

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук, професора кафедри харчових технологій **Любича Віталія Володимировича** на дисертацію Німенка Сергія Сергійовича на тему: «**Формування продуктивності сої залежно від елементів органічної технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України**» поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

**Актуальність обраної теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, темами.** Соя (*Glycine max* (L.)) є однією з п'яти культур, які домінують у світовому сільському господарстві разом із кукурудзою, пшеницею, бавовною та рисом. Серед олійних культур соя займає друге місце за валовим виробництвом насіння у світі після пальми олійної. Соя демонструє найбільший потенціал приросту посівних площ через високий вміст протеїну в зерні (39–48%), можливість вирощування за широкого температурного діапазону і значної кількості агрономічних і біологічних даних по цій культурі. У 2021–2022 рр. в понад 70 країнах світу було вироблено 355,7 млн т зерна сої. У 2020–2021 рр. в Європейському союзі було вироблено 2,7 млн т сої, а у європейських країнах, що не входять до ЄС, ще 8,4 млн т.

У країнах ЄС стабільно зростає обсяг органічного виробництва рослинницької сировини для тваринництва. Площа сільськогосподарських угідь для органічного виробництва зросла в десять разів за останні 10 років. Очікується, що до 2030 р. квота на органічні продукти складе до 30%. Це позитивно вплине на навколишнє середовище, клімат, біорізноманіття та добробут тварин. Збільшення органічного землеробства також має прямий вплив на скорочення та припинення використання мінеральних добрив, пестицидів, фунгіцидів, генетично модифікованих організмів та використання антибіотиків. В той же час органічно вирощена соя становить менше 0,1% від загального світового виробництва культури. У США в 2011 р. органічна сертифікована соя вирощувалася на 53 тис. га або 0,17% від

загальної площі сої (32 млн га). Загалом у світі спостерігається поступове зростання виробництва органічно вирощеної сої. Це пов'язано із збільшенням споживання соєвих продуктів людиною, а також зростанню попиту на органічний соєвий шрот для виробництва органічних продуктів тваринного походження. Враховуючи вище зазначене, тема дисертаційного дослідження Німенка Сергія Сергійовича є актуальною.

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані впродовж 2020–2022 рр. і є складовою частиною ініціативної тематики досліджень Білоцерківського національного аграрного університету за завданням «Наукове обґрунтування адаптивних і ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських та біоенергетичних культур в умовах Центрального Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0118U004125).

**Мета і завдання дослідження.** Метою дослідження було вивчення питання щодо формування продуктивності сортів сої за органічної технології вирощування, залежно від передпосівної інокуляції насіння та заходів регулювання чисельності бур'янів в умовах Правобережного Лісостепу України.

Для досягнення зазначеної мети вирішували такі завдання: встановити вплив інокуляції насіння та заходів контролювання чисельності бур'янів на процеси росту та розвитку рослин сортів сої; виявити вплив досліджуваних елементів органічної технології вирощування на формування біометричних і фотосинтетичних показників рослин та посіву сої; встановити ефективність інокуляції насіння та агротехнічних заходів у формуванні симбіотичного апарату культури; дослідити особливості міжвидової конкуренцію рослин сої з бур'янами, залежно від сортових особливостей та заходів контролювання їх чисельності; обґрунтувати вплив досліджуваних факторів на елементи структури врожаю, якісні показники насіння сої і врожайність сортів сої; провести економічну та енергетичну оцінку елементів органічної технології вирощування сої.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у вирішенні

наукового завдання, щодо обґрунтування елементів органічної технології вирощування сортів сої в умовах Правобережного Лісостепу України шляхом застосування інокуляції насіння та заходів контролювання чисельності бур'янів. Уперше обґрунтовано і експериментально доведено можливість вирощування сої з використанням нового агротехнічного методу – підгортанням рослин у різні періоди онтогенезу. Виявлено вплив інокуляції насіння і заходів контролювання чисельності бур'янів на формування і функціонування асиміляційної та симбіотичної систем сортів сої. Встановлено економічну та енергетичну ефективність органічної технології вирощування сої. Удосконалено наукові принципи та практичні підходи до формування продуктивності сої за органічного вирощування на основі поєднання варіантів інокуляції насіння і заходів контролювання чисельності бур'янів, з урахуванням сортової специфіки і впливу погодних умов на вегетацію. Набули подальшого розвитку принципи управління процесами продуктивності та формування врожайності, а також якості зерна сучасних сортів сої за органічної технології вирощування.

**Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків і пропозицій здобувача.** Експериментальні результати, представлені в роботі, викладені логічно й послідовно є науково обґрунтовані, достовірні й підтверджені необхідним ілюстративним матеріалом. Висновки сформульовані чітко, лаконічно й зрозуміло та логічно підсумовують проведені експериментальні дослідження.

**Теоретичне та практичне значення дисертаційного дослідження.** Наукове значення результатів дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні органічної технології вирощування різних сортів сої. У дослідженнях органічну технологію вдосконалювали вивченням заходів обмеження поширення бур'янів (міжрядний обробіток, підгортання у фазу сім'ядолей та першого справжнього листка), обробленням інокулянтами Легум Фікс, Біоінокулянт БТУ-т, Біомаг соя за вирощування сортів сої Таурус, ЕС Тенор і Сігалія.

Практичне значення роботи полягає в тому, що рекомендується вирощувати сорт сої Сігалія з використанням передпосівної інокуляції насіння препаратом Біомаг соя і підгортанні рослин у фазу 1-го справжнього листка. Органічна технологія за такого сценарію забезпечує отримання 51,2 тис. грн/га.

Розроблені елементи органічної технології вирощування сої впроваджені в 2023 р. на Сквирській дослідній станції органічного виробництва Інституту агроекології і природокористування НААН України та ПП сільськогосподарське підприємство ім. Т. Г. Шевченка Київської області. Основні положення дисертаційної роботи використано в освітньому процесі Білоцерківського національного аграрного університету для викладання навчальних дисциплін «Органічне рослинництво», «Основи органічного виробництва» і «Система організації та функціонування органічного рослинництва».

**Повнота викладення положень дисертації в опублікованих працях.** Матеріали дисертації висвітлено в повній мірі. Основні результати дисертації висвітлено в 5 фахових публікаціях, 14 працях апробаційного характеру в збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

**Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту.** Дисертаційна робота Німенка Сергія Сергійовича на тему: «Формування продуктивності сої залежно від елементів органічної технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України», що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія» викладена на 204 сторінках комп'ютерного набору. Робота містить 31 таблицю та 21 рисунок. Складається зі вступу, 6 розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел налічує 275 найменування, з яких 78 представлені латиницею.

Дисертацію викладено діловою українською мовою з дотриманням

наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується цілісністю, єдністю змісту, смисловою завершеністю та логічною послідовністю викладання матеріалу.

За змістом, структурою, викладом матеріалу, висновками дисертаційне дослідження цілком відповідає переліку напрямів дослідження спеціальності 201 «Агрономія».

**Дотримання принципів академічної доброчесності.** Порухення академічної доброчесності відсутні (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

**Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.**

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Німенка Сергія Сергійовича, необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. Автор відмічає важливість та актуальність органічної технології вирощування сої, але в дисертації відсутнє її порівняння із звичайною (традиційною) технологією. Поясніть, в чому полягає специфіка саме органічної технології вирощування цієї культури?
2. У другому розділі не вказано як визначали питому активність симбіозу та згідно яких методичних рекомендацій.
3. Не зрозуміло чому в дослідженнях використано лише сорти іноземної селекції сої.
4. Необхідно обґрунтувати вибір фаз росту сої під час визначення висоти рослин: у період другого справжнього листка, бутонізації, цвітіння, наливу насіння. Чому не визначали висоту рослин у фазу повної стиглості насіння? Крім цього, очевидно, що не налив бобів, а налив насіння сої?
5. Необхідно конкретизувати коли саме проводили обліки показників росту рослин сої: на початку фази чи в її середині?
6. Чому в підрозділі 3.4 не наведено показників активного симбіотичного потенціалу сої залежно від досліджених чинників?
7. У підрозділі 2.3 автор відмічає, що економічну та енергетичну ефективність елементів технології вирощування розраховано за

технологічними картами та методичними вказівками, однак автором не вказано на який період (рік) проведено розрахунки та яка закупівельна вартість 1 тонни сої.

Проте, вказані зауваження не змінюють позитивної оцінки роботи та не знижують наукової і практичної цінності отриманих результатів досліджень.

Дисертація є оригінальним, самостійним дослідженням з актуальної проблеми органічного вирощування сої.

**Загальний висновок.** Дисертаційну роботу подано у вигляді підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису. Усі наукові результати, що викладено в дисертації та виносяться на захист, отримано автором самостійно. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертаційній роботі використано лише ті положення, ідеї та висновки, що є результатом самостійної роботи Німенка Сергія Сергійовича.

Зміст дисертації відповідає зазначеній меті дослідження, яку досягнуто, поставлені здобувачем наукові завдання – вирішені повністю. Робота містить науково обґрунтовані результати проведених досліджень, що характеризуються науковою новизною та мають важливе значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство». Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані й аргументовані та отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження. Структура та обсяг роботи відповідають чинним вимогам.

Дисертаційна робота Німенка Сергія Сергійовича на тему: «Формування продуктивності сої залежно від елементів органічної технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України», що подана на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія» повністю відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня

доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор НІМЕНКО Сергій Сергійович заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент:  
професор, доктор сільськогосподарських наук,  
професор кафедри харчових технологій  
Уманського національного  
університету садівництва

  
(підпис)

Віталій ЛЮБИЧ

