

## ВІДГУК

**офіційного опонента на дисертаційну роботу  
КНІГНІЦЬКОЇ Любові Петрівни „ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ ОСНОВ-  
НОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ ЗА ВИРОЩУВАННЯ  
ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ”, подану до захисту  
на здобуття наукового ступеня кандидат сільськогосподарських наук за  
спеціальністю 06.01.01 – загальне землеробство**

**Актуальність теми.** Серед галузей сільського господарства, які в процесі реформування АПК опинилися в стані повного занепаду, особливо виділяється льонарство. Не чітко законодавчо визначені ринки збуту виробленої продукції, низька норма прибутку від реалізації льонарської продукції у 2005-2012 рр. призвели до розбалансування цієї галузі. Виробництво льоноволокна сільгоспвиробниками України зменшилось майже у 25 разів, а промисловістю з первинної обробки льону — відповідно у 20 разів. Якщо частка льоноволокна, виробленого в Україні, у структурі світового виробництва до початку занепаду галузі становила 15%, то у 2012 році менше 1,0%.

Нині попит світової промисловості на льон задовольняється всього лише на 12%. Маючи величезний потенціал в цьому напрямі, Україна здатна зі значною вигодою для себе скористатися цим фактором.

На сьогодні переглядаються основні принципи ведення сільського господарства. Посилилась увага до розроблення наукових основ сталого відновлюваного екологічно збалансованого землеробства. У цьому напрямі розвитку галузі чільне місце належить удосконаленню технології вирощування й цієї культури, яка ґрунтується на підвищенні ефективності способів обробітку ґрунту, удобрення, захисту посівів та ін. За сучасних умов господарювання це гарантує стабільність виробництва, відповідність вимогам енергоощадності, екологічної безпеки та соціального забезпечення працездатного населення в умовах льоносіяння.

Відповідно, особливе теоретичне і практичне значення має виконання досліджень з удосконалення існуючих технологій вирощування і впровадження нових дієвих агрозаходів, зокрема, мінімізованих способів основного обробітку ґрунту за оптимального використання сидерату, соломи та мінеральних добрив з позиції їх впливу на родючість ґрунту, ріст, розвиток рослин льону, врожай та якість льонопродукції в умовах регіону є актуальною проблемою

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота Л. П. Кнігніцької є актуальною і оригінальною за структурою науковою працею, в основі якої результати багаторічних наукових досліджень, спрямованих на відновлення і реанімації проблеми виробництва традиційної для України культури льону-довгунцю в умовах Передкарпаття.

Дисертаційна робота виконана впродовж 2004-2006 рр. особисто автором в Прикарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН та Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника МОН України.

Вона є складовою частиною тематичного плану Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН в рамках НТП „Луб’яні культури” на 2001-2005 рр. та 2006-2010 рр., завдання: „Розробити і апробувати ресурсозберігаючу технологію вирощування льону-довгунця в умовах Прикарпаття”, що входить до державної науково-технічної програми „Луб’яні культури» (номери державної реєстрації 11A01003001P(07) та 0106Ш10632), де пошукувач була безпосереднім виконавцем польових і лабораторних досліджень.

**Ступінь обґрунтування наукових положень, висновків і рекомендацій та їх вірогідність.** Експериментальну частину роботи виконано з використанням сучасних наукових методик. За темою дослідження автором проаналізовано значний обсяг науково-методичної літератури вітчизняних та іноземних авторів. Методики виконання дослідження опрацьовано, варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень. Розроблено програму дослідження за темою дисертаційної роботи. Узагальнено та опрацьовано результати дослідження, сформульовано науково обґрунтовані висновки і запропоновано рекомендації виробництву. Дисертація є завершеною комплексною науково-дослідною роботою, яка містить нові науково обґрунтовані результати дослідження автора.

**Наукова новизна** роботи полягає у розробленні і застосуванні заходів поліпшення родючості дерново-середньопідзолистого ґрунту Передкарпаття та збільшення продуктивності льону-довгунця. Особливе теоретичне і практичне значення має виконання досліджень способів мінімізації основного обробітку ґрунту за оптимального використання сидератів, соломи та мінеральних добрив щодо їх впливу на родючість ґрунту, ріст, розвиток рослин льону, врожай та якість льонопродукції.

На основі отриманих результатів в умовах Передкарпаття уперше досліджено оптимальні ресурсощадні способи основного обробітку ґрунту та системи удобрення, визначено їх дію та взаємодію на ріст й розвиток рослин, урожайність та якість продукції льону-довгунця.

Поглиблено теоретичні основи впливу способів обробітку ґрунту у поєднанні з органо-мінеральною системою удобрення на агрофізичні, агрохімічні властивості дерново-підзолистого ґрунту та його біологічну активність. Розширено знання про формування оптимальних параметрів орного шару за агрофізичними та агрохімічними показниками у технології вирощування льону-довгунця.

Набули подальшого розвитку наукові основи адаптації мінімальних способів основного обробітку ґрунту з органо-мінеральною системою удобрення та іншими елементами біологізації за різних погодних умов на особливості росту, розвитку, показники продуктивності, врожайності та якості льонопродукції.

**Практичне значення одержаних результатів.** На підставі порівняльних аналізів, обліків і спостережень автором встановлено, що в умовах Передкарпаття на дерново-середньопідзолистому поверхнево оглеєному ґрунті у технології вирощування льону-довгунцю сорту Могильовський-2 після попередника пшениця озима оптимальний для поліпшення його родючості, отримання

високої врожайності насіння та льоносоломки і покращання якості льонопродукції основний обробіток ґрунту доцільно виконувати за схемою: дискування на глибину 8-10 см або мілка оранка на глибину 14-16 см із глибоким розпушенням на 35-40 см на фоні органо-мінерального удобрення (солома попередника з сівбою на сидерат редьки олійної сумісно з унесенням  $N_{30}P_{45}K_{60}$ ).

**Виробниче випробування** результатів дослідження виконано в умовах сільськогосподарських підприємств Івано-Франківської області: ПП «Степан Мельничук» Коломийського району на площі 54 га та у ФГ «Світанок» Богородчанського району на площі 17 га.

Результати дослідження достатньо повно висвітлено у наукових працях, опублікованих у фахових виданнях та на конференціях різних рівнів. Особистий внесок дисертанта в публікаціях полягає в аналізі і статистичному опрацюванні одержаних результатів дослідження та написанні статей.

За матеріалами результатів дослідження опубліковано 14 наукових праць, у тому числі 5 статей у фахових виданнях України (з них 2 – у виданнях, занесених до міжнародних наукометричних баз), 8 – матеріали науково-практичних конференцій, 1 - інше видання.

**Аналіз основних положень дисертації.** Структура роботи є логічною, розв'язання окреслених автором завдань обумовило досягнення поставленої мети. Викладання матеріалів чітко, коректно, з використанням діаграм, графіків, рисунків, які сприяють полегшеному сприйняттю експериментального матеріалу.

Дисертація викладена на 240 сторінках тексту комп'ютерного набору і містить вступ, 6 розділів, висновки, рекомендації виробництву, список використаних літературних джерел та додатки. Робота ілюстрована 30 таблицями, 11 рисунками. Список використаних літературних джерел налічує 249 найменувань, з яких 18 – латиницею.

**У вступі** автор обґрунтувала актуальність теми роботи, сформулювала мету та завдання дослідження, відобразила наукову новизну та практичну цінність обраної теми; відомості про особистий внесок здобувача; апробацію результатів дисертаційного дослідження та його публікації.

**У розділі 1 „СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ”** розглянено і узагальнено результати досліджень вчених в Україні та за кордоном щодо ефективного виробництва льону-довгунцю. Проаналізовано чинники поліпшення родючості ґрунту на основі застосування органічних та мінеральних добрив, збільшення продуктивності культури та поліпшення якості льонопродукції. Сформульовано робочу гіпотезу, яка передбачає оптимізацію умов живлення культури і процесів росту й розвитку рослин, раціональний спосіб основного обробітку ґрунту за вирощування льону-довгунцю.

**Розділ 2 „МЕТОДИКА ТА УМОВИ ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ”** складається з трьох підрозділів, де розміщено 2 таблиці та 4 рисунки. У них наведено характеристику ґрунтов-кліматичних умов виконання дослідження. Зроблено аналіз особливостей погодних умов вегетаційних періодів за роки виконання дослідження порівняно з багаторічними показниками. Представле-

но об'єкт, програму, схему досліду, методологію та методику виконання польових і лабораторних досліджень.

**Розділ 3 „ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА АГРОФІЗИЧНІ І АГРОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ В АГРОЦЕНОЗІ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ”** включає 3 підрозділи, які вміщують 10 таблиць і 6 рисунків. У ньому висвітлено результати дослідження щодо особливостей застосування на дерново-підзолистому поверхнево оглеєному ґрунті Передкарпаття мілкої оранки на глибину 14-16 см та дискування на глибину 8-10 см і глибокого розпушування на глибину 35-40 см та їх позитивного впливу на агрофізичні та агрохімічні властивості верхнього 0-10 см шару, яке відбувається унаслідок локалізації в ньому органічно-мінеральних добрив, що важливо для культури льону.

Встановлено, що у середньому за роки дослідження у варіантах мілкої оранки та дискування з глибоким розпушуванням за приорювання соломи попередника (5,1 т/га) у поєднанні з сидератом редьки олійної (27,1 т/га) та  $N_{30}P_{45}K_{65}$  була найбільшою кількістю агрономічно цінних агрегатів (0,25-10,0 мм) в орному і підорному горизонтах – відповідно 61,7-55,6 % і 63,4-62,2 % за коефіцієнтів структурності 1,61-1,73 і 1,25-1,65. У цьому ж варіанті щільність ґрунту 0-10 см шару була найменшою у фазу сходів культури (1,19-1,17 г/см<sup>3</sup>) і дана закономірність простежувалась на період збирання врожаю (1,31-1,25 г/см<sup>3</sup>), у шарі 10-20 см – 1,33-1,38 г/см<sup>3</sup> (на контролі – відповідно 1,34-1,28 і 1,40-1,41 г/см<sup>3</sup>), запаси продуктивної вологи сягали у період сходів на глибині 0-20 см у межах 30,6-39,5 мм, а на глибині 0-40 см – відповідно 90,8-94,2 мм, така ж закономірність спостерігалась і до періоду збирання врожаю льону-довгунця.

Застосування елементів біологізації землеробства (загортання у ґрунт соломи, стерні, сидерату) на фоні мілких обробітків ґрунту з глибоким розпушуванням на 35-40 см сприяло й активізації біологічних процесів, які проявлялись в інтенсивнішому виділенні CO<sub>2</sub>. При цьому зменшувалась кислотність дерново-підзолистого ґрунту. У варіантах виконання оранки на глибину 14-16 см і дискування ґрунту на глибину 8-10 см з наступним глибоким розпушуванням на глибину 35-40 см зменшення кислотності ґрунту було в середньому відповідно на 0,6-0,7 рН<sub>сол.</sub> і 0,8-0,9 рН<sub>сол.</sub>

Режим мінерального живлення льону-довгунця залежно від способу основного обробітку й удобрення змінювався. Зокрема, помітно зросли в шарі ґрунту 0-10 см показники: уміст азоту, що легко гідролізується (збільшився у середньому за роки дослідження на 33 мг/кг ґрунту), рухомого фосфору - на 28 мг/кг ґрунту, обмінного калію – на 31 мг/кг ґрунту, порівняно до контролю.

Забур'яненість агроценозу льону-довгунця за різних способів основного обробітку ґрунту й удобрення яскраво виражалась залежно від умов зволоження 2006 року порівняно з іншими роками дослідження. Так, на контролі (без унесення добрив) у фазу сходів культури льону в середньому за роки дослідження чисельність бур'янів у варіантах із виконанням оранки на глибину 14-16 см та дискування на глибину 8-10 см із глибоким розпушуванням на глибину 35-40 см зменшувалась відповідно на 27,2 і 25,2 %.

На фоні позитивного впливу комплексу агротехнічних заходів, передбачених схемою досліджу, у середньому за 2004-2006 рр. встановлено збільшення вмісту гумусу на 0,16-0,19 % порівняно до контролю.

**Розділ 4 „ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ”** включає 8 підрозділів, які вміщують 11 таблиць і 1 рисунок.

Автором досліджень встановлено, що кількість рослин льону-довгунця на 1 м<sup>2</sup> у період повних сходів у варіанті виконання дискування на глибину 8-10 см із розпушуванням на 35-40 см була найвищою і становила 1915 шт./м<sup>2</sup>. На контролі (без добрив) за оранки на 20-22 см цей показник становив 1845 шт./м<sup>2</sup>.

Тут же із загортанням у ґрунт соломи, післязнівно вирощеної зеленої маси редьки олійної (27,1 т/га) та мінеральних добрив №<sub>60</sub>P<sub>45</sub>K<sub>60</sub> забезпечено найвищу польову схожість (81,3 %), нагромадження повітряно-сухої маси рослинами (207,5 г) порівняно до контролю і збільшення діаметру соломи.

Способи обробітку ґрунту не мали суттєвого впливу на масу 1000 насінин льону. У всіх варіантах обробітку ґрунту та удобрення цей показник за середніми трирічними даними становив 4,9-5,2 г. Застосування сидерату (27,1 т/га) у поєднанні з дозою добрив N<sub>30</sub>P<sub>45</sub>K<sub>60</sub> в усіх варіантах дослідження способу обробітку ґрунту сприяло збільшенню маси 1000 насінин

За роки дослідження встановлено, що найвищою врожайність насіння льону-довгунця сорту Могильовський-2 (0,72 т/га) була у варіанті виконання оранки на глибину 14-16 см із глибоким розпушуванням ґрунту на 35-40 см та застосуванням сидерату + N<sub>30</sub>P<sub>45</sub>K<sub>60</sub>, що на 0,40 т/га більше, порівняно до контролю і на 0,10 т/га більше, порівняно з аналогічним варіантом без розпушування на 35-40 см, та у варіанті виконання дискування на 8-10 см із розпушуванням на 35-40 см і внесенням сидерату + N<sub>30</sub>P<sub>45</sub>K<sub>60</sub> – 0,72 т/га, що відповідно на 0,42 т/га та 0,07 т/га більше порівняно до контролю.

За різних способів основного обробітку ґрунту, особливо у варіантах мілкої оранки (14-16 см) та дискування (8-10 см) сумісно з глибоким розпушуванням на глибину 35-40 см та удобрення ґрунту під льон-довгунець сидератами і мінеральними добривами отримано приріст врожаю соломи у середньому 1,25-2,48 т/га.

**У розділі 5 „ВИРОБНИЧЕ ВИПРОБУВАННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ”** наведено результати виробничого випробування і впровадження важливих елементів технології вирощування льону-довгунцю у господарствах Передкарпаття. Так, в умовах умов ПП „Степан Мельничук” Коломийського району на площі 54 га та у ФГ „Світанок” Богородчанського району Івано-Франківської області на площі 17 га дисертант встановила, що способи основного обробітку та сидерально-мінеральна система удобрення впливали на поліпшення родючості дерново-підзолистого ґрунту, збільшення врожайності якісної продукції льону-довгунця. У цих господарствах чистий прибуток становив відповідно 1890 і 2720 грн./га.

**У розділі 6 „ЕКОНОМІЧНА Й ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ”**, який включає 2 під-

розділи, які вміщують 2 таблиці автором визначено, що найбільший умовно чистий дохід у середньому за роки дослідження отримано у варіанті, де застосовували 27,1 т/га сидерату +  $N_{30}P_{45}K_{60}$  за виконання оранки на глибину 14-16 см із глибоким розпушуванням на глибину 35-40 см - 31872 грн/га і у варіанті, де виконували дискування на глибину 8-10 см із розпушуванням на 35-40 см - 31606 грн/га. Рівень рентабельності у цих варіантах становив відповідно 173 і 172 %.

Найбільший коефіцієнт енергетичної ефективності (3,5-3,8) отримано у варіанті виконання оранки на глибину 14-16 см та дискування на глибину 8-10 см із розпушуванням ґрунту на 35-40 см з удобренням: солома + сидерат +  $N_{30}P_{45}K_{60}$ .

**У ВИСНОВКАХ І РЕКОМЕНДАЦІЯХ ВИРОБНИЦТВУ** узагальнено результати дослідження щодо теоретичних, методологічних та практичних основ підвищення ефективності виробництва льону-довгунцю в умовах Передкарпаття.

Висновки достовірні, об'єктивні і лаконічні. Рекомендації виробництву впливають із результатів дослідження.

**ВІДПОВІДНІСТЬ ЗМІСТУ АВТОРЕФЕРАТУ ОСНОВНИМ ПОЛОЖЕННЯМ ДИСЕРТАЦІЇ.** Автореферат дисертації написаний українською мовою і відповідає структурі та змісту дисертаційної роботи.

Шляхи використання результатів дослідження та їх цінність для науки і практики. Матеріали дослідження заслуговують на широке залучення до публікацій у різних виданнях, впровадження удосконаленої технології вирощування льону-довгунцю в умовах Передкарпаття. Отримані результати доцільно використовувати у навчальному процесі вищих аграрних навчальних закладах освіти II-IV рівнів акредитації та у навчанні фахівців підвищення кваліфікації АПК.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ** відображає аналітичний підбір автором джерел, пов'язаних з визначеною тематикою, їх цілком достатньо для теоретичного та методологічного обґрунтування та аналізування отриманих результатів дослідження.

#### **ДИСКУСІЙНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ЗАУВАЖЕННЯ, ЯКІ СТОСУЮТЬСЯ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

1. Підрозділ 1.1. „Біологічні особливості льону-довгунця” доцільно було б об'єднати з підрозділом 1.3, де і врахувати його біологічні особливості у технології вирощування.

2. У дисертаційній роботі і у авторефераті необхідно послуговуватись матеріалами статистичного опрацювання, які подано у таблицях результатів дослідження.

3. Автор часто вживає термін „Система обробітку ґрунту”, замість спосіб/би основного обробітку ґрунту, адже вивчали способи основного обробітку ґрунту у системі.

4. На С. 4 автореферату у розділі „МЕТОДИКА ТА УМОВИ ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ” і у роботі, де йдеться про „Чинник В ...” доцільно було чітко вказати про використання соломи на добриво у варіантах досліду.

5. У тексті дисертаційної роботи і автореферату автор часто механічно опускає складову системи удобрення – солону у варіантах рівнів удобрення. Пункт 1 висновків не має інформативного навантаження і його можна було б опустити.

6. У розділах роботи і автореферату автор часто послуговується не відповідними термінами: дослідження: не „проводити на протязі...”, а „виконувати”; „перед посівом” – замість „перед сівбою”; „відносно контролю” замість „порівняно до контролю” (варіанту); „грунтова родючість” замість „родючість ґрунту”, рослинні рештки, гній приорювати, загортати, а не „заорювати” та ін.

7. У підрозділі 2.1.2 рисунки 3.1-3.4 подано не зовсім вдало. Нема достатньо чіткого сприйняття отриманих результатів.

8. Окремі пункти висновків у розділах доволі громіздкі, без достатньої аргументації. Зокрема, у розділі 3 пп. 1, 5; 4 – п.7; 5.

9. Пункт 1 у „Висновках” не має інформативного навантаження і його не вартувало подавати.

10. У тексті зустрічаються слова-русизми та окремі помилки технічного характеру.

Зроблені зауваження і побажання не зменшують наукової цінності і практичної значущості дисертаційної роботи Л. П. Книгніцької, яка є значним вкладом у розв’язання важливої проблеми сучасного землеробства – поліпшення родючості дерново-підзолистого поверхнево оглеєного ґрунту Передкарпаття та збільшення продуктивності льону-довгунцю.

**ВІДПОВІДНІСТЬ ЗМІСТУ АВТОРЕФЕРАТУ ПОЛОЖЕННЯМ ДИСЕРТАЦІЇ.** Автореферат виданий українською мовою, відповідає основним положенням дисертації, розкриває суть наукової роботи. Він відображає загальну характеристику дисертації, зміст роботи, висновки, рекомендації виробництву та список опублікованих праць.

#### **ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК**

Дисертаційна робота КНИГНИЦЬКОЇ Любові Петрівни на тему: „ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ” є завершеною комплексною, самостійно виконаною, оригінальною науковою працею на актуальну тему, в якій наведено теоретичне узагальнення і нове розв’язання наукової проблеми. Автор аналітично узагальнила дані експериментальних польових і лабораторних досліджень, тому положення і висновки дисертації мають важливе наукове і практичне значення. Вони дозволяють за сучасних умов господарювання збільшити врожайність льону-довгунцю, впроваджувати удосконалену технологію його вирощування.

В опублікованих наукових працях у повному обсязі висвітлено основні положення дисертаційної роботи, її висновки та пропозиції виробництву.

Пошукувач має високий рівень теоретичної підготовки, що дозволяє їй науково обґрунтовано й глибоко трактувати результати отриманих досліджень і трансформувати їх в технології для практичного використання.

Теоретичний рівень підготовки КНИГНИЦЬКОЇ Л. П. відповідає науковому

ступеню кандидат сільськогосподарських наук.

Оформлення дисертації відповідає вимогам ДАК Міністерства освіти і науки України, матеріал у роботі викладено у добре продуманій послідовності. Дисертаційна робота відповідає пункту 11 „**Порядку присудження наукових ступенів**”, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 року, а її автор КНІГНИЦЬКА Любов Петрівна заслуговує надання наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю *06.01.01 - загальне землеробство*.

**Офіційний опонент:**

доктор сільськогосподарських наук, професор  
кафедри технологій у рослинництві

Львівського національного аграрного університету,  
Заслужений діяч науки і техніки України

I. А. Шувар

Підпис засвідчую:

Головний вчений секретар

C. A. Різель

