

ВІДГУК

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

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Соя відноситься до найважливіших білкових та олійних культур, які забезпечують виробництво корисних для людини харчових продуктів, високопоживних кормів для тварин і є цінною сировиною для переробної промисловості. Для реалізації високого потенціалу вітчизняних сортів культури важливе значення має розробка сучасних технологій вирощування, в тому числі оптимізація фону мінерального живлення та внесення азот фіксуючих препаратів для інокуляції насіння. В теперішній час при вирощуванні сої в неполивних умовах недостатньо вивчено вплив взаємодії бульбочкових бактерій та мінеральних добрив. Тому важливе наукове й практичне значення мають дослідження з розробки технології вирощування сої в умовах Степу України, що підкреслює актуальність теми дисертаційної роботи автора, свідчить про важливість вирішення поставлених на вивчення питань для науки та виробництва.

Дисертаційна робота Назарчука Анатолія Анатолійовича є завершеною науковою працею, яку він виконав особисто протягом 2004-2006 рр. в Інституті землеробства південного регіону УААН (нині Інститут зрошуваного землеробства НААН) згідно науково-технічної програми “Родючість і охорона ґрунтів” 2001-2005 рр., підпрограма 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 (Степ, Лісостеп, Полісся, Закарпаття)” (№ДР 0101U006043), а у 2006 р. за НТП УААН № 10 “Зернові культури”, завдання 10.02.02 – 060 “Розробити оптимальні параметри технології вирощування бобових для неполивних земель Південного Степу” (№ ДР 0106U006150). Під час виконанні цих завдань автор був відповідальним виконавцем.

Ступінь обґрунтованості наукових положень. Дисертантом науково обґрунтовані елементи технології вирощування сортів сої залежно від фону мінерального живлення та використання біопрепаратів для обробки насіння. Наукові положення дисертації обґрунтовані, розкривають сутність процесу формування врожаю і якості зерна сортів сої під впливом досліджуваних факторів та їх взаємодії з відображенням змін продуктивності і якості рослин залежно від сортового складу та фону мінерального живлення. Експериментальні дані базуються на узагальненні результатів трирічних досліджень з високим науково-методичним рівнем, застосуванням загальновизнаних в рослинницьких дослідженнях методик дослідної справи, математичного й статистичного аналізу, узагальненні результатів у вигляді висновків та рекомендацій виробництву.

Достовірність і новизна дисертаційної роботи визначається високим

методичним рівнем проведених досліджень з сортами сої з математичним обґрунтуванням відмінностей варіантів експериментальних даних, на основі яких сформульовано достовірні наукові положення, узагальнені висновки, надані рекомендації виробництву. В дисертаційній роботі та авторефераті наведено показники НІР, частки впливу факторів, кореляційно-регресійні моделі, які відображають взаємозв'язки параметрів продуктивності рослин з факторами природного та агротехнічного характеру. Розроблені елементи технології вирощування сої в неполивних умовах Степу України мають економічну та енергетичну обґрунтованість.

За темою дисертаційної роботи опубліковано 13 друкованих наукових праць, серед яких 6 статей у фахових виданнях України, 1 – у закордонному виданні, 6 тез доповідей та матеріалів конференцій.

Наукове й практичне значення дисертаційної роботи. Автором для умов Степу України досліджено процеси формування продуктивності рослинами сої залежно від фону мінерального живлення. Встановлено вплив мінеральних добрив та обробки насіння бактеріальними препаратами на поживний режим ґрунту. Визначено динаміку сумарного водоспоживання сої залежно від досліджуваних факторів та умов вологозабезпечення року. Досліджено ефективність застосування бактеріальних препаратів і мінеральних добрив та сортового складу на особливості росту й розвитку рослин сої, формування фотосинтетичних показників асиміляційного та симбіотичного апарату за вирощування культури без зрошення. Вивчено вплив фонів живлення та обробки насіння біопрепаратами на врожайність і основні показники якості зерна сортів сої Фаєтон та Оксана. Проведена економічна та енергетична оцінки застосуванню мінеральних добрив та інокуляції насіння при вирощуванні різних за генетичним потенціалом сортів сої в неполивних умовах.

За результатами досліджень виробництву рекомендовано для отримання високих та сталих урожаїв сої в неполивних умовах Степу України використовувати передпосівну інокуляцію насіння бактеріальними препаратами ризогумін і поліміксобактерин на фоні внесення мінеральних добрив дозою $N_{30}P_{30}K_{30}$, найоптимальнішим є визначення доз добрив на запланований рівень врожаю. Для забезпечення приросту врожайності та покращення якості зерна сої доцільно проводити позакореневе підживлення рослин у фазу бутонізації комплексними мікродобривами. При вирощуванні сої необхідно одночасно висівати декілька сортів з різним генетичним потенціалом, оскільки у роки з достатньою забезпеченості опадами найбільш продуктивним виявився сорт Фаєтон, а у більш посушливі – сорт Оксана, який має толерантність до прояву дефіциту природного вологозабезпечення.

Результати досліджень пройшли виробничу апробацію протягом 2013-2014 рр. в ФГ “Дворецький” Жовтневого району Миколаївської області та ТОВ “УКРАГРОСОЛІД ІНТЕРНЕШНЛ” Каховського району Херсонської області на площі понад 40 га.

Оцінка змісту дисертації. Дисертація написана українською мовою, чітко, коректно, з використанням великої кількості діаграм та графіків, які полегшують сприйняття експериментального матеріалу. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язано, одержані дані аргументовані та доступні для

сприйняття. Стиль дисертації відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності та якості сортів сої Оксана та Фаєтон. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 157 сторінках машинописного тексту. Вона складається зі вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку літературних джерел та додатків.

У **вступі** автор обґрунтував актуальність теми дисертаційної роботи, сформулював мету та завдання досліджень, відобразив наукову новизну й практичну цінність наряду роботи з підвищення продуктивності сортів сої за рахунок оптимізації системи удобрення.

В **першому розділі** розглянуто стан вивчення питань з особливостей агротехніки сої в різних ґрунтово-кліматичних умовах, проаналізована можливість підвищення продуктивності культури за рахунок оптимізації систем удобрення (обробка насіння перед сівбою азотфіксуючими біопрепаратами, внесення розрахункових доз мінеральних добрив, проведення позакоренових підживлень тощо).

Зауваження:

- перший розділ бажано було б розділити на підрозділи з відокремленням структурних напрямів дослідження – біологічні та агроекологічні особливості сої, сортовий склад, біопрепарати, мінеральні добрива, підживлення.

У **другому розділі** відображено особливості ґрунтово-кліматичних умов, погодних умови в роки досліджень, наведено методи та методика досліджень, агротехніка в дослідях, характеристика досліджуваних сортів і препаратів.

Зауваження:

- автором не вказано згідно якої методики проведено класифікацію років досліджень: 2004 – вологий; 2005 – середньовологий; 2006 – середньосухий.

- підрозділи 2.4 і 2.5 можна було б об'єднати та перенести в підрозділ 2.3 «Методика та агротехніка проведення досліджень».

В **третьому розділі** представлено результати досліджень автора з встановлення динаміки поживного режиму ґрунту, водоспоживання та азотфіксуючої діяльності рослин сої залежно від досліджуваних факторів. Встановлено, що внесення мінеральних добрив під сою сумісно з бактеризацією насіння збільшувало в ґрунті вміст рухомих елементів живлення – нітратів, амонійного азоту, рухомого фосфору та дещо обмінного калію. Сумарне водоспоживання сої за вирощування в посушливих умовах півдня України залежить від фону живлення, інокуляції насіння та погодних умов року вегетації. У сприятливій за зволоженням роки сумарне водоспоживання складає 4893-4932 м³/га, у середній за забезпеченістю опадами та у посушливі роки воно знижується до 2673-3027 м³/га, причому на опади припадає 49,5-66,2%. Визначено, що під впливом фону живлення та інокуляції насіння у шарі ґрунту 0-30 см накопичувалася більша маса коренів. Незалежно від погодних умов вегетаційного періоду кількість бульбочкових бактерій під впливом фону живлення та інокуляції насіння при сівбі азотфіксуючими та фосфатмобілізівними бактеріями зростає: у рослин сорту Фаєтон на 13,1-38,0%, а сорту Оксана – на 9,6-31,3%.

Зауваження:

- потребує пояснень автора, чому окупність одиниці мінерального добрива додатково сформованим урожаєм насіння сої, внесених як окремо, так і за

обробки насіння мікробними препаратами, що наведена на рис. 3.3 (с. 62) між 6 і 7 варіантами збільшилася з 3,78 до 8,51 кг/кг, тобто в 2,3 рази, при цьому різниця між цими варіантами в дозах внесення азотного добрива складає лише 36,2%?

В **четвертому розділі** наведено результати досліджень з визначення параметрів росту рослин сої у висоту, наростання надземної біомаси, встановлення впливу досліджуваних факторів на формування площі листкової поверхні рослин і фотосинтетичного потенціалу. Доведено, що найбільша висота рослин сої обох сортів сформувалася у варіантах за поєднання передпосівної інокуляції насіння ризогуміном і поліміксобактерином та внесення повного мінерального добрива у дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$. Крім того, під впливом досліджуваних факторів істотно посилювалась інтенсивність накопичення біомаси рослин. Площа листкової поверхні рослин сої максимальною визначена у фазу бутонізації – у неудобренних рослин сорту Фаєтон вона склала 16,53 тис. м²/га, а сорту Оксана – 16,12 тис. м²/га. Асиміляційна поверхня рослин істотно різнилася по роках досліджень. Так, у сприятливому за вологозабезпеченістю 2004 р. вона була вдвічі більшою порівняно з посушливим 2006 роком.

Зауваження:

- незрозуміло, чому різниця у висоті рослин між сортами Фаєтон і Оксана становить 38,2-42,6% (табл. 4.2, с. 86) з перевагою сорту Оксана, а за показниками сухої речовини (табл. 4.3, с. 87), навпаки, сорт Фаєтон перевищував сорт Оксана на 7,4-16,8%?

- висновки до розділу 4 бажано було б узагальнити з наведенням цифрового матеріалу по площі листкової поверхні та фотосинтетичному потенціалу.

У **п'ятому розділі** розкриті питання формування продуктивності та якості зерна досліджуваних сортів сої залежно від фону мінерального живлення. Доведено, що в середньому за роки досліджень під впливом добрив та інокуляції насіння врожайність сої порівняно з контролем по сорту Фаєтон зростала на 18,4-32,0%, а сорту Оксана – на 16,8-30,7%. Найвищу окупність одиниці діючої речовини добрива приростом урожаю зерна забезпечує застосування розрахункової дози добрива – 8,51 кг/кг д.р., а $N_{60}P_{30}K_{30}$ – 3,0 кг/кг, або значно менше. За інокуляції насіння біопрепаратами окупність внесених мінеральних добрив приростом урожаю зростає. Мінеральні добрива та передпосівна інокуляція насіння сприяли збільшенню вмісту жиру в насінні. Аналогічно під впливом досліджуваних факторів змінювався і вміст сирого білка та його умовний збір.

Зауваження:

- на рисунку 5.3, с. 105 позначені блоки «добрива і обробка насіння» та «сорт», а третій блок, який займає 49,3% – не має назви.

В **шостому розділі** досліджено вплив досліджуваних чинників на економічну та енергетичну ефективність елементів технології вирощування сої. Встановлено, що найнижчу собівартість продукції та найвищий рівень рентабельності забезпечує застосування розрахункової дози добрив при поєднанні передпосівної обробки насіння бактеріальними препаратами ризогуміном і поліміксобактерином з внесенням мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$.

Зауваження:

- чим автор пояснює істотну різницю зон оптимальності кореляційно-

регресійних моделей взаємозв'язків економічних показників технології вирощування між сортами Фаєтон та Оксана залежно від рівня врожайності, які зображені на рис. 6.3 і 6.4?

У висновках і рекомендаціях виробництву узагальнено результати досліджень з оптимізації елементів технології вирощування сортів сої в неполивних умовах Степу України. Наголошено, що для отримання високих і сталих врожаїв зерна сої необхідно висівати сорт сої Фаєтон, проводити передпосівну інокуляцію насіння бактеріальними препаратами ризогуміном і поліміксобактерином, вносити повне мінеральне добриво у дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$. Обґрунтована доцільність проведення позакореневого підживлення рослин у фазу бутонізації комплексним мікродобривом кристалом у дозі 2 кг/га, що забезпечує приріст урожайності та збільшує вмісту жиру й білка.

Зауваження:

- у восьмому пункті висновків треба було вказати показники чистого прибутку та рентабельності за кращого сполучення досліджуваних факторів при вирощуванні сортів сої.

Відповідність дисертації визначеній спеціальності, профілю спецради і вимогам. Дисертація відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.01.09 – рослинництво та профілю спеціалізованої ради Д 67.830.01.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Назарчука Анатолія Анатолійовича на тему: «Формування продуктивності сортів сої залежно від елементів технології вирощування в умовах Степу України» є завершеною працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують важливу наукову й практичну задачу підвищення продуктивності сортів сої за рахунок оптимізації фону мінерального живлення та використання біопрепаратів для передпосівної обробки насіння. Проведені дослідження мають актуальність, наукове й практичне значення, дисертація та автореферат відповідають вимогам стосовно кандидатських дисертацій за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво та пункту 11 Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук.

Офіційний опонент:

Доктор сільськогосподарських наук,
професор,
професор кафедри ботаніки та захисту
рослин ДВНЗ «Херсонський державний
аграрний університет»

_____ С.В. Коковіхін

Підпис С.В. Коковіхіна засвідчую
Начальник ВК ДВНЗ «Херсонський
державний аграрний університет»

_____ О.Д. Головачова