

ВІДЗИВ

офіційного опонента на дисертаційну роботу Назарчука Анатолія Анатолійовича на тему „Формування продуктивності сортів сої залежно від елементів технології вирощування в умовах Степу України”, представлену на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво

Основним резервом стабілізації виробництва зернобобових культур в нашій державі залишається вдосконалення їх технологій вирощування. Головна зернобобова культура в Україні – це соя, яка є джерелом збалансованого за амінокислотним складом і вмістом екологічно чистого білка та олії. На теперішній час дослідниками досягнуто значних успіхів з питань технології вирощування культури. Однак, в системі агротехнічних заходів важливим є обґрунтування та вирішення питань щодо прийомів вирощування культури в умовах недостатнього зволоження без зрошення, зокрема, дослідження доз мінеральних добрив та використання інокуляції насіння. Оптимальне поєднання цих факторів має забезпечити реалізацію біологічного потенціалу сортів та поліпшити якість зерна сої. Саме тому вибраний напрямок роботи є актуальним, представляє значний науковий інтерес і має важливе практичне значення, а актуальність теми виконаної роботи не викликає сумніву.

При проведенні досліджень з встановлення особливостей формування врожайності сої за рахунок оптимізації мінерального живлення у поєднанні з інокуляцією насіння бактеріальними препаратами в умовах Степу України автор виконав такі завдання: встановити вплив мінеральних добрив та обробки насіння бактеріальними препаратами на поживний режим ґрунту; визначити сумарне водоспоживання сої залежно від досліджуваних факторів та умов вологозабезпечення року; дослідити ефективність застосування бактеріальних препаратів і мінеральних добрив на особливості росту й розвитку рослин сортів сої, формування фотосинтетичних показників асиміляційного та симбіотичного апарату за вирощування культури без поливу; встановити вплив фонів живлення та обробки насіння на врожайність і основні показники якості насіння досліджуваних сортів сої Фаєтон та Оксана; дати економічну та енергетичну оцінки застосуванню мінеральних добрив та інокуляції насіння за вирощування сортів сої без поливу.

Дисертаційна робота викладена на 157 сторінках комп'ютерного набору, містить 23 таблиці, 21 рисунок та **16 додатків**. Список використаної літератури включає 253 найменування, 11 з них латиною.

Текстова частина роботи складається із вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаної літератури та додатків.

У Вступі дисертації автором обґрунтовано актуальність теми, вказано на зв'язок виконаних досліджень з науковими програмами, сформульовано мету і завдання досліджень, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, задекларовано свій особистий внесок, наведено апробацію результатів дисертації.

У Розділі 1 «Стан вивченості питання (аналітичний огляд літературних джерел)» автором наведено аналіз літературних джерел щодо впливу мінерального живлення на урожайність і якість зерна сої, поживний режим ґрунту, особливості водоспоживання та азотфіксуючої діяльності рослин сої, вплив фону живлення та інокуляції насіння на ростові процеси та фотосинтетичну діяльність рослин сої. З аналізу джерел літератури зроблено висновок про недостатню вивченість питань щодо впливу мінеральних добрив та інокуляції на ріст і розвиток рослин та урожайність сої в умовах недостатнього зволоження.

У Розділі 2 «Умови, методика та агротехніка проведення дослідження» здобувач характеризує ґрунтово-кліматичні умови південного Степу України. Автором приведено характеристики ґрунтового покриву зони та агрохімічну характеристику темно-каштанових ґрунтів, подана характеристика погодних умов які склалися за період проведення досліджень, наведено схему закладеного польового досліду, зазначено методи та методики досліджень, надані характеристики досліджуваних сортів сої та препаратів. За результатами аналізу цього розділу можна констатувати правильність підходу дисертанта до вибору і використання сучасних методик для розв'язання поставлених завдань під час проведення польових досліджень.

У Розділі 3 «Формування поживного режиму ґрунту, водоспоживання та азотфіксуюча діяльність рослин сої залежно від досліджуваних факторів» представлено дані щодо впливу внесення різних доз мінеральних добрив та застосування азотфіксуючих бактерій на формування поживного режиму ґрунту, на водоспоживання та азотфіксуючу діяльність рослин сої залежно від досліджуваних факторів. Здобувачем встановлено: внесення мінеральних добрив під сою сумісно з бактеризацією насіння збільшувало в ґрунті вміст рухомих елементів живлення; за внесення добрив та бактеризації насіння коефіцієнт водоспоживання в середньому зменшилось на 30,2 % порівняно з неудобренным посівом; під впливом фону живлення та інокуляції насіння у шарі ґрунту 0-30 см накопичувалася більша маса коренів; максимальною

кількість бульбочок формувалася за вирощування сої по фону $N_{30}P_{30}K_{30}$ та інокуляції насіння АФБ та ФМБ сумісно.

У Розділі 4 «Вплив фону живлення та інокуляції насіння на ростові процеси та фотосинтетичну діяльність рослин сортів сої» здобувачем представлено результати з вивчення росту і розвитку рослин сої, формування біомаси, площі листкової поверхні рослин та фотосинтетичного потенціалу в залежності від фону живлення та інокуляції насіння. Дисертантом встановлено, що максимальної висоти рослини сої обох сортів досягали у варіантах за поєднання передпосівної інокуляції насіння ризогуміном і поліміксобактерином та внесення повного мінерального добрива у дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$, а також, що максимальна площа листкової поверхні рослин сої визначена у фазу бутонізації за вирощування по фону мінеральних добрив та обробки насіння перед сівбою азотфіксуючими та фосфатмобілізуєчими бактеріями і складала у сорту Фаєтон 18,77-21,53 тис. $m^2/га$ та у сорту Оксана 18,22-21,24 тис. $m^2/га$. Асиміляційна поверхня рослин істотно різнилася по роках і була вдвічі більшою у сприятливому за вологозабезпеченістю 2004 р., ніж у посушливому 2006 році.

У Розділі 5 «Формування врожайності та якості зерна сортів сої залежно від фону живлення та інокуляції насіння» представлено дані щодо впливу застосування різного фону мінерального живлення та інокуляції насіння на урожайність та якість насіння сортів сої. Встановлено, що під впливом добрив та інокуляції насіння врожайність зерна сої порівняно з контролем у сорту Фаєтон зростала на 0,23-0,40 т/га, а у сорту Оксана – на 0,17-0,32 т/га. Найвищу окупність одиниці діючої речовини добрива приростом урожаю зерна забезпечує застосування розрахункової дози добрива – 8,51 кг/кг д.р.. За інокуляції насіння біопрепаратами, окупність внесених мінеральних добрив зростала. Виявлено, що мінеральні добрива та передпосівна інокуляція насіння сприяли збільшенню умовного збору олії з одиниці площі у сорту Фаєтон на 0,47-0,82 ц/га і у сорту Оксана на 0,39-0,77 ц/га та умовного збору білка на 0,68 – 1,87 ц/га і на 0,77-1,38 ц/га відповідно.

У Розділі 6 «Економічна ефективність та енергетична оцінка технології вирощування сортів сої в умовах півдня України без зрошення» наведено зміну основних економічних (виробничі витрати, собівартість, чистий прибуток, рівень рентабельності) та біоенергетичних (енергоємність, витрати та вихід енергії, коефіцієнт енергетичної ефективності) показників під впливом досліджуваних факторів. Автором встановлено, що найнижчу собівартість продукції та найвищий рівень

рентабельності забезпечує застосування розрахункової дози добрива, та за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ при поєднанні з передпосівною обробкою насіння бактеріальними препаратами ризогуміном і поліміксобактерином або з підживленням кристалом. Енергетичний коефіцієнт за цих варіантів склав у сорту Фаєтон 1,22-1,26, у сорту Оксана 1,01-1,02.

Робота здійснювалася за темою, яка була складовою частиною НТП “Родючість і охорона ґрунтів” 2001-2005 рр., підпрограми 3 “Наукові основи, нормативи та регламенти застосування добрив, біостимуляторів і сировинних ресурсів” завдання 01.01 “Встановити закономірності та нормативні показники впливу різних систем удобрення на продуктивність сівозміни та якість продукції на основі довгострокових польових дослідів у різних ґрунтово-кліматичних умовах України” (номер державної реєстрації 0101U006043), та у 2006 р. за НТП “Зернові культури”, завдання 10.02.02 – 060 “Розробити оптимальні параметри технології вирощування бобових для неполивних земель Південного Степу” (номер державної реєстрації 0106U006150).

Наукова новизна досліджень полягає у тому, що вперше для умов Південного Степу України на темно-каштановому ґрунті науково обґрунтовано особливості формування врожайності сої без поливу. Виявлено позитивний вплив інокуляції насіння активними штамми мікроорганізмів, позакореневого підживлення кристалом на формування і функціонування асиміляційної та симбіотичної системи сої на фоні мінеральних добрив. Удосконалено елементи технології вирощування сортів сої без поливу. Набуло подальшого розвитку положення про особливості росту й розвитку рослин сої, формування симбіотичного апарату, врожайності та якості насіння залежно від сортового складу, мінерального живлення та інокуляції насіння. Визначено економічну та енергетичну ефективність вирощування насіння сої та обґрунтовано доцільність застосування запропонованих елементів у технології вирощування культури без зрошення.

Практичне значення отриманих результатів полягає в удосконаленні елементів технології вирощування сої на темно-каштановому ґрунті без поливу, які включають передпосівну обробку насіння бактеріальними препаратами (азотфіксуючими та фосфатмобілізуєчими) й оптимальні дози мінеральних добрив, що дозволяє отримувати врожайність насіння на рівні від 1,0 до 2,3 т/га залежно від умов вологозабезпеченості року, а також зменшити економічні та енергетичні витрати. Важливе практичне значення мають висновки автора щодо з’ясування впливу вивчених

агроприйомів на особливості росту, розвитку та формування врожайності сої.

Для одержання цих висновків автор виконав великий обсяг робіт. Особистий внесок здобувача полягає у розробці програми досліджень, здійсненні інформаційного пошуку, аналізу і оцінці даних літератури, безпосередній участі у закладанні та проведенні польових дослідів, біометричних і фенологічних спостережень, узагальненні отриманих даних, підготовці до друку наукових статей, рекомендацій, впровадженні результатів у виробництво, написанні та оформленні дисертації. Основні наукові положення і висновки, які наведені в дисертаційній роботі, одержані автором особисто. Достовірність одержаних даних не викликає сумнівів, що підтверджується високою точністю дослідів при обчислюванні на ЕОМ.

Матеріали дисертаційної роботи відповідають вимогам спеціальності 06.01.09 – рослинництво. Основні положення дисертаційної роботи подані в авторефераті. Їхній стислий зміст та висновки тотожні тим, що містяться у відповідних розділах дисертаційної роботи, і відповідають обсягу та характеру викладення суті питань.

Основні положення і результати досліджень оприлюднювалися і обговорювалися на міжнародній науковій конференції “Стан, проблеми та перспективи адаптивного землеробства в геоінформаційному просторі ” (14-16 червня 2007 р. м., Херсон), Причорноморській регіональній науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу (11-13 квітня 2007 р., м. Миколаїв), Всеукраїнській науково-практичній конференції “Проблеми та перспективи ведення землеробства в посушливій зоні Степу України” (2009 р., м. Херсон), міжнародній науково-практичній конференції «Научно-практические аспекты технологий возделывания и переработки масличных культур» (2013 р., м. Рязань,), міжнародній науково-практичній конференції «Стан і перспективи вирощування та використання енергетичних культур» (16-17 жовтня 2013 р., м. Миколаїв), V міжнародному форумі «Чисте місто, чиста ріка, чиста планета» (21-22 листопада 2013 р. м. Херсон), 26-й науково-теоретичній конференції «Участь молоді у розбудові агропромислового комплексу України» (жовтень 2014 р., м. Миколаїв,), регіональній науково-практичній агроекологічній конференції «Перлини степового краю» (26-28 листопада 2014 р. м. Миколаїв).

Результати досліджень опубліковані у 13 наукових працях, з яких 7 у фахових виданнях, у тому числі 1 в іноземному виданні, 6 матеріалів

наукових конференцій. Автореферат та опубліковані роботи відповідають основному змісту дисертаційної роботи.

Прийоми, які були розроблені та рекомендовані виробництву були впроваджені у 2013-2014 рр. в ФГ “Дворецький” Жовтневого району Миколаївської області та ТОВ “УКРАГРОСОЛІД ІНТЕРНЕТІНЛ” Каховського району Херсонської області на площах 17-25 га, що засвідчено актами. Було підтверджено ефективність розроблених елементів технології вирощування.

Дисертаційна робота викладена грамотним науковим стилем, висновки логічні, аргументовані і витікають із результатів виконаних автором досліджень.

Проте, незважаючи на беззаперечне позитивне враження від дисертаційної роботи, необхідно вказати на недоліки та деякі помилки:

1. У розділі 2 таблиця 2.2 наведено погодні умови за роки досліджень, однак таблиця важко сприймається через велику кількість цифрового матеріалу. Тому краще ці дані було б привести у вигляді діаграми.

2. У розділі 2 на рисунку 2.1 наведено характеристики основних метеорологічних показників у роки проведення досліджень. Але, на мою думку, ці дані є малоінформативними. Краще було б привести метеорологічні показники за вегетаційний період сої.

3. У розділі «Умови, методика та агротехніка проведення дослідження» не вказано за якої норми висіву проводили дослідження, що є важливим у дослідженнях з сортами сої різних груп стиглості. Крім того, не вказана група стиглості сорту Оксана.

4. У розділі 3 за текстом та в рисунку 3.3 розглядається отримання додаткової продукції за рахунок внесення одиниці діючої речовини мінеральних добрив. На мою думку, термін «окупність» не досить вдалий, тому що відноситься до економічних показників. Крім того, в цьому рисунку відсутні опис позначень (імовірно це сорти) та неправильно вказано одиниці вимірювання (не кг/кг, а кг/кг д. р.).

5. У таблиці 3.6 та рисунку 3.4 наведено сумарне водоспоживання сої та складові його балансу однак не приведено з яким сортом проведено ці дослідження. Крім того при дослідженні водоспоживання бажано було б навести данні з запасів вологі на початку та при закінченні вегетації культури.

6. У таблиці 3.9 та рисунку 3.7 при вивченні ефективності інокуляції насіння розглядається кількість бульбочок на корінні однак відсутня їх маса, що є не менш важливим.

7. У розділі 4 таблиці 4.3 приведено дані сухої біомаси сої. Вважаю, що до цих результатів добре було б додати дані про розподіл накопиченої біомаси на продуктивну та непродуктивну частини.

8. У рисунку 6.1 при розгляданні рентабельності вирощування сої невдало складено діаграму. Замість приведених кривих краще було б показники подати у вигляді стовбців.

9. У тексті зустрічаються граматичні помилки, в деяких таблицях не зазначені роки досліджень та інші технічні та друкарські помилки, помічені на сторінках 4, 5, 8, 33, 42, 46, 62, 110, 117 тощо.

Однак, слід відмітити, що зазначені недоліки і зауваження не знижують теоретичної і практичної цінності одержаних автором результатів.

Вважаю, що дисертаційна робота Назарчука А. А. за актуальністю та рівнем наукової новизни відповідає вимогам п. 11 "Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника" і заслуговує високої позитивної оцінки, а її автор Назарчук Анатолій Анатолійович – присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент:
завідувач лабораторії агротехніки
олійних культур Інституту олійних
культур НААН України,
доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

О.І. Поляков

Підпис О.І. Полякова засвідчую:
провідний інспектор ВК ІОК

О.І.Соколенко