

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата сільськогосподарських наук, старшого наукового співробітника Давидюк Ганни Володимирівни на дисертаційну роботу **Савченка Сергія Дмитровича «Агробіологічна ефективність короткоротаційної сівозміни на чорноземі типовому Лівобережного Лісостепу за органічного землеробства»**, представленої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Розвиток органічного землеробства в Україні потребує наукового обґрунтування таких систем сівозмін і удобрення, які поєднували б екологічну безпечність, відтворення родючості ґрунту, стабільне формування врожаю та економічну доцільність виробництва. Особливої ваги ця проблема набуває в умовах Лівобережного Лісостепу, де підвищений температурний фон і нерівномірність атмосферного зволоження посилюють ризики зниження продуктивності культур та деградації агроєкосистем. У цьому контексті дисертаційна робота Савченка Сергія Дмитровича, присвячена агробіологічній оцінці короткоротаційної сівозміни соя – пшениця яра – гречка за різних систем органічного удобрення, є актуальною, своєчасною та має вагоме наукове і виробниче значення.

Тематика дослідження відповідає сучасним напрямам біологізації землеробства, раціонального використання природних ресурсів, адаптації аграрного виробництва до кліматичних змін і розширення органічного сектору. Роботу виконано в межах ПНД НААН 02 «Системи землеробства за оптимізації землекористування в агроландшафтах», що засвідчує її зв'язок із державними науковими програмами та пріоритетами розвитку аграрної науки.

Дисертація ґрунтується на результатах стаціонарного польового дослід, проведеного у 2023–2025 рр. на чорноземі типовому малогумусному Панфільської дослідної станції ННЦ «ІЗ НААН». Схема досліду передбачала порівняння контрольного варіанта та систем удобрення із застосуванням

побічної продукції попередника, сидеральної маси гірчиці білої, біодобрива «Біо-Гель» і їх комплексного поєднання. Триразова повторність, достатня площа облікових ділянок, використання стандартизованих методик польових, лабораторних, вимірювально-вагових, розрахункових і статистичних досліджень забезпечують належний рівень достовірності одержаних результатів.

Важливою перевагою роботи є комплексність досліджень. Автором оцінено запаси продуктивної вологи та водоспоживання культур, уміст основних елементів живлення, гумусний стан, реакцію ґрунтового розчину, целюлозоруйнівну активність, уміст мікроелементів і важких металів, забур'яненість посівів, структурні показники врожаю, урожайність, якість продукції, продуктивність сівозмінної площі, економічну та енергетичну ефективність. Такий підхід дав змогу простежити взаємозв'язки між ґрунтовими процесами, станом агроценозів і кінцевими виробничими показниками.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у комплексному встановленні закономірностей формування агробіологічної ефективності трипільної органічної сівозміни соя – пшениця яра – гречка на чорноземі типовому в умовах нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу. Уперше для зазначених умов узагальнено вплив різних за насиченістю систем органічного удобрення на водний, поживний і гумусний режими ґрунту, його біологічну активність, фітосанітарний стан агроценозів, продуктивність і якість продукції.

Автором визначено найефективнішу систему, яка поєднує побічну продукцію попередника, сидеральну масу гірчиці білої та позакореневе застосування біодобрива. За цієї системи витрати вологи на формування 1 т абсолютно сухої речовини зменшувалися на 33,9–36,2 % порівняно з контролем, урожайність сої, пшениці ярої та гречки підвищувалася відповідно на 41,5; 49,6 і 45,3 %, чисельність бур'янів перед збиранням знижувалася на 48,3–59,1 %, а суха маса сегетальної рослинності – на 50,4–56,3 %. Доведено також позитивний вплив комплексного удобрення на запаси гумусу, біологічну активність ґрунту, структурні елементи врожаю та інтегральну продуктивність сівозміни.

Практична цінність роботи полягає в обґрунтуванні технологічно доступної системи удобрення, придатної для органічних господарств підзони нестійкого зволоження Лісостепу України. Комплексне застосування рослинних решток, післяжнивного сидерату й біодобрива забезпечило в середньому з 1 га сівозмінної площі 2,80 т кормових одиниць, 3,17 т зернових одиниць і 0,34 т перетравного протеїну. Умовно чистий прибуток досягав 40376 грн/га за рівня рентабельності 182 %, а коефіцієнт енергетичної ефективності підвищувався до 3,42.

Виробничу перевірку розробки проведено у 2024–2025 рр. на сертифікованому полі Сквирської дослідної станції органічного виробництва на площі 15 га та у ТОВ «Лист-Ручки» Полтавської області на площі 45 га. Отримані результати підтвердили агрономічну й економічну доцільність запропонованої системи, що істотно підсилює практичну значущість дисертаційної роботи.

Оцінка структури дисертаційної роботи. Дисертаційна робота логічно структурована, викладена на 312 сторінках і містить анотації українською та англійською мовами, вступ, сім розділів, загальні висновки, рекомендації виробництву, список використаних джерел та додатки. Основний текст налічує 178 сторінок, роботу ілюстровано 27 таблицями та 11 рисунками. Список літератури охоплює 275 джерел, серед яких 86 латиницею, що свідчить про належне опрацювання вітчизняного та зарубіжного наукового доробку.

У першому розділі узагальнено сучасний стан органічного землеробства, роль попередників, систем удобрення та короткоротаційних сівозмін. Другий розділ містить характеристику ґрунтових і агрометеорологічних умов та методики досліджень. У третьому та четвертому розділах розкрито закономірності формування водного, поживного, гумусного, мікроелементного режимів і біологічної активності ґрунту. П'ятий розділ присвячено сегетальній рослинності, шостий – структурним показникам, урожайності та якості продукції, сьомий – інтегральній продуктивності, економічній та енергетичній ефективності. Загальні висновки відповідають поставленим завданням і належно відображають основні кількісні результати.

Основні положення дисертаційної роботи достатньо апробовані. За її матеріалами опубліковано 13 наукових праць, зокрема 4 статті у наукових фахових виданнях України категорії Б, 7 праць у матеріалах міжнародних наукових конференцій, науково-методичні рекомендації та статтю у виробничому журналі. Результати дослідження представлено на шести міжнародних наукових конференціях і обговорено на засіданнях методичної комісії ННЦ «ІЗ НААН». Зміст публікацій відображає основні напрями та результати дисертації.

Поряд із загальною позитивною оцінкою дисертаційної роботи Сергія Дмитровича Савченка вважаю за доцільне вказати на деякі зауваження та побажання:

1. У формулюванні окремих завдань, об'єкта й предмета дослідження сою, пшеницю яру та гречку узагальнено названо «зерновими культурами». Доцільніше послідовно використовувати поняття «польові культури» або конкретизувати їх як зернобобову, зернову та круп'яну культури;

2. У методичному розділі наведено перелік статистичних методів, проте бажано чіткіше подати факторну модель дисперсійного аналізу, взаємодії «рік – культура – система удобрення», назву програмного забезпечення, а також поряд із $HP_{0,5}$ навести показники частки впливу факторів або довірчі інтервали;

3. Розрахунок сумарного водоспоживання виконано за спрощеним водним балансом. У дискусійній частині варто було б детальніше охарактеризувати можливий вплив поверхневого стоку, капілярного підживлення та інфільтраційних втрат на точність розрахунків;

4. Для повнішої оцінки бажано було б детальніше навести механізм впливу побічної продукції та зеленої сидеральної маси, що фактично зароблялася у ґрунт на кожному варіанті, на співвідношення C:N та орієнтовне надходження N, P і K. Це дало б змогу зіставити системи удобрення за реальним поживним навантаженням;

5. Характеристика біодобрива «Біо-Гель» містить дані про макро- й мікроелементи, але потребує уточнення видового або функціонального складу

заявлених мікроорганізмів, стабільності препарату та контролю партій. Варто також чіткіше розмежувати його удобрювальну й біостимулювальну дію;

6. Розділ щодо забур'яненості доцільно було б доповнити детальнішим аналізом видового складу, екологічних груп бур'янів і запасів насіння у ґрунті. Це дало б можливість оцінити не лише поточний фітоценотичний ефект, а й довготривалий вплив системи на потенційну забур'яненість;

7. Показники якості продукції бажано порівняти не лише з контролем, а й із вимогами чинних стандартів та ринковими класами якості. Доцільним було б також розрахувати збір білка, олії або клейковини з 1 га, що поєднало б якість із урожайністю;

8. Уміст свинцю, нікелю та кадмію в ґрунті оцінено відповідно як 17, 21 і 19 % допустимих рівнів. Для повноцінної оцінки екологічної безпечності доцільно було б доповнити результати за вмістом цих елементів у отриманій рослинницькій продукції.

Наведені зауваження мають переважно уточнювальний і рекомендаційний характер, не знижують наукової цінності роботи та не впливають на загальну позитивну оцінку одержаних результатів.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Савченка Сергія Дмитровича «Агробіологічна ефективність короткоротаційної сівозміни на чорноземі типовому Лівобережного Лісостепу за органічного землеробства» є завершеним, самостійним і комплексним науковим дослідженням, у якому розв'язано актуальне науково-практичне завдання щодо підвищення ефективності органічної короткоротаційної сівозміни та вдосконалення системи удобрення її культур. Робота характеризується науковою новизною, належною методичною обґрунтованістю, достовірністю результатів і вагомим практичним значенням.

За змістом, структурою, актуальністю, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням одержаних результатів, рівнем апробації та повнотою оприлюднення результатів дисертація відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету

Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03 квітня 2019 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31 травня 2019 року) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), а її автор Савченко Сергій Дмитрович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 – «Аграрні науки і продовольство».

Завідувач відділу агроекології і аналітичних досліджень Національного наукового центру «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України»,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Ганна ДАВИДЮК

Підпис Ганни ДАВИДЮК засвідчую:
учений секретар Національного наукового центру «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України»,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший дослідник



Ірина КОНДРАТЮК