

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

ДИМИТРОВА В'ЯЧЕСЛАВА ГЕОРГІЙОВИЧА

на тему «ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД
БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ»,

подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата
сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво
(06 – Сільськогосподарські науки)

Актуальність тематики наукових досліджень не викликає заперечень насамперед тому, що соя - важлива зернобобова культура, продуктивність якої залежить від багатьох аспектів функціонування агрофітоценозу. Однак, відокремлене дослідження окремих елементів технології не дає цілісного уявлення про формування та реалізацію біологічного потенціалу сої в цілому. Тому вивчення питань комплексної оцінки факторів технології: строків сівби, способів сівби, норм висіву насіння, а також математичне обґрунтування процесів росту та розвитку рослин, є актуальним та сприяє розробці та впровадженню елементів технології вирощування в умовах західного Лісостепу України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність. Програма і методика досліджень добре опрацьовані, досліджувані варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень морфобіологічних, фізіологічних та біохімічних аналізів. Одержані автором дисертації результати дослідження, наукові положення, висновки і рекомендації в цілому ґрунтуються на фундаментальних працях вітчизняних та зарубіжних авторів із питань біології, фізіології, селекції та технології вирощування сої. Вони підтверджені статистичною обробкою, економічною і енергетичною оцінкою. Це дає повну підставу стверджувати, що результати досліджень, викладені в дисертації, є обґрунтованими, виваженими і достовірними.

Дисертація є завершеною науковою працею, що містить добре систематизований матеріал з питань формування продуктивності та технологічних якостей сої залежно від використання високопродуктивних сортів, оптимізації строків сівби, способів сівби, норм висіву насіння.

Наукова новизна одержаних результатів. *Уперше* для умов західної частини Лісостепу України розроблено ефективні заходи комплексної оптимізації елементів технології вирощування сої ультраскоростиглої та середньоранньої груп стиглості за рахунок підбору кращих строків і способів сівби та норм висіву насіння.

Створено моделі взаємодії елементів біологічної системи розвитку рослини сої, що дозволяють провести об'єктивну оцінку інформації та створити прогнози врожайності та якості продукції сої залежно від погодних умов західного Лісостепу.

Набули подальшого розвитку питання вивчення особливостей сортової реакції сої на строки сівби, норми висіву насіння та ширину міжрядь. Встановлені біологічні особливості формування та реалізації потенціалу продуктивності сортів сої в онтогенезі залежно від екологічних та технологічних факторів. Виявлено специфіку сортів у формуванні та функціонуванні фотосинтетичної та симбіотичної систем сої залежно від елементів технології вирощування.

Обґрунтовано економічну та енергетичну ефективність застосування окремих елементів у технології вирощування ультраскоростиглих сортів сої.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці рекомендацій щодо оптимізації технології вирощування сої з урахуванням агрокліматичних факторів та біологічних особливостей сортів. Розроблені моделі впливу умов вирощування сої на її продуктивність, за допомогою яких можна спрогнозувати кількісні та якісні показники врожаю.

На основі комплексного вивчення строків, способів сівби та норм висіву насіння оптимізовано технологію вирощування сої в умовах західної частини Лісостепу України. Результати досліджень перевірені та

впроваджені в приватному агропромисловому підприємстві "КРОК", Тернопільська обл., м. Тербовля, на загальній площі 76 га, що забезпечило збір врожаю зерна сої на рівні 1,98–2,45 т/га. Річний економічний ефект становить 214,6 тис. грн.

Основні положення та окремі підрозділи роботи заслухано та обговорено на засіданнях відділу фітопатології і ентомології і на засіданнях методичної комісії Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України (Київ, 2014–2016 рр.), та міжнародних наукових конференціях: международная научно-практическая конференция "Состояние и перспективы защиты растений", (2016; Минск – Прилуки); міжнародна науково-практична конференція «НОВІТНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА», Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. (2017, м. Київ).

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 5 статей (в тому числі дві у виданнях, які цитуються у міжнародних наукометричних базах) та 2 тези доповідей на науково-практичних конференціях.

Аналіз основних положень дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота висвітлена на 178 сторінках машинописного тексту, містить 32 таблиці, 13 рисунків та 3 додатки. Робота містить вступ, 5 розділів, висновки та рекомендації виробництву. Список використаних джерел налічує 255 найменувань, у тому числі 29 латиницею.

Ґрунтовний огляд літератури наведено в **першому розділі** «ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ» (17–34 с.), проаналізовано праці вітчизняних і зарубіжних вчених з питань вивчення елементів технології вирощування сої в умовах Лісостепу України. Також розглянуто питання щодо біологічних вимог сої до тепла, світла, водного режиму, ґрунтів, вмісту елементів живлення та агротехнічних операцій з її вирощування. На основі відповідного аналізу літературних джерел визначено, що щодо біологічних вимог та потреб рослин в елементах живлення ультраскоростиглі та

середньоранні сорти сої цілком підходять для вирощування їх в умовах західної частини Лісостепу України. Опрацьовані наукові матеріали стали підґрунтям проведення наукових досліджень щодо розв'язання питань оптимізації елементів технології вирощування сої в ґрунтово-кліматичних умовах західної частини Лісостепу України.

Другий розділ «УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ» присвячено висвітленню ґрунтово-кліматичних та особливостям погодних умов у період виконання експерименту, описано програму та методику досліджень (35–60 с.). У підрозділах 2.2-2.3 детально описані сорти сої та препарати, які використовували під час досліджень.

У розділі 3 «ОПТИМІЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ УЛЬТРАСКОРОСТИГЛИХ СОРТІВ СОЇ» (61–102 с.) наведено результати дослідження впливу деяких елементів технології, а саме ширини міжрядь, норми висіву, строків сівби на ріст і розвиток та продуктивність сортів сої. Автором встановлено, що максимальна продуктивність рослин сорту Діона була забезпечена варіантом з використанням широкорядної сівби (45 см) та за норми висіву 600 тис. шт./га в строк 10-го травня – 2,50 т/га. Для сорту Альянс кращу урожайність було отримано за ширини міжрядь 15 см за умови норми висіву 600 тис. шт./га та строку сівби 1-го травня – 2,47 т/га. Для сорту Аврора за ширини міжрядь 15 см та норми висіву 600 тис. шт./га і строку сівби 1-го травня отримано урожайність на рівні 2,62 т/га, а за висіву 800 тис. шт./га та строку сівби 10-го травня – 2,67 т/га.

Розділ 4 «ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СЕРЕДНЬОРАННІХ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ» (103–128 с.) має п'ять підрозділів. Здобувачем наведено дані досліджень щодо особливостей росту та розвитку середньоранніх сортів сої та їх кластеризації за комплексом досліджуваних господарсько-цінних ознак. Встановлено, що максимально подібними є Арісса, Кассіді, Ментор, Луна, НС Максимус або ПОДЯКА та Кубань, а отже одночасне висівання в господарстві цих сортів

сої не дозволяє диверсифікувати ризики від дії несприятливих умов вирощування. Досліджено, що до сортів інтенсивного типу за показником урожайності, можна віднести: Кубань, Відра, Бісер. У той же час до сортів сої, які не знижують свою продуктивність за умов впливу негативних чинників (сортів екстенсивного типу), належать: Кассіди та ЕС Ментор. На основі експериментальних даних була побудована модель прояву у фенотипі ознак продуктивності досліджуваних сортів сої.

У розділі 5 «ЕКОНОМІЧНА, ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ» (с. 129–135) наведено розрахунки економічної та енергетичної ефективності вирощування сортів сої залежно від застосування досліджуваних елементів технології. Здобувачем виявлено, що максимальний прибуток для сорту Діона отримано за міжрядь 45 см, норми висіву 600 тис. шт./насінин та строку сівби 10 травня – 23,5 тис. грн, в аналогічних умовах сорт Альянс забезпечив прибуток 25,5 тис. грн. Вирахувано, що сорт сої Аврора кращі результати з економічної точки зору показав за міжрядь 45 см та норми висіву 600 тис. шт./насінин та строку сівби 1 травня – 27,5 тис. грн та норми висіву 800 тис. шт./насінин та строку сівби 10 травня – 28,0 тис. грн.

Висновки (136–139 с.), які сформульовані в дисертації, логічно підсумовують результати досліджень. Їх достовірність ґрунтується на опрацьованій методиці проведення лабораторних і польових дослідів, підтверджена відповідними показниками статистичного аналізу, економічної і енергетичної оцінки та безпосереднім впровадженням в господарстві.

Автором сформовано рекомендації виробництву (140 с.), що підтверджують одержані результати досліджень, всебічно обґрунтовані з біологічної, агротехнічної, економічної та енергетичної точки зору. Здобувач рекомендує господарствам західної частини Лісостепу України за вирощування ультраскоростиглих сортів сої для отримання максимальної та стабільної врожайності з високими якісними показниками: висівати сорти Діона та Альянс з шириною міжрядь 45 см та з нормою висіву 600 тис.

шт./насінин на гектар в строк 10 травня; висівати сорт Аврора з шириною міжрядь 45 см та нормою висіву 600 тис. шт./га в строк 1 травня або ж за умови дотримання норми висіву 800 тис. шт./га сівбу проводити 10 травня. За умови вирощування середньоранніх сортів сої використовувати сорти інтенсивного типу за показником урожайності: Кубань, Відра, Бісер, які можуть максимально реалізувати свій біологічний потенціал в умовах західного Лісостепу України.

Дисертаційна робота написана з дотриманням стилю, що свідчить про вміння автора аналізувати першоджерела, проводити та оформляти науково-дослідну роботу. Дослідження виконані на сучасному методичному рівні в польових та лабораторних дослідах. Отримані результати досліджень систематизовані, проаналізовані, подані у вигляді таблиць, рисунків та діаграм.

Позитивно оцінюючи роботу Димитрова В'ячеслава Георгійовича у цілому, доцільно звернути увагу на окремі недоліки і недостатньо використані можливості в оформленні тексту, формулюванні висновків та рекомендацій виробництву як у дисертації, так і в авторефераті:

1. У Вступі декларується, що *«потенційна та реальна урожайність сої значно відрізняються, що свідчить про недостатню ефективність використання екологічних факторів та елементів технології вирощування»*. Але, нажаль, вивчення ефективності використання рослинами сої екологічних та технологічних факторів не передбачено. На мою думку, аналіз потенційно можливих втрат врожаю від впливу даних абіотичних та біотичних факторів значно покращив би роботу.

2. Назва Розділу 1 «ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ» (17–34 с.) не в повній мірі відповідає наведений там інформації. В розділі наводиться матеріал стосовно біологічних особливостей та технології вирощування сої. Тобто мова йде про конкретну сільськогосподарську культуру і огляд наукової літератури, що має відношення до її поширення та вирощування. Поряд з цим даний розділ перевантажений інформацією стосовно математичних моделей

та їх використання (с. 31–34). На мій погляд, слід навести більше інформації стосовно особливостей формування строків сівби, норм висіву та ширини міжрядь сої в умовах західної частини Лісостепу України. Адже на даних знаннях буде базуватися наукова робота щодо комплексного вивчення окремих елементів технології вирощування сої.

3. В підрозділі 2.1. «Умови проведення досліджень» перебіг погодних умов в роки досліджень описано занадто детально. Більш доцільним було б частину опису прибрати, а в розділах експериментальних досліджень навести динаміку зміни погодних умов та їх взаємозв'язок зі зміною біологічних параметрів рослин сої.

4. За аналізу впливу погодних умов більш інформативним є використання $K_{(c)}$ (коефіцієнта суттєвості відхилень). Все це краще навести в підсумковій порівняльній таблиці 2.4 (с. 48).

5. В схемі досліду 1, на жаль, відсутня конкретизація який саме сорт вважається національним стандартом або еталоном до порівняння. Хоча робота закладена методично правильно і сорт Діона визнано національним стандартом серед ультраскоростиглих сортів сої.

6. Крім того, в схемі досліду і далі по тексту замість календарних строків проведення сівби слід вказувати температуру ґрунту на глибині загортання насіння, за якої й висівали сою.

7. У розділі 3 в таблицях 3.1-3.8 та 3.11-3.20 окрім показників $NP_{0,05}$ загальна варто наводити найменшу істотну різницю й по факторах досліду. Адже за виконання багатofакторного досліду загальні показники NP часто не дозволяють виявити достовірність закономірностей в межах відхилень одного фактору.

8. Мають місце злиття тексту та друкарські помилки, некоректні терміни «середньо-суглинковистий» (с. 35), «проявили себе» (с. 95).

Відповідність змісту автореферату положенням дисертації. Автореферат виданий українською мовою, містить загальну характеристику дисертації, зміст роботи, висновки та пропозиції виробництву, список

опублікованих праць, анотації. В авторефераті (21 с.) розміщено 4 таблиці і 2 рисунки.

Загальний висновок. Зважаючи на дисертацію, дослідження проводилися на належному методичному рівні. Висновки логічно впливають з результатів досліджень автора. Враховуючи актуальність теми, новизну, багатогранність отриманих даних, високий науковий рівень результатів і практичну цінність досліджень, їх апробацію, вважаю, що дисертація Димитрова В'ячеслава Георгійовича відповідає вимогам МОН України щодо кандидатських дисертацій та спеціальності 06.01.09 – рослинництво, а її автор заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09. – рослинництво (06 – Сільськогосподарські науки).

Офіційний опонент

доктор с.-г. наук,

професор кафедри рослинництва

Сумського НАУ, професор,

академік ВШ АН України

20.06.2018 р.

А. В. Мельник

