

ВІДЗИВ

офіційного опонента на дисертаційну роботу Сінченка Володимира Вікторовича «Оптимізація основного обробітку ґрунту при вирощуванні сої за різних попередників у Правобережному Лісостепу України» на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.01 – загальне землеробство

1. Актуальність теми. Забезпечення стабільного зростання валових зборів сої неможливе лише розширенням посівних площ цієї культури, а більшою мірою пов'язане із підвищенням її продуктивності. Звідси, надзвичайно актуальним є обґрунтування доступних агротехнічних заходів для максимальної реалізації її генетичного потенціалу. Існуючі технології вирощування культури мають значні резерви їх удосконалення з урахуванням особливостей формування продуктивності сої та ступінь відтворення показників родючості ґрунту. Особливо залежно від оптимізації елементів технології вирощування, а саме способів основного обробітку ґрунту і розміщення після різноякісних попередників.

Необхідність вирішення цієї проблеми обумовила вибір теми дисертаційної роботи, яка передбачає експериментальне обґрунтування зазначених питань, має важливе як теоретичне, так і практичне значення та безумовну її актуальність.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. У дисертаційній роботі узагальнені дані експериментальних досліджень які є складовою частиною досліджень кафедри землеробства та гербології Національного університету біоресурсів і природокористування України в рамках державних наукових тем: «Наукове обґрунтування та розроблення системи енергоощадного екологічного землеробства в Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0117U002550, 2017–2019 роки).

3. Ступінь обґрунтованості наукових досліджень. Представлена дисертація має чітке формулювання мети і завдань досліджень, які стали основою для пошуку теоретичних та методологічних підходів проведення експериментів, що базувалися на аналізі сучасної наукової інформації. Автор

добре володіє методикою проведення польових і лабораторних досліджень, безпосередньо розробив програму і схему дослідів, використовував сучасні методики в ході виконання науково-дослідних робіт. Усі розділи дисертаційної роботи в повному обсязі містять необхідний експериментальний матеріал та його аналіз з обґрунтованими висновками, які логічно витікають із результатів досліджень.

Аналіз достовірних даних на основі математично-статистичного методу підтвердив достовірність одержаних результатів, що дало можливість зробити аргументовані і логічні висновки та надати ґрунтовні пропозиції виробництву

4. Достовірність і новизна дисертаційної роботи. Упродовж 2015-2017 рр., В. В. Сінченко виконав достатню кількість спостережень, обліків та аналізів, які стали основою для написання дисертації. Оцінюючи обсяг та рівень аналізу дисертантом експериментальних даних, можна стверджувати про їх достовірність, яка підтверджується результатами математично-статистичного оброблення. Підтвердженням об'єктивності зроблених висновків і пропозицій у дисертаційній роботі, є їх впровадження впроваджені у сільськогосподарське виробництво на площі 973 га.

Наукова новизна дисертації полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробленні закономірностей формування економічно і енергетично доцільної, адекватної ресурсному наповненню урожайності зерна сої залежно від попередників і основного обробітку ґрунту у Правобережному Лісостепу України.

Уперше в умовах Правобережного Лісостепу України на чорноземі типовому здійснено всебічну агротехнічну оцінку п'яти попередників сої, залежно від способу основного обробітку ґрунту, що забезпечило оптимізацію показників родючості ґрунту, підвищення урожайності та якості зерна сої за зменшення економічних та енергетичних витрат на її вирощування. Визначено структурно-агрегатний склад та щільність чорнозему типового у посівах сої; встановлені особливості формування

запасів доступної вологи в ґрунті та параметри водоспоживання сої залежно від попередників і основного обробітку ґрунту; розраховані обсяги надходження органічної речовини і елементів живлення в ґрунт за рахунок рослинних решток сої та встановлено баланс біогенних елементів за її вирощування.

Удосконалено: наукові підходи до розроблення технології вирощування сої у Правобережному Лісостепу, що сприяло покращанню фізичних та агрохімічних показників ґрунту, підвищенню продуктивності сої.

5. Практичне значення дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні та розробленні рекомендацій виробництву щодо економічно і енергетично доцільної технології вирощування сої шляхом добору оптимальних попередників та ефективного основного обробітку ґрунту в Правобережному Лісостепу України. Завдяки цьому урожайність насіння сої підвищилась до 3,50–3,70 т/га і вміст білка – до 38–40 %, жиру до – 19–20 %. Результати досліджень пройшли виробничу перевірку та впроваджені у сільськогосподарське виробництво на площі 973 га.

5.1. Обсяг і повнота опублікованих матеріалів досліджень. За результатами досліджень Сінченка В.В., опубліковано 10 наукових праць, з яких стаття у науковому фаховому виданні України, 4 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 5 тез наукових доповідей.

Аналіз змісту публікацій свідчить, що основні положення представленої до захисту дисертаційної роботи у достатньому обсязі висвітлені у відкритій пресі.

5.2. Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота Сінченка В. В., викладена на 190 сторінках, містить анотацію, вступ, п'яти розділів, висновки, рекомендації виробництву, списку бібліографічних джерел та додатків. Експериментальний матеріал представлений у 19 таблицях, 18 рисунках та додатках. Перелік використаної літератури включає 280

найменувань, у тому числі. 21 латиницею. Об'єм дисертації, її структура, рівень і стиль поданого матеріалу відповідають вимогам до дисертаційних робіт.

У вступі дисертації автором обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету і завдання досліджень, показано об'єкт, предмет та методи досліджень, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів та впровадження їх у виробництво, задекларовано особистий внесок здобувача.

У розділі 1 «Сучасний стан вивчення проблеми та обґрунтування напрямів досліджень» (огляд наукової літератури) автором подано стислий огляд наукової літератури, узагальнено інформацію вітчизняних та зарубіжних вчених з питань впливу елементів технології вирощування (попередник, система удобрення, інокуляція, обробіток ґрунту) на показники родючості ґрунту та формування продуктивності сої. На основі проведеного аналізу літературних джерел сформульовано напрям досліджень та визначено актуальні завдання та шляхи їх вирішення.

У розділі 2 «Місце, умови та методика проведення досліджень» охарактеризовано особливості ґрунтово-кліматичних умов зони проведення досліджень, наведено методики з проведення досліджень та статистичного аналізу результатів експериментів. Представлено результати досліджень щодо коефіцієнтів суттєвості відхилень основних метеорологічних показників (температура повітря, кількість опадів) від середніх багаторічних величин. Наведено схема та зміст варіантів досліду, та повною мірою висвітлено питання проведення польових, лабораторно-польових та лабораторних досліджень їх математичного та статистичного аналізу, що не піддається сумніву.

У розділі 3 («Родючість ґрунту за вирощування сої залежно від попередників і обробітку ґрунту») викладено результати досліджень, щодо вивчення формування водного режиму ґрунту та агрофізичних його властивостей, колообігу біомаси і біогенних елементів у посівах сої та

балансу поживних елементів за її вирощування залежно від попередників, способу і глибини основного обробітку ґрунту.

Встановлено, що найефективніше рослини сої витрачають вологу за розміщення після пшениці озимої та проведення безполицевого обробітку ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на глибину 20-22 см – 390 м³/т, за найбільш витратного її використання після кукурудзи на зерно і соняшника у варіанті безполицевого обробітку ґрунту (дискова борона) на 6-8 см – 602 і 550 м³/т та прямої сівби 623 і 621 м³/т відповідно. За розміщення сої після сої витрати води на рівні 408-409 м³/т, забезпечував безполицевий обробіток ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на 20-22 см і дискова борона на 12-14 см.

Встановлено зростання щільності ґрунту від сівби до повної стиглості без перевищення оптимальних значень (1,30 г/см³) за полицевого (оранка) і безполицевого обробітків ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на глибину 20-22 см. За проведення мілкого і поверхневого безполицевих обробітків ґрунту показник щільності формувався у межах 1,36–1,39 г/см³, за певного зростання у варіанті прямої сівби (1,38-1,43 г/см³). Визначено, що проведення безполицевого основного обробітку ґрунту на глибину 6-8 см забезпечує найвищий уміст агрономічно-цінних агрегатів у посівах сої за її розміщення після пшениці озимої 69,6 %, За безполицевого основного обробітку ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на 20-22 см вміст агрономічно цінних агрегатів формувався на рівні 66,7 %, а полицевого основного обробітку (оранка) – 64,7 %. За розміщення сої після кукурудзи на зерно, соняшнику і сої спостерігається зменшення умісту агрономічно-цінних агрегатів.

Дослідженнями встановлено, що параметри виносу елементів живлення з урожаєм сої розподіляються наступним чином: за виносом азоту – від 142 до 238 кг/га; фосфору – від 28,2 до 47,8 кг/га; калію – від 55,8 до 103,8 кг/га. Витрати елементів живлення на створення 1 тони сухої речовини врожаю сої, залежно від її розміщення після різноякісних попередників, становили: за азотом – після сої – 65,7 кг, соняшнику – 73,0 кг, пшениці озимої – 73,3 кг, кукурудзи на зерно – 73,6, ячменю ярого – 74,3. Витрати фосфору

формувалися у таких межах: після сої – 14,6 кг, кукурудзи на зерно – 14,6, пшениці озимої – 14,7, соняшнику – 12,8-15, ячменю ярого 14,9-15,1 кг, а калію: сої – 21,5-21,6 кг, соняшнику і пшениці озимої – 31,9-32,0, кукурудзи на зерно – 32,0, ячменю ярого – 32,2-33,4 кг.

Серед іншого автором було визначено, щорічні параметри відчуження елементів живлення (NPK) з біомасою основної продукції сої, які становлять від 164,7 до 276,9 кг/га. Найбільшу частку з яких складає азот – 69,9-72,3 %, фосфор становить 13,0-14,3 %, калій – 14,5-16,1%. А кількість поживних речовин, що повертається в ґрунт з рослинними рештками, по відношенню до їх умісту в загальній біомасі варіює від 30,4 до 35,2 %, з яких частка азоту становить 42,1-55,5 %, фосфору – 11,1-14,7 %, калію – 29,8-46,8 %.

На основі проведених розрахунків балансу елементів живлення встановлено, що кількість азоту фіксованого з повітря за вирощування сої складає від 78 до 130 кг/га. Виходячи з цього, інтенсивність балансу азоту після зернових колосових культур варіює від 91 до 100%, кукурудзи на зерно – від 99 до 109%, соняшнику – від 96 до 108% і сої – від 100 до 105%.

Встановлено, що у всіх досліджуваних варіантах надходження фосфору переважало винос з урожаєм, що в кінцевому підсумку забезпечило його позитивний баланс (від 40,9 до 49,6 кг/га за рік). Баланс калію в ґрунті був позитивним і у середньому на 1 га складав від 54,6 до 88,4 кг/га, залежно від досліджуваних варіантів. За найменших значень у варіанті розміщення сої після сої і найвищих після зернових колосових культур.

У розділі 4 «Урожайність і якість насіння сої залежно від основного обробітку ґрунту та попередників» показано формування продуктивності сої за розміщення після попередників та способу і глибини основного обробітку ґрунту. За результатами досліджень автором встановлено, що найвищу урожайність (3,70 т/га) сої було одержано за її розміщення після пшениці озимої у варіанті безполицевого основного обробітку ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на 20–22 см. Максимальний рівень урожайності сої після кукурудзи на зерно і соняшнику становив 2,83 і 3,12 т/га відповідно,

за проведення полицевого обробітку ґрунту (оранка) на 20–22 см. Особливої уваги заслуговує використання сої в якості попередника для сої. Що дозволило отримати рівень урожайності сої (3,42 т/га) за безполіцевого обробітку ґрунту (дискова борона) на 12-14 см.

Найвищий уміст білка (39,9-40,1%) і жиру (20,0-20,1%) у насінні сої та адекватні рівні валового їхнього збору (1,47-1,40 т/га) і (0,66-0,74 т/га) формувалися за сівби культури після зернових колосових культур у та проведення безполіцевого основного обробітку ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на 20-22 см.

У розділі 5 «Економічна та енергетична ефективність вирощування сої» приведено результати економічного та енергетичного аналізу вирощування сої після різних попередників, способу і глибини основного обробітку ґрунту. Проведені автором розрахунки показують, що найвищий умовно чистий прибуток 10,2-11,82 тис. грн/га за рівня рентабельності 56,2 і 65,1 % отримано після зернових колосових культур за безполіцевого обробітку ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на 20-22 см. Високі показники економічної одержано за вирощування сої після сої за безполіцевого обробітку ґрунту (дискова борона) на 12-14 см – 9,77 тис. грн/га за рентабельності 54,5%.

На основі досліджень автором встановлено, що ефективність за поєднання досліджуваних факторів найвищий показник енергетичної ефективності $K_{ee} = 2,66$ отримано за вирощування сої після пшениці озимої та проведення безполіцевого обробітку ґрунту (чизель-глибокорозпушувач) на глибину 20-22 см. Соя як попередник найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності $K_{ee} = 2,56$ забезпечує за проведення безполіцевого обробітку ґрунту (дискова борона) на 12-14 см. Кукурудза на зерно і соняшник, як попередники, найвищий показник енергетичної ефективності $K_{ee} = 2,02$ і $2,22$ забезпечили у варіанті з проведенням полицевого обробітку ґрунту на глибину 20-22 см.

6. Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Автореферат дисертаційної роботи в повній мірі відображає зміст дисертації, з чітко сформульованими та обґрунтованими висновками та рекомендаціями виробництву, які базуються на експериментальних дослідженнях автора, списком опублікованих праць, анотацією. Дисертація написана державною мовою, науковим стилем, основні положення викладено послідовно, результати досліджень аргументовані чітким табличним і графічним матеріалом. Порівняння змісту автореферату і основних положень дисертації свідчить про повну їх ідентичність.

7. Зауваження та побажання щодо дисертаційної роботи

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Сінченка Володимира Вікторовича, необхідно відмітити наступні побажання та недоліки, які потребують пояснення автора.

1. У розділі 1. Проведений широкий аналіз літературних джерел, особливо стосовно історичних аспектів походження і поширення культури соя. Проте при висвітленні питання розміщення сої у сівозміні і вибору основного обробітку ґрунту бажано було більше використовувати літературні джерела останніх років

2. У розділі 2 (пункт 2.2.). Надмірно деталізована характеристика погодних умов в роки проведення досліджень.

3. Розділ 3, підрозділ 3.1. Запаси доступної вологи слід було б навести і охарактеризувати у посівному і оброблюваному шарі ґрунту, що має особливе значення для сходів культури.

Підрозділ 3.2.2 матеріал, який подано у таблиці 3.4., важко сприймається для аналізу, адже таблиця містить більше 100 цифр.

У підрозділі 3.4. бажано зробити більш детальні висновки.

4. При наведенні експериментальної інформації автор дисертаційної роботи не повністю використовує критеріїв статистичного аналізу, хоча вони розраховані. У деяких таблицях відсутній показник H_iP_{05} .

5. Назва розділу 4 повністю не розкриває повноти і аналізу отриманих результатів досліджень представлених в ньому. Дисертант подає в даному випадку результати досліджень з впливу способів і глибини основного обробітку ґрунту і попередників не лише на врожайність і якість насіння сої, а і показники продуктивності 1 га ріллі.

6. Висновки до розділу 5 потребують більш детального і послідовного формулювання, а також насичення абсолютними величинами. Редакційних удосконалень вимагають і окремі загальні висновки.

7. В роботі мають місце невдалі вирази, помилки редакційного характеру, неправильне вживання термінів тощо.

8. **Загальний висновок.** У цілому, не зважаючи на вище зазначені зауваження та недоліки дисертаційна робота Сінченка Володимира Вікторовича «Оптимізація основного обробітку ґрунту при вирощуванні сої за різних попередників у Правобережному Лісостепу України», виконана на високому науковому рівні, є цілеспрямовано завершеною науковою працею. Враховуючи актуальність, наукову новизну й практичну цінність роботи, впровадження результатів у виробництво вважаю, що дисертаційна робота відповідає як вимогам до кандидатських дисертацій зі спеціальності 06.01.01 – загальне землеробство, так і «Порядку присудження наукових ступенів», а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри землеробства, агрохімії
та ґрунтознавства

Білоцерківського національного аграрного
університету МОН України

Прима І.Д.

Підпис завідувача кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства
Білоцерківського НАУ, професора Прима І.Д. ЗАВІРЯЮ:

Начальник відділу кадрів
Білоцерківського НАУ

Д.В. Ромасишин

