

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу ДИМИТРОВА В'ЯЧЕСЛАВА ГЕОРГІЙОВИЧА

**«Формування продуктивності сої залежно від біологічних особливостей та оптимізації елементів технології вирощування в умовах лісостепу України»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських
наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво**

Головна зернобобова культура світового землеробства, яку називають культурою XXI століття – соя культурна, – знаходиться в центрі уваги світової аграрної науки і виробництва як важливе джерело продовольчих та кормових ресурсів і потужний біологічний фіксатор азоту атмосфери. Соя культурна (*Glycine max (L.) Merr.*) займає чільне місце серед зернобобових культур як за площею посівів, так і за цінністю синтезованої нею продукції та універсальністю її використання.

За комплексом цінних поживних речовин вона належить до унікальних культур світового землеробства. Завдяки високому вмісту в зерні сої білків, амінокислот, вітамінів та інших цінних речовин виробництво зерна її в світі постійно збільшується. У рослині сої завдяки поєднанню двох процесів – фотосинтезу і біологічної фіксації азоту, – інтенсивно синтезуються майже всі найцінніші органічні речовини, що є в рослинному світі. У зв'язку з багатим вмістом різних речовин соя знаходить застосування як харчова, технічна, лікарська, олійна і кормова культура.

Прогрес в сесіянні неможливий без вдосконалення технологій вирощування сої. Одним з важливих елементів технології є дотримання оптимальної площі живлення рослин сої та їх кількість на одиниці площі. Питання про оптимальну площу живлення відповідно до ґрунтово-кліматичних умов і біологічних особливостей рослин в рослинництві є кардинальним, так як правильне його вирішення дозволяє різко підвищити урожай і підняти якість продукції без додаткових затрат праці і коштів. Найважливішим фактором формування високого врожаю сої є норма висіву насіння. Вибір норми висіву насіння і способу сівби, що визначають площу живлення рослин, є одним з основних елементів агротехніки цієї культури. Тому дослідження, виконані Димитровим В.Г. з метою комплексної оцінки дії факторів технології вирощування на продуктивність сої є актуальними, а отримані дисертантом

результати мають теоретичне та практичне значення.

Дослідження за темою дисертаційної роботи проведені в 2014-2016 рр. на дослідному полі ПФ «Богдан і К.», яке розташоване в с. Попельники Снятинського району Івано-Франківської області. Зв'язок роботи з державними науковими програмами, планами, темами в дисертації не відображено.

У поданій на захист роботі викладені результати експериментальних досліджень автора, виконаних в межах затвердженої програми, за безпосередньої особистої участі дисертанта на всіх етапах виконання польових досліджень і на узагальнюючому – при підготовці дисертації і автореферату до друку.

Дисертацією є рукопис, викладений на 178 сторінках комп'ютерного тексту, містить 32 таблиці, 13 рисунків та 3 додатки; складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, пропозицій виробництву. Список використаних джерел нараховує 255 позицій, в тім числі 29 – латиницею.

Аналізуючи структуру та текст дисертації слід відмітити дотримання автором вимог щодо оформлення і посилання на літературні джерела. Структурні частини дисертаційної роботи викладено грамотно, українською мовою, текст читається легко, сприймається адекватно.

Основні положення дисертації висвітлено у 7 наукових працях, серед яких 5 статей у фахових виданнях, 2 тези доповідей на конференціях.

Мети досліджень досягнуто, завдання виконані шляхом проведення польових дослідів.

У *вступній частині* дисертантом стисло обґрунтовано актуальність дослідження за темою дисертації, мету і завдання експериментів, сформульовано наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, відображено особистий внесок здобувача та загальні відомості, що стосуються апробації та публікації наукових результатів.

У *першому розділі* "Огляд наукової літератури" наведено матеріали щодо досліджень вітчизняними і зарубіжними вченими біологічних особливостей сої, впливу норм висіву насіння та способів сівби на показники продуктивності і формування врожаю сої, а також про розробку та застосування математичних моделей в прикладних дослідженнях.

У *другому розділі* "Умови та методика проведення досліджень" наведено характеристику ґрунтово-кліматичних умов зони проведення досліджень, основні методики, за якими проводились дослідження та намічено шляхи вирішення завдань, зазначених у планах роботи.

У третьому розділі "Оптимізація елементів технології вирощування ультраскоростиглих сортів сої" викладено матеріал про особливості перебігу фаз росту та розвитку рослин трьох сортів сої залежно від строку сівби, норми висіву насіння та ширини міжрядь. В цьому ж розділі приведено результати досліджень щодо рівня і структури врожайності сої та якості отриманого зерна в межах схеми дослідів.

Четвертий розділ дисертації – "Формування продуктивності середньоранніх сортів сої залежно від біологічних особливостей", – дисертант присв'ятив аналізу експериментальних даних щодо структури врожайності середньоранніх сортів сої, статистичному аналізу щільності кореляційних зв'язків між елементами структури врожайності та моделюванню продуктивності фенотипів сої за результатами кластерного аналізу.

У п'ятому розділі дисертації, що має назву "Економічна, енергетична ефективність та впровадження елементів технології вирощування сої", приведено розрахункові дані економічної та енергетичної ефективності вирощування сої в межах схеми дослідів, наведено інформацію про місце та обсяги впровадження результатів дисертаційних досліджень.

Наукову новизну одержаних результатів складають наступні положення:

- *вперше* для умов західної частини Лісостепу України розроблено ефективні заходи комплексної оптимізації елементів технології вирощування сортів сої ультраскоростиглої групи 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;

- *дістали 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 сортову специфіку 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. В дисертації наведено розроблені моделі впливу умов вирощування сої на її продуктивність, за допомогою яких можна спрогнозувати кількісні та якісні показники майбутнього врожаю. На основі комплексного вивчення строків, способів сівби та норм висіву оптимізовано технологію вирощування сої в умовах західної частини Лісостепу України.

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

Оцінюючи роботу автора необхідно констатувати, що ряд позицій, висвітлених у роботі, є новими, теоретично обґрунтованими і цінними для технології вирощування сої з метою збільшення зернової продуктивності посівів сої. Основні результати досліджень добре висвітлені і узагальнені. Ряд результатів експериментів мають вагому значимість, підтверджені друкованими працями у фахових виданнях.

Автореферат за своїм змістом відповідає змісту дисертації. Всі основні висновки та рекомендації витікають із проведених досліджень, добре обґрунтовані експериментальними результатами, статистично оброблені. Теоретичні висновки та елементи новизни підтверджують достатній науковий рівень виконання, узагальнення і викладу одержаних результатів.

Наведені вище дані та аргументи дозволяють зробити підсумковий висновок про те, що результатами завершених досліджень, викладених в дисертаційній роботі і авторефераті, внесено вагомий вклад у вирішення науково-практичного завдання – *«Формування продуктивності сої залежно від біологічних особливостей та оптимізації елементів технології вирощування в умовах лісостепу України»*. Все це свідчить про достатній професійний рівень автора, як підготовленого науковця.

Дисертація і автореферат написані українською мовою з правильним використанням фахових термінів, текст добре ілюстрований і оформлений згідно вимог ДАК України.

При загальній позитивній оцінці виконаної роботи, слід відзначити і окремі її недоліки, які, в основному, відносяться не до виконаних досліджень, а до їх оформлення та аналізу:

1. На сторінці 3 (другий абзац) дисертантом вказано, що дослідження

проводилися в 2014-2016 рр., а в розділі 2.1 "Умови проведення досліджень" дані про метеоумови наведено за 2013-2016 рр. і не зрозуміло до чого тут дані про 2013 рік.

2. На аналіз агрометеорологічних умов періоду проведення досліджень автором виділено аж (!) 14 сторінок тексту дисертації, на інформацію про сорти, включені до схеми досліджень, виділено 7 сторінок тексту. Значну частину цього матеріалу можна було б винести в додатки.

3. При описі сорту Луна (стор. 57) стверджується, що плід у сої – *стручок*. При цьому загальновідомо, що у зернобобових плід має назву "*біб*".

4. Практично всі таблиці розділу 3 містять дані про найменшу істотну різницю ($HP_{0,05}$), але не вказується для порівняння яких факторів досліду вона визначена, що ускладнює сприймання цієї інформації.

5. На сторінках 69-70 автор дисертації наводить дані про кількість листків, що формували рослини сої залежно від факторів дослідів. Дисертант стверджує, що рослини формували більше 50-и листків, а це викликає великий сумнів. Виходячи із біологічних особливостей Сої культурної (*Glycine max (L.) Merr.*), кожне мідвузля стебла формує лише один листок, тобто у рослин в межах схеми дослідів дисертанта повинно бути більше 50-и міжвузлів, але далі в тексті роботи вказано (стор. 111), що кількість міжвузлів на головному стеблі у досліджуваних сортів становила 15-19 штук і рослини формували лише 1-3 бічних гілки першого порядку (стор. 112).

6. На стор. 78 дисертант стверджує, що "... під час цвітіння ... та активного використання поживних речовин на формування квіток, пилку та *нектару* рослини сої мають найвищу ЧПФ". При цьому не враховано той факт, що соя – самозапильна рослина і нектару не утворює.

7. Вводить в оману твердження автора дисертації, приведені ним на стор. 85 (другий абзац зверху), що "За умови досліджень різних доз добрив відмінності у висоті рослин мали б достовірний характер відхилень ...", бо дослідження дії добрив не входило до програми досліджень.

8. В роботі зустрічаються помилки та описки:

– у змісті вказано, що розділ 3 розпочинається з 56 сторінки, а насправді – зі сторінки 60. Там же подано назву розділу "Рекомендації виробництву", а на сторінці 140 означений розділ подано під назвою "Пропозиції виробництву";

– на стор. 29 наведено вираз "... за умови *висівання рослин* ...", хоч відомо, що висівають насіння;

– на сторінці 32 (другий абзац знизу) в одній стрічці двічі підряд подано прізвище широко відомої вченої А.К. Лещенко;

– на стор. 97 читаємо "... про **якість** чітко встановлені закономірності ..."
(мабуть мова йде про **якісь** закономірності?);

– назва табл. 3.19 (стор. 97) викладена як "Збір білка і жиру (т) з 1 га **насіння** сортів сої залежно від ..."
(мабуть мова йде про 1 га **посівів**?);

– у п'ятому абзаці на сторінці 103 вказується, що "... користувалися наступними статистиками ...", а варто було б викласти в редакції "... користувалися наступними методами статистичного аналізу ..."

9. При визначенні економічної ефективності автором не враховано змінну величину врожайності за варіантами досліджень, яка впливає на вартість транспортування зібраного врожаю та його післязбиральну доробку, а також не враховано сортові відмінності за масою 1000 насінин, що впливає на масу висіяного насіння, а звідси – на загальні витрати, які відображено в таблиці 5.1. При цьому в описі сортів (стор. 53-54) вказано, що маса 1000 насінин у досліджуваних сортів суттєво відрізняється: у сорту Аврора вона становить 120-140 г, у сорту Альянс – 160-195 г, у сорту Діона – 150-175 г. Зазначена таблиця 5.1 не містить показника рентабельності вирощування сої.

10. Дисертантом не коректно проведено розрахунки сумарної енергії, накопиченої посівами досліджуваних сортів сої (табл. 5.2): за енергетичний еквівалент було взято 16,8 МДж/кг, хоч у методиці Медведовського О.К. та Іваненка П.І., на яку посилається автор (№159 у списку використаних джерел) вказано, що енергетичний еквівалент зерна сої становить 20,6 МДж/кг, насіння – 30,9 МДж/кг, соломи – 17,4 МДж/кг.

11. Таблицю 5.2 (стор 131) бажано було б доповнити інформацією про надходження ФАР за період вегетації дослідних посівів. Це полегшило б сприйняття інформації про коефіцієнт використання ФАР. На жаль, дана таблиця не містить інформації про витрати енергії на вирощування сої, тому наведений коефіцієнт енергетичної ефективності за варіантами досліджень викликає певний сумнів.

12. Дисертантом цілий розділ (розділ 5.2) присвячено впровадженню своїх розробок. Але в роботі відсутні документальні підтвердження у вигляді Актів впровадження чи виробничої перевірки, затверджених керівниками відповідних сільськогосподарських підприємств.

Відмічені вище недоліки не знижують загальної позитивної оцінки. За

актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною, обґрунтованістю результатів польових експериментів та лабораторних аналізів, висновків і рекомендацій для вдосконалення технології вирощування сої, дисертаційна робота є завершеною працею і відповідає вимогам ДАК України (п. 13 «Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання»), які ставляться до дисертацій, поданих на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, а її автор – Дмитров В'ячеслав Гергійович, – заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво, галузі знань 201 – агрономія.

Офіційний опонент,
заступник директора з наукової роботи та
координації діяльності наукових підрозділів,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

15 червня 2018 року



М.Л. Новохацький

Підпис М.Л. Новохацького засвідчую,

Начальник відділу кадрів ДНУ «Український
науково-дослідний інститут прогнозування
та випробування техніки і технологій
для сільськогосподарського виробництва
імені Леоніда Погорілого»



О.Б. Федоренко