукової роботи, наукове та практичне значення отриманих результатів, вважаємо за доцільне вказати на деякі дискусійні положення та висловити окремі зауваження та побажання:

1. У підрозділі 1.2 доцільно було б більш детально висвітлити вплив агрохімічних і фізико-хімічних властивостей різних типів ґрунтів на формування, кількість, активність та тривалість функціонування бульбочок бульбочок на кореневій системі рослин сої, зокрема в умовах Західного Лісостепу України.

2. У третьому розділі дисертації в назвах таблиць виявлено методичну та стилістичну неточність щодо зазначення одиниць вимірювання. Одиницю

вимірювання показника доцільно подавати після зазначення років проведення досліджень, а не перед ними.

3. Назва таблиці 3.1 містить неточність: для показника «висота прикріплення нижнього бобу» одиницею вимірювання мають бути сантиметри (см), а не т/га.

4. Підрозділ 3.1 не містить інформації про фенологічну фазу розвитку рослин, у яку визначали висоту рослин та висоту прикріплення нижнього бобу. Доцільно було б зазначити цю інформацію в описі результатів перед таблицею 3.1.

5. У четвертому розділі після рисунка 4.3 допущено помилку в нумерації: наступний рисунок позначено як 4.1 замість 4.4. Доцільно виправити нумерацію рисунків відповідно до їх послідовності.

6. В описі результатів 5 розділу, наведених у таблиці 5.6, відсутнє посилання на неї в тексті.

7. У назві таблиці 5.6 «Енергетична економічна ефективність вирощування сої сорту Сенсор залежно від способів сівби та норм висіву насіння» допущено помилку, слід забрати слово «економічна».

8. На сторінках 111 та 124 текстовий матеріал займає лише близько 1/5 сторінки. Варто звернути увагу на більш рівномірне заповнення сторінок та уникати значних вільних проміжків, доповнивши відповідні фрагменти змістовним матеріалом.

9. У тексті дисертації трапляються невдалі переноси посилань на джерела, коли посилання займає окремий рядок, залишаючи значну частину рядка порожньою (наприклад, с. 20, 65). Доцільно виправити такі переноси відповідно до вимог оформлення тексту.

10. У тексті дисертації між числом та одиницею вимірювання або знаком % слід використовувати нерозривний пробіл для запобігання їх перенесенню на різні рядки.

11. Назву «Список використаних літературних джерел» доцільно замінити на «Список використаних джерел», оскільки в дисертації використано

не лише літературні видання, а й інші види інформаційних джерел, зокрема нормативні документи, електронні ресурси та інші матеріали.

Проте, висловлені зауваження не змінюють суть наукового дослідження, вони носять рекомендаційний характер, можуть бути дискусійними і не зменшують цінності наукової роботи.

Загальний висновок. З урахуванням вище вказаного, на нашу думку, дисертаційна робота ОЛІЙНИКА Юрія Анатолійовича, на тему: «Оптимізація комплексу технологічних та біологічних факторів при вирощуванні сої в умовах Лісостепу західного», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 – Агрономія (20 Аграрні науки та продовольство) є завершеною кваліфікаційною науковою працею, відповідає всім вимогам, відповідно до п.14 Порядку присудження доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова КМУ №44 від 12.01.2022 року (зі змінами) та може бути представлена до захисту на разовій спеціалізованій вченій раді, а її автор ОЛІЙНИК Юрій Анатолійович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 – Агрономія.

Рецензент

кандидат сільськогосподарських наук
доцент, доцент кафедри рослинництва,
селекції та насінництва Катерина НЕБАБА

Учений секретар ЗВО «ПДАУ»
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Олена КОБЕРНЮК