

Відзив

офіційного опонента на дисертаційну роботу Центиля Леоніда Васильовича на тему: **«Агроекологічні основи відтворення родючості чорнозему типового та підвищення продуктивності агроценозів Правобережного Лісостепу України»**, подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.01 «Загальне землеробство»

Актуальність теми. Ріст населення планети потребує значного нарощування виробництва якісних і екологічно безпечних продуктів харчування та технічної сировини для переробки. Очевидно, що шлях подальшої інтенсивної хімізації землеробства економічно необґрунтований і екологічно небезпечний. Настала нагальна необхідність екологізації землеробства. Перші кроки в цьому напрямі зроблені в США, Канаді, країнах Європейського Союзу та інших країнах світу. Проте глибокі комплексні дослідження у напрямі екологізації й подальшої біологізації землеробства загалом відсутні. Теоретичні основи використання органічних і мінеральних добрив за екологічного землеробства не розроблено. Роль органічних і мінеральних добрив нового покоління у формуванні якісної та екологічно безпечної продукції рослинництва за екологічного землеробства не визначено, шляхи їх спільного, ефективного використання не апробовано. Недостатня вивченість зазначених вище проблем у землеробстві стимулює до проведення досліджень у цьому напрямі. Адже перспективою розвитку галузі землеробства нині визнано розроблення та впровадження науково обґрунтованих, екологічно безпечних сучасних систем землеробства. За основу таких систем слугує дотримання та управління законів екологічної сумісності землеробства з природними процесами.

Запропонована автором наукова розробка систем удобрення й основного обробітку ґрунту в агроекосистемах та їх вплив на ґрунтовідновлювальні процеси і формування умов росту зернових, технічних культур у сівоzmінах для нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України спрямована на вирішення вищеназваної проблеми. Тому актуальність теми дисертаційної роботи Центиля Л. В. не викликає сумніву.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукові дослідження за темою дисертаційної роботи виконувалися в рамках державних наукових тем: «Теоретичне обґрунтування та розробка системи енергоощадного екологічного землеробства в Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0107 U004093, 2007–2011 рр.); «Наукове обґрунтування та розроблення системи енергоощадного екологічного землеробства в Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0117 U002550, 2017–2019 рр.).

Мета та завдання досліджень. Метою роботи є теоретичне обґрунтування та розроблення заходів управління показниками родючості ґрунту за зберігаючого землеробства в Правобережному Лісостепу України. Це забезпечить стабільну, адекватну біокліматичному потенціалу, економічно й енергетично обґрунтовану урожайність вирощуваних культур за умов відтворення родючості ґрунту та екологічної безпеки довкілля і вирощеної продукції.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що здобувачем теоретично обґрунтовано та розроблено на чорноземах типових глибоких в короткоротаційній польовій сівозміні заходи управління продуктивністю вирощуваних культур. Обґрунтовано ресурсне наповнення орґано-мінеральної й орґанічної систем удобрення для досягнення біокліматичного потенціалу родючості та продуктивності ріллі. Встановлено основні нормативні показники агрохімічних, біологічних, водно-фізичних властивостей чорнозему типового в десятипільній польовій сівозміні під впливом орґано-мінеральної системи удобрення та полицево-безполицевого основного обробітку ґрунту.

Удосконалено вплив системи основного обробітку ґрунту і удобрення на динаміку чисельності мікроорґанізмів, вміст елементів живлення і гумусу в польових сівозмінах різної ротації.

Агротехнічні заходи з підвищення економічної ефективності польових сівозмін за рахунок зниження енергоємності обробітку ґрунту, ефективного використання водного режиму та елементів живлення.

Набули подальшого розвитку:

- наукові положення з управління гумусового, агрофізичного, біологічного, агрохімічного та фізико-хімічного стану ґрунту за зберігаючого землеробства;
- методичні підходи до проведення комплексної економічної, енергетичної та екологічної оцінки основних параметрів польових сівозмін, систем основного обробітку ґрунту й удобрення за зберігаючого землеробства.

Практичне значення отриманих результатів. За результатами досліджень розроблено та рекомендовано виробництву раціональну полицево-безполлицеву систему обробітку ґрунту в сівозміні, яка передбачає науково обґрунтоване чергування полицевого обробітку з різними видами безполлицевого на фоні органо-мінеральної системи удобрення зі спільним використанням компосту та побічної продукції.

Результати експериментальних досліджень увійшли до наукових рекомендацій, використовуються на лекційних і практичних курсах підвищення кваліфікації спеціалістів та фахівців агропромислового комплексу.

Наукові розробки автора впроваджено у господарствах колективної та приватної форм власності на землю Київської області: органо-мінеральна система удобрення на площі 56872 га, з річним економічним ефектом 5122 грн/га та система полицево-безполлицевого обробітку ґрунту на площі 54263 га з річним економічним ефектом 3154 грн/га.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій виробництву.

Висновки і рекомендації виробництву дисертаційної роботи є науково обґрунтованими, підтверджуються статистично опрацьованими

експериментальними даними. Розробки автора дають змогу впроваджувати на чорноземах типових малогумусних польові зерно-просапні сівозміни з часткою зернових культур – 50 %, просапних – 30 %, кормових – 20 %. Застосовувати систему полицево-безполицевого основного обробітку ґрунту в сівозміні, що передбачає проведення за ротацію сівозміни глибокої оранки під буряки цукрові і соняшник, мілкого безполицевого під пшеницю озиму після сої і кукурудзи на силос, різноглибинного чизельного розпушування під решту культур. Використовувати у короткоротаційних сівозмінах мілкий безполицевий обробіток із щільованням на глибину 35–40 см, що поліпшує водно-фізичні властивості та поживний режим ґрунту.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, 9 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел літератури та додатків. Загальний обсяг роботи становить 479 сторінок, з них основного тексту – 358 сторінок. Робота містить 82 таблиці, 14 рисунків і 57 додатків. Список використаних джерел охоплює 639 найменувань, у тому числі 33 – латиницею. Отже, дисертаційна робота містить всі необхідні структурні елементи, які передбачені для докторської дисертації.

Ідентичність змісту автореферату і основних положень дисертації. Основні положення дисертації викладені в авторефераті. Він містить загальну характеристику дисертації, результати досліджень, загальні висновки і рекомендації виробництву, список опублікованих праць анотації. Автореферат містить 7 таблиць, 2 рисунки. Зміст автореферату і основні положення дисертації ідентичні.

У вступі дисертант обґрунтовує актуальність досліджень, їх наукову новизну, мету і завдання, практичне значення одержаних результатів, які науково обґрунтовані і враховують сучасний стан даної проблеми.

У першому розділі представлений аналітичний огляд наукових джерел з даної проблеми. Обґрунтовано, що формування зерно-просапних сівозмін на чорноземах типових потребує комплексного врахування факторів впливу

на продуктивність агроєкосистем, зокрема обробітку ґрунту, удобрення з урахуванням екологічних та економічних чинників зони Лісостепу України.

Виходячи з актуальності та недостатньої розробленості проблемних завдань автор на основі узагальнення наукових джерел формує теоретичне обґрунтування і практичне вирішення обраного напрямку досліджень.

Другий розділ присвячено висвітленню програми та методики досліджень, ґрунтових і кліматичних умов Правобережного Лісостепу. Детально даний аналіз погодних умов у роки проведення досліджень, які були різноманітними і нестабільними. Головною особливістю вегетаційних періодів були різкі зміни температурного режиму та кількості опадів, що неоднозначно впливають на ріст, розвиток і продуктивність вирощуваних культур.

У третьому розділі представлені експериментальні дані з динаміки органічної речовини чорноземного ґрунту під впливом обробітку та добрив. Встановлено, що вміст гумусу в орному шарі на початку ротації сівозміни коливався в межах 3,7–3,82 %. На сьомий рік проведення дослідів на ділянках, де добрив не вносили, вміст гумусу зменшився до 3,63–3,81 %. У варіанті диференційованого обробітку згаданий показник зменшився на 0,07 %, у варіанті, де полицевий обробіток чергувався із безполцевим, зниження становило 0,03 %. За органо-мінеральної системи удобрення вміст рухомих органічних речовин істотно зростає, що достатньо чітко простежується до глибини 60 см, порівняно із варіантом без добрив.

Четвертий розділ присвячений біологічній активності чорнозему типового за різних систем основного обробітку та удобрення. Встановлено, що мікробний ценоз чорнозему типового глибокого на 71–91 % представлений бактеріями, 8–27 % становлять актиноміцети, при цьому самі малочисельні в ньому гриби. Застосування в польовій сівозміні полицево-безполцевого обробітку на 3–8 % збільшило продукування CO_2 із поверхні поля, порівняно з диференційованим.

У п'ятому розділі представлений поживний режим ґрунту за різних систем його основного обробітку та удобрення в сівозміні. Автор стверджує, що баланс елементів живлення за орґано-мінеральної системи удобрення наґромадження речовин від'ємне за валовими формами азоту і калію. Вміст фосфору у ґрунті позитивний.

Шостий розділ присвячений водному режиму та агрофізичним властивостям чорнозему типового. Встановлено, що системи основного обробітку ґрунту суттєво впливають на формування різних за розміром часточок ґрунту. Найбільше агрономічно цінних часточок міститься на варіанті полицево-безполицевого обробітку ґрунту. Результати досліджень показали, що об'ємна маса ґрунту в полі буряків цукрових за різних систем удобрення змінювалася. Вона не перевищувала оптимальну ($1,0-1,3 \text{ г/см}^3$) для нормального росту і розвитку досліджуваної культури. Автор констатує, що на початок вегетації буряків цукрових за вмістом доступної вологи в шарі 0–30 см ґрунту великого впливу систем удобрення не відзначено. На варіанті без внесення добрив доступної вологи в орному 0–30 см шарі ґрунту на початку вегетації знаходилося на рівні 42 мм, на варіантах із використанням орґанічних і мінеральних добрив в межах 49–51 мм, що значно перевищує контроль. Визначення цього показника перед збиранням врожаю показало, що системи удобрення істотно не впливали на запас вологи у ґрунті.

Сьомий розділ присвячений продуктивності та якісних показників сільськогосподарських культур у сівозмінах різної ротації. Встановлено, що протягом ротації найвищу продуктивність сівозміни забезпечив варіант полицево-безполицевого обробітку ґрунту (на 2,7 %) порівняно з контролем. На варіанті мілкового безполицевого обробітку спостерігалася тенденція до зменшення продуктивності відповідно на 9,5 % порівняно з контролем.

Автор стверджує, що за мінеральної системи удобрення зерно формувалося з вищим вмістом клейковини порівняно до орґано-мінеральної та орґанічної систем.

Восьмий розділ присвячений теоретичному обґрунтуванню органо-мінеральної системи удобрення в сівозмінах різної ротації.

У дев'ятому розділі представлена енергетична та економічна ефективність систем основного обробітку ґрунту та удобрення. Відзначено, що найенергоємнішими були просапні культури – буряки цукрові, кукурудза на силос. Від загальної кількості витрат енергії на формування врожаю у сівозміні їхня частка становила, відповідно, 6,5 і 13,0 %. Одним з основних напрямів збереження енергетичних ресурсів у землеробстві визначено розробка і впровадження технологій, які забезпечують зменшення питомих витрат сукупної енергії на одиницю продукції. Економічно ефективними за рентабельністю вирощування культур сівозміни серед систем удобрення виявилися органо-мінеральна та мінеральна, які за цим показником переважали органічну систему і варіант без застосування добрив.

Висновки дисертаційної роботи є результатом теоретичних положень, які впливають із одержаних результатів досліджень проведених автором.

Рекомендації виробництву теоретично і практично обґрунтовані, перевірені у виробничих умовах та впроваджені у виробництво.

Рівень виконання дисертаційної роботи визначається як пріоритетно високий, з чітким і логічним викладенням тексту, достатньо аргументований табличним і графічним матеріалом, дотриманням прийнятих положень щодо оформлення дисертаційної роботи та автореферату.

Результати досліджень, викладені у дисертації, дають підставу стверджувати, що докторська дисертаційна робота Центи́ла Леоні́да Васи́льовича вносить відповідний доробок у теоретичні основи землеробства, має практичне значення для розвитку галузі.

Результати досліджень та основні положення дисертаційної роботи оприлюднені та обговорені на міжнародних і Всеукраїнських науково-практичних конференціях.

Аналіз дисертаційної роботи та автореферату дозволяє зробити висновок, що її автор – Центи́ло Леоні́д Васи́льович – здатний самотійно

ставити і вирішувати наукові і практичні завдання, має глибокі фахові знання та широкий професійний світогляд.

Оцінюючи дисертаційну роботу Центиля Л. В. в цілому позитивно слід вказати на окремі недоліки та висловити побажання.

1. Автору в першому розділі слід було б обґрунтувати оцінку впливу застосування компосту на агрохімічні, агрофізичні та водні властивості ґрунту. Огляд літератури має демонструвати ґрунтовне ознайомлення зі спеціальною літературою, вміння дисертанта систематизувати наукові джерела, критично їх розглядати, виділяти суттєве, оцінювати зроблене раніше іншими дослідниками, визначати головне у сучасному стані даної проблеми. Якщо дисертант зробив висновок, що дана тема не розкрита, не досліджена – вона потребує подальшого розроблення. Якщо такий висновок з огляду літератури логічно не випливає, то дисертанту не має потреби розробляти і досліджувати дану тему.

2. У розділі 2 слід навести систему захисту рослин від шкідливих організмів.

3. У таблиці 3.5 «Вплив систем удобрення і обробітку ґрунту на вміст гумусу в чорноземі» потребує детального пояснення щодо підвищення вмісту гумусу на варіанті за органо-мінеральної системи удобрення – 6,2 % (у відносних величинах).

4. Бажано було б у розділі «Поживний режим» подати динаміку вмісту в ґрунті нітратного і амонійного азоту в агрофітоценозі буряків цукрових. Це дасть можливість прослідувати надходження і витрату азоту протягом вегетації даної культури.

5. Розділ 7. «Урожайність та якість сільськогосподарських культур» добре описаний, проте не за всі роки досліджень є пояснення щодо надходження опадів і температури повітря, їх вплив на рівень урожайності культур. Таких пояснень немає за 2011 р., 2012 р., 2013 р., 2014 р.

6. Наведені таблиці 3,2; 3,3; 6,2; 6,11; 6,16; 6,17; 7,8. перевантажені цифровим матеріалом, їх слід подати в додатки, а в тексті дисертації усередненні дані або графічно зобразити.

7. Висновки потребують суттєвого редакційного удосконалення, надто громіздкі, у більшості випадків продовжується обговорення отриманих експериментальних даних.

8. У дисертаційній роботі зустрічаються невдалі вирази, вільне трактування термінів, стилістичні помилки, що ускладнює сприйняття інформації.

Разом з тим відмічені недоліки суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку. Всебічний розгляд дисертаційної роботи засвідчує достатній рівень теоретичної і практичної підготовки дисертанта. За актуальністю, науковою новизною, результатами досліджень, висновками, обґрунтованістю рекомендацій виробництву дисертаційна робота «Агроекологічні основи відтворення родючості чорнозему типового та підвищення продуктивності агроценозів Правобережного Лісостепу України» є завершеним науковим дослідженням, відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р № 567 (зі змінами та доповненнями), а її автор, Центилю Леонід Васильович, заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.01 «Загальне землеробство».

Головний науковий співробітник
відділу сівозмін і землеробства на
меліорованих землях
ІНЦ «Інститут землеробства НААН»
доктор с.-г. наук, проф.

Підпис проф. П. І Бойка засвідчую
Т. В. О. ученого секретаря
кандидат с.-г. наук



П. І. Бойко

Д. С. Шляхтуров