

До разової спеціалізованої ради ДФ 71.831.014
Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата сільськогосподарських наук, доцента, завідувача кафедри садівництва і виноградарства Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» Мулярчук Оксани Іванівни на дисертаційну роботу Івасик Мирослави Володимирівни: «Формування урожайності зерна сої залежно від комплексу агротехнічних заходів в умовах Лісостепу Західного» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201–Агрономія (20 Аграрні науки та продовольство), поданої до захисту у разовій спеціалізованій раді Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

Актуальність теми дисертаційної роботи. Для України питання забезпечення агросектору якісним рослинним білком не втрачає своєї гостроти. Провідну роль у цьому відіграє соя – універсальна високоврожайна культура, затребувана у харчовій промисловості, тваринництві та переробній сфері.

Дослідження є актуальним через потребу в комплексному порівнянні різних сортів сої для виявлення найбільш урожайних та адаптованих до місцевих умов. Особливий інтерес викликає вивчення того, як інокуляція насіння та оптимізація систем живлення впливають на вегетацію і фінальну продуктивність культури. Поряд із цим важливим є оцінювання стимуляторів росту як екологічного інструменту підвищення стресостійкості та врожайності рослин. Окреме місце в технології посіву належить нормі висіву. Густина стояння регулює конкуренцію рослин за ключові ресурси (світло, вологу, поживні речовини), що безпосередньо визначає висоту закладання нижніх бобів, рівень фіксації азоту, а також вміст білка та олії в зерні. Водночас параметри посіву мають коригуватися з урахуванням специфіки сорту (зокрема, його стиглості) та кліматичних умов.

Таким чином, оптимізація елементів сортової агротехніки сої в умовах Західного Лісостепу є обґрунтованою і потребує подальшого наукового пошуку.

Наукова новизна результатів проведених досліджень та їх наукова обґрунтованість. Наукова новизна одержаних результатів полягає у підвищенні продуктивності сої шляхом добору адаптованих сортів, оптимізації норми висіву, способу сівби, системи удобрення та застосування стимулятора росту в умовах Лісостепу Західного.

Уперше встановлено особливості взаємодії норми висіву, способу сівби, фону живлення та стимулятора росту, а також їх вплив на формування продуктивності й адаптивного потенціалу рослин сої. Удосконалено елементи технології вирощування культури та визначено економічну й енергетичну ефективність досліджуваних агротехнічних заходів. Подальшого розвитку набули дослідження впливу технологічних прийомів на якість зерна сої.

Практичне значення одержаних результатів. На основі виконаних спостережень, обліків та аналізувань сформовано рекомендації для виробництва, які полягають у встановленні оптимальних елементів технології вирощування сої, зокрема способу сівби, норми висіву насіння та застосування стимулятора росту. Отримані результати досліджень забезпечують формування високих і стабільних урожаїв зерна різностиглих сортів сої в умовах Лісостепу Західного. Результати наукових досліджень пройшли виробничу перевірку та впровадження на площі 16,4 га.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та відповідності встановленим вимогам. Дисертаційна робота складається з вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел та додатків. Дисертація містить 23 таблиці та 26 рисунків. Дисертаційна робота є самостійною, науковою завершеною працею та відповідає вимогам, що ставляться до дисертаційних робіт.

Розділ 1 «**ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ВІД ВПЛИВУ БІОЛОГІЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ**» (огляд літератури) складається із трьох підрозділів, в яких висвітлено: значення сорту як одного з ключових чинників формування урожайності сої; питання

взаємодії бульбочкових бактерій з рослинами сої, а також залежність продуктивності сої від строку сівби та норми висіву насіння.

У висновку до розділу наводиться підсумок щодо стану вивченості питань та перспектив вирощування сої.

У розділі 2 **«ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ, ПОГОДНІ УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ»** подано характеристику ґрунтово-кліматичних і погодних умов у роки проведення досліджень, описано програму, методику та схему польового дослідження. Наведено перелік обліків і аналізів, виконаних у дослідженнях, а також методи та методики, використані під час проведення роботи.

У розділі 3. **«МОРФОСТРУКТУРА ТА ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»** розглянуто питання впливу формування біометричних показників сої залежно від фону живлення та норми висіву насіння, а також залежно від способу сівби та застосування стимулятора росту. Висвітлено вплив досліджуваних чинників на фотосинтетичну продуктивність сої.

Згідно з результатами дослідження, найкращі біометричні параметри сформував сорт Аратта за норми висіву 500 тис. шт./га у поєднанні з інокуляцією та внесенням $N_{30}P_{40}$. Оцінюючи вплив просторового розміщення рослин і регуляторів росту, відзначено перевагу суцільного рядкового способу сівби над широкорядним для всіх досліджуваних сортів (різниця у висоті становила 0,7–2,0 см). При цьому найбільшу чутливість до ширини міжрядь виявили сорти Ультра та Білявка. Також зафіксовано майже лінійну залежність між загальною висотою рослин і рівнем закладання нижнього бобу ($r=0,99$).

Розвиток асиміляційної поверхні посівів визначався генотипом, оптимізацією живлення та нормою висіву. Максимальну площу листкового апарату отримано за поєднання інокуляції з мінеральним фоном $N_{30}P_{40}$ та оптимальної густоти стояння, що суттєво перевищувало контроль. Аналогічна тенденція характерна й для фотосинтетичного потенціалу, пікові значення якого забезпечував той самий фон живлення разом із нормою

висіву 500 тис. насінин/га. Окрім цього, на фотосинтетичну діяльність позитивно впливали суцільний рядковий спосіб сівби та обробка стимулятором Гіберелін, що в комплексі оптимізувало роботу листкового апарату і підвищило загальну продуктивність агроценозу.

Розділ 4. «УРОЖАЙНІСТЬ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЗЕРНА РІЗНИХ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ» є експериментальним розділом, що висвітлює питання впливу факторів експерименту на урожайність зерна досліджуваних сортів сої залежно від фону живлення та норми висіву насіння; способу сівби та стимулятора росту. Автор також висвітлює питання вмісту білка та олії в зерні досліджуваних сортів сої залежно від фону живлення, норми висіву насіння, способу сівби та застосування стимулятора росту.

Експериментально доведено, що максимальну врожайність зерна (3,12 т/га) формує сорт Аратта за умови висіву 600 тис. насінин/га, проведення інокуляції та підживлення $N_{30}P_{40}$. Оцінюючи синергетичний ефект способів сівби та регуляторів росту, найвищу продуктивність зафіксували у сорту Ультра – 2,64 т/га за суцільного рядкового посіву (міжряддя 15 см) у поєднанні з обробкою Гібереліном. Встановлено, що якісні показники зерна суттєво залежали від густоти посіву та живлення: піковий вміст протеїну (39,2%) забезпечили інокуляція з туками $N_{30}P_{40}$ за норми висіву 600–700 тис. шт./га, тоді як найбільший вихід олії (21,6%) отримано за розрідженого посіву (400 тис. шт./га). Біохімічний аналіз також виявив тенденцію до зростання концентрації білка за широкорядного способу сівби (35,9–39,8%) порівняно із суцільним (34,6–38,3%). Водночас максимальну олійність насіння (22,3%) забезпечив сорт Білявка на суцільному рядковому фоні (15 см) із застосуванням Гібереліну.

Розділ 5. «ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПЛЕКСУ АГРОТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ» присвячений розрахункам економічної ефективності та енергетичній оцінці досліджуваних факторів за вирощування сортів сої в умовах Лісостепу Західного.

Розрахунки економічної та енергетичної ефективності показали, що найбільш доцільним було вирощування сортів сої Аратта та Софія за проведення інокуляції насіння з внесенням $N_{30}P_{40}$ і оптимальних норм висіву, що забезпечило найвищий рівень рентабельності показник склав 129-128%, та коефіцієнт енергетичної ефективності 4,62 та 4,57. Встановлено, що застосування стимулятора росту Гіберелін і суцільного рядкового способу сівби сприяло підвищенню економічної та енергетичної ефективності вирощування ранньостиглих сортів сої порівняно із широкорядним способом сівби.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації та в опублікованих працях. Наукові положення, висновки і рекомендації виробництву у науковій роботі були на досить високому науковому рівні, структуровані, логічно викладені. Основні положення висвітлені у 11 друкованих працях, в тому числі 6 статей – у фахових виданнях України.

Оцінка рівня виконання наукового завдання та рівня оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності. Івасик Мирослава Володимирівна впродовж періоду виконання наукових досліджень та написання дисертаційної роботи на достатньо високому науковому та методичному рівні виконала усі завдання, передбачені планом досліджень та досягла поставленої мети досліджень.

Основні положення дисертаційної роботи викладені у чіткій логічній послідовності, містять наукову новизну та практичну цінність. Структура дисертаційної роботи, її зміст, висновки і рекомендації виробництву повністю відображають основні положення дисертації.

Дисертантка засвідчує високий рівень оволодіння загальноприйнятими методами наукових досліджень, які вдало застосувала при опрацюванні експериментальних даних.

Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності. При рецензуванні дисертаційної роботи порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) та текстових запозичень не виявлено.

Зауваження та дискусійні положення щодо змісту дисертації. Дисертаційна робота Івасик Мирослави Володимирівни виконана на достатньо високому рівні, має наукову новизну та практичну цінність, проте

як і будь-яка наукова робота може бути предметом дискусій, містить неточності та побажання:

1. В огляді літератури бажано було висвітлити питання впливу стимуляторів росту на продуктивність сої, оскільки цей фактор також включено в дослідження.

2. У досліді 2 вивчались ранньостиглі сорти сої, проте відомо, що в умовах Лісостепу більшу продуктивність забезпечують сорти середньоранньої та середньостиглої груп.

3. Бажано навести характеристику стимулятора росту Гіберелін.

4. У висновках до розділу 2 подано загальний висновок, слід було деталізувати вплив погодних умов в роки досліджень, тобто вказати найбільш сприятливі роки для формування продуктивності сої.

5. В методиці не вказано який препарат використовувався для проведення інокуляції насіння сої.

6. В тексті відсутні посилання на додатки.

7. У підрозділі 3.3. «Фотосинтетична продуктивність сої...» дві сторінки тексту займає огляд літератури, можливо цю інформацію слід було подати у розділі 1.

8. При аналізі фотосинтетичного потенціалу в одному випадку авторка пише млн.м² днів/га, в іншому – млн. м² діб / га.

9. Літературні джерела: 115, 117, 162 та 219 (це інтернет ресурси) оформлено не за встановленими вимогами.

Проте, вказані зауваження не впливають на суть наукового дослідження і не знижують цінності виконаної роботи, а носять рекомендаційний характер. Матеріал, що висвітлений в роботі є цілком обґрунтованим та викладений у чіткій послідовності.

Загальний висновок. З урахуванням вище вказаного, на нашу думку, дисертаційна робота Івасик Мирослави Володимирівни за темою: «Формування урожайності зерна сої залежно від комплексу агротехнічних заходів в умовах Лісостепу Західного», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201– Агронімія (галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство) є завершеною кваліфікаційною науковою працею, відповідає всім вимогам, відповідно до п. 14 Порядку присудження ступеня 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 авторка Івасик Мирослава Володимирівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 – Агрономія.

Рецензент:

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент, завідувач кафедри садівництва і виноградарства
Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»

 Оксана МУЛЯРЧУК

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
"ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"

Підпис Оксана Мулярчук
засвідчую

Керівник відділу Оксана Мулярчук
від « 28 » 05 2022р.