

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу Доля Сергія Миколайовича «ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агронія, галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство

Дисертаційна робота виконана Долею С. М. у Державному біотехнологічному університеті, написана українською мовою викладена на 178 сторінках друкованого тексту. Робота складається із анотацій, вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Результати досліджень представлені у 14 таблицях, 11 рисунків та 24 додатки.

Обґрунтування теми дослідження. Ефективність способів обробітку ґрунту за вирощування кукурудзи в умовах Лівобережного Лісостепу України є надзвичайно важливою для забезпечення сталого агровиробництва і збереження родючості ґрунтів. Лівобережний Лісостеп України є унікальною кліматичною зоною з характерними для неї ґрунтовими і погодними умовами, які вимагають особливого підходу до обробітку ґрунту. В умовах цієї зони оптимальні технології обробітку ґрунту мають значний вплив на врожайність та якість зерна кукурудзи, забезпечуючи ефективне використання ресурсів і підтримуючи стійкість агросистем. Зокрема, вивчення і порівняння різних способів обробітку ґрунту, таких як оранка, безполицевий, чизельний і дисковий обробітки, є критично важливим для визначення найкращих практик, які сприятимуть збереженню агрофізичного, зокрема і структурного стану ґрунту, зменшенню ерозії та покращенню його водного режиму й аерації ґрунту.

Виходячи з вищесказаного, актуальність теми дисертаційної роботи Доля С. М. підтверджена аналізом сучасних вітчизняних і закордонних наукових джерел і не викликає сумніву.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи проводили упродовж 2021–2023 рр.

згідно з тематичними планами науково-дослідних робіт Державного біотехнологічного університету у межах ініціативної теми кафедри землеробства та гербології ім. О. М. Можейка «Розробити теоретичні основи ґрунтозахисної системи землеробства в Лівобережному Лісостепу та Північному Степу України» (№ державної реєстрації 0121U108245).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність. Наукові положення, висновки і рекомендації виробництву, представлені в дисертаційній роботі, теоретично обґрунтовані та підтверджені отриманими результатами досліджень. Достовірність отриманих результатів доведена статистичною обробкою з використанням комп'ютерних програм. Висновки, представлені у кінці кожного з розділів, є обґрунтованими та відповідають змісту.

Наукова новизна. Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, в якому, ґрунтуючись на комплексних дослідженнях, аналізі та узагальненні отриманих результатів, оцінено вплив глибокого безполицевого обробітку за вирощування кукурудзи на зерно; досліджено вплив локального обробітку чизельними знаряддями на агрофізичні, водно-фізичні та мікробіологічні показники ґрунту; визначено залежність стану поверхні ґрунту та стійкості агроценозу кукурудзи до ерозійних процесів на фоні застосування мінімального обробітку ґрунту; при вирощуванні ділянок гібридизації кукурудзи ДБ Хотин рекомендовано застосування оранки на глибину 25–27 см у поєднанні з комплексного застосування ґрунтових і страхових гербіцидів. Удосконалено: окремі технологічні процеси вирощування на ділянках гібридизації кукурудзи, які спрямовані на підвищення урожайності та якості насінницького матеріалу.

Практичне значення одержаних результатів. На основі встановлених закономірностей формування врожайності та якості насіння, оптимізовано технологію обробітку ґрунту, знижено витрати пального та зменшено потреби в застосуванні важкої техніки, що зробить виробництво кукурудзи більш рентабельним; зменшить негативний вплив на ґрунт, сприятиме зниженню ерозійних процесів, підтримці екологічного балансу і забезпеченню сталого розвитку сільського господарства та забезпечуватиме стабільність врожаю в

умовах кліматичних змін. Результати досліджень полягають в тому, що вони дозволяють підвищити ефективність агротехнологій, зберегти родючість ґрунтів і знизити витрати на вирощування кукурудзи, що сприяє сталому розвитку агросектору в Лівобережному Лісостепу України.

Результати досліджень пройшли виробничу перевірку у 2023–2024 рр., а також були впроваджені у навчальний процес на кафедрі землеробства та гербології ім. О. М. Можейка.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційне дослідження є самостійною завершеною науковою працею. Основні ідеї, постановка проблеми, теоретичні і практичні положення розроблено автором самостійно, а також здійснено аналіз та узагальнення результатів досліджень, сформульовано висновки. За результатами досліджень написано та опубліковано наукові праці відповідно до теми дисертаційної роботи.

У **вступі** дисертаційної роботи сформульовано наукову проблему, обґрунтовано актуальність теми, представлено мету і завдання досліджень, наукову новизну і практичну цінність одержаних результатів, вказаних про особистий внесок здобувача. Представлено інформацію про апробацію наведених у дисертаційній роботі результатів досліджень на міжнародних і всеукраїнських конференціях, наведено перелік публікацій, структуру і обсяг роботи.

У **першому розділі дисертації «Ефективність способів обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи в умовах Лівобережного Лісостепу України»** наведено аналіз наукових праць вітчизняних та зарубіжних науковців щодо важливості вибору оптимальних способів обробітку ґрунту для підвищення ефективності вирощування кукурудзи. Проведено аналіз заходу обробітку ґрунту оранка. Автор відзначає, що згаданий захід поступається місцем сучасним енергоощадним технологіям, зокрема чизельному та безполицевому обробіткам, які забезпечують сприятливіші умови для збереження структурного стану, покращенні його агрофізичних і водно-фізичних властивостей. Такі системи також знижують витрати енергії та пального, що являється важливим для економічної ефективності сільського господарства.

У цьому розділі зафіксовано, що використання сучасних технологій обробітку сприяє не лише підвищенню врожайності, але й покращенню родючості ґрунтів, забезпечуючи їхню довготривалу продуктивність.

У другому розділі «Умови та методи проведення досліджень» охарактеризовано ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень, проаналізовано показники погодних умов за період вегетації сої. Досліджена ефективність способів основного обробітку ґрунту за вирощування кукурудзи на зерно. Вивчено системи контролювання забур'яненості з ділянками гібридизації батьківських форм кукурудзи.

У третьому розділі «Вплив основного обробітку ґрунту на окремі показники родючості чорнозему типового», наведено щільність, твердість, структура, целюлозолітична активність та водні показники чорнозему типового залежно від основного обробітку ґрунту. Встановлено, що за полицевого обробітку ґрунту ПЛН-4-35 щільність складення орного шару ґрунту була найнижчою – $1,18 \text{ г/см}^3$. Проведення чизельного та безполицевого обробітків і спричинили підвищення значень цього показника на $0,05$ і $0,06 \text{ г/см}^3$ відповідно. Мінімальний обробіток ґрунту спричинив підвищення твердості ґрунту у шарі $0\text{--}20$ см порівняно із контролем на $1,8 \text{ кг/см}^2$. Варіанти обробітку ґрунту не мали значного впливу на водно-фізичні показники чорнозему типового. Найкращі умови для розвитку целюлозолітичних мікроорганізмів створилися за рахунок проведення оранки ПЛН-4-35 на глибину $25\text{--}27$ см, про це свідчить відсоток розкладеного лляного полотна на рівні $24,0 \%$.

У четвертому розділі «Ефективність різних способів основного обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи» наведена урожайність кукурудзи та гербологічний стан посівів, забур'яненість посівів кукурудзи та ґрунтозахисна ефективність способів основного обробітку ґрунту.

Автор встановив, що безполицеві обробітки ґрунту порівняно з оранкою викликали підвищення загальної кількості бур'янів у посівах кукурудзи. Найменша різниця з контролем була виявлена після проведення безполицевого обробітку ПРН-3100 на глибину $33\text{--}35$ см. За вирощування кукурудзи після застосування дискового обробітку було помітне зниження цього показника по-

рівняно з контролем на 0,85 т/га. Оранка забезпечила найвищий збір кормопротеїнових одиниць – 7,04 т/га, водночас було виявлено значне зниження цього показника після проведення чизельного та дискового обробітків на 0,53 і 0,67 т/га відповідно. Максимальний приріст врожаю порівняно з варіантом, де не проводили хімічний захист отримано за обробки посівів кукурудзи гербіцидом Пропізохлор 720 г/л та страховою сумішкою клопіралід 300 г/л + тифенсульфурон-метил 750 г/кг.

У п'ятому розділі «Економічна та енергетична ефективність технологій обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи» наведені показники економічної та енергетичної оцінки досліджуваних способів основного обробітку ґрунту.

Встановлено, що безполицевий обробіток максимально наближає економічну ефективність його проведення до показників оранки ПЛН-4-35. На цих варіантах отримано найвищий умовно чистий прибуток 2650–3650 тис. грн/га з рівнем рентабельності від 10,1 до 13,8 %. Рентабельність проведення чизельного та дискового обробітків знаходилася майже на одному рівні у межах 6,3–6,9 %. Водночас ці варіанти виявилися менш енергозатратними порівняно з контролем, де вони склали 29495 МДж.

Загальні висновки та рекомендації виробництву відповідають змісту дисертаційної роботи, містять обґрунтування автором ефективності різних способів обробітку ґрунту за вирощування кукурудзи.

Для умов Лівобережного Лісостепу на чорноземах типових з метою забезпечення ґрунтозахисної ефективності, захисту ґрунтів від деградації, покращання водно-фізичних показників і отримання близької з оранкою урожайності за вирощування кукурудзи на зерно рекомендується застосування безполицевого обробітку ПРН 31000 на глибину 33–35 см у складі диференційованої системи обробітку ґрунту в польових сівозмінах.

Список використаних джерел містить 352 наукових праць вітчизняних та зарубіжних учених (із них 218 – латиницею) щодо значення основного обробітку ґрунту у сучасному вітчизняному агровиробництві в агроценозах кукурудзи. Оформлений згідно вимог ДСТУ.

Ступінь обґрунтованості наукових досліджень. Наукові положення висновки і пропозиції виробництву обґрунтовані та достовірні. Одержані результати досліджень мають наукову новизну, висновки важливі для науки і практики, експериментально підтверджені та впроваджені у виробництво. Елементи наукової новизни слід оцінювати як реальний внесок у поглиблення та розширення сучасних наукових знань у землеробстві в умовах зміни клімату.

Дискусійні положення дисертаційної роботи. Загалом позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Долі Сергія Миколайовича необхідно відмітити наступні зауваження, що потребують пояснення автора в формі дискусії та висловити побажання в подальшій науковій роботі.

1. В практичному значенні роботи автор не вказує місце, обсяг, вид впровадженої продукції.

2. В огляді літературних джерел варто згадати про зарубіжних і українських вчених та наукові установи, які займалися та займаються основним обробітком ґрунту під кукурудзу, розробкою системи контролю забур'яненості згаданої культури, що є актуальним сьогодні. Також розділ 1 потрібно було б структурувати.

3. У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» автор зазначає, що ґрунт дослідного поля має вміст гумусу 4,9–5,1 %, проте, слід вказати та пояснити за якою методикою і коли визначався цей показник. Автору слід було б у цьому розділі вказати систему удобрення та систему захисту рослин.

4. У досліді 2 з вивчення системи контролювання забур'яненості, автору слід пояснити елементи методики, зокрема: розмір ділянок посівної і облікової, кількість повторень, попередник кукурудзи.

5. Результати досліджень, що наведені у таблицях і графіках мають бути статистично оброблені, на превеликий жаль цього немає окрім урожайних даних.

6. За застосування гербіцидів доречно було б показати їх окупність зерном.

7. Нумерація таблиць і рисунків здійснюється у межах розділу зокрема перша цифра номер розділу друга номер таблиці по порядку.

8. У підрозділі 3.2 на рисунку 8 і в тексті зустрічається вислів «запаси вологи», автору слід пояснити, а саме яку «вологу доступну, не доступну» визначали і про яку обговорюється?

9. У тексті зустрічаються невдалі вирази та неточності, такі як: «при вирощуванні», «при традиційній оранці», «відвальний обробіток», системи обробітку ґрунту зокрема: «дискування або оранка», «прийом обробітку ґрунту».

Вказані зауваження не знижують наукового і практичного значення представленої дисертаційної роботи.

Загальний висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам. Виходячи з актуальності досліджень, їх новизни, обґрунтованості та достовірності, а також практичної цінності сформульованих положень і висновків, кількості опублікованих праць, вважаю, що дисертаційна робота Долі Сергія Миколайовича «Ефективність способів обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи в умовах Лівобережного Лісостепу України» повною мірою відповідає Постанові Кабінету Міністрів від 12 січня 2022 року № 44 «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» щодо здобуття наукового ступеня доктора філософії та вимогам до оформлення дисертації, затвердженим наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальності 201 – Агрономія, галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Офіційний опонент, декан аграрного факультету Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля, доктор с.-г. наук, професор

Олексій ЦЮК