

До разової спеціалізованої ради ДФ 71.831.009
Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»

Відгук

**доктора сільськогосподарських наук, професора, завідувача кафедри
грунтознавства та агрохімії Миколаївського національного
аграрного університету
Федорчука Михайла Івановича
на дисертаційну роботу Вітровчак Лінди Андріївни: «Оптимізація
елементів технології вирощування чорнушки посівної в умовах
Лісостепу західного»
на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю
201 – Агрономія (20 Аграрні науки та продовольство), поданої до захисту
у разовій спеціалізованій раді Закладу вищої освіти «Подільський
державний університет»**

Актуальність теми дисертаційної роботи. Однією із важливих соціально-економічних проблем сьогодення є забезпечення українців продукцією вітчизняного лікарського виробництва. Разом з цим, в Україні є всі умови для вирощування цінних лікарських рослин та переробки їх на фармацевтичні препарати. Проте, площі зайняті під лікарськими рослинами залишаються незначними. Актуальність теми дисертаційної роботи полягає у вивченні комплексу агротехнічних заходів за вирощування в умовах Лісостепу західного економічно вигідної і невибагливої до умов вирощування лікарської культури – чорнушка посівна (*nigella sativa* L.). В основу досліджень поставлено вивчення впливу таких факторів як: строки сівби, норми висіву насіння, строки застосування регуляторів росту рослин на ріст, розвиток та продуктивність чорнушки посівної в умовах Лісостепу західного. Тому, створення оптимальних умов для отримання максимальної продуктивності чорнушки посівної, зокрема удосконалення існуючих технологій вирощування і впровадження нових дієвих агрозаходів з урахуванням умов регіону є важливими питаннями.

Наукова новизна результатів проведених досліджень та їх наукова обґрунтованість. В ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу західного

України встановлено доцільність вирощування чорнушки посівної. Здобувачкою визначено і обґрунтовано кращий строк сівби, норму висіву насіння чорнушки посівної, що забезпечують оптимальну урожайність насіння; встановлено залежність особливостей росту і розвитку рослин від досліджуваних факторів, дано комплексну оцінку урожайності та показників якості лікарської рослинної сировини залежно від строку застосування регуляторів росту.

Практичне значення одержаних результатів. На основі отриманих експериментальних даних. На основі виконаних спостережень, обліків та аналізувань сформовано рекомендації для виробництва, з метою стимулювання аграріїв до розширення асортименту культур та отримання економічного ефекту.

Результати досліджень були впроваджені в сільськогосподарських підприємствах; Хмельницької області Ярмолинецького району с. Пасічна, СФГ «МІЛ АГРО» на площі 3,5 га; Хмельницької області м. Деражня ФГ «КАЛИНКА» на площі 2,8 га; Хмельницької області Кам'янець-Подільського району с. Ходорівці ФГ «АГРО-СЛАВА – 2017» на площі 2,0 га впродовж 2022-2023 років.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та відповідності встановленим вимогам. Дисертаційна робота містить 5 розділів, основної частини тексту – 135 сторінок машинописного тексту, містить анотації українською та англійською мовами, вступ, 21 висновок, рекомендації виробництву та 28 додатків. Робота містить 28 таблиць, ілюстрована 20 рисунками. Список використаних літературних джерел нараховує 152 найменування, з яких 22 – латиницею.

Розділ 1 «Стан та особливості вирощування ефіроолійних культур в світі та Україні» (огляд літератури) складається із трьох підрозділів, в яких висвітлено історію розвитку і значення ефіроолійних культур в світі та в Україні; аналізується ботаніко-екологічна характеристика, особливості вирощування та застосування чорнушки посівної, а також розглянуто

питання застосування регуляторів росту рослин в технологіях вирощування лікарських рослин. У висновку до розділу наводиться підсумок щодо стану вивченості питань та перспектив вирощування чорнушки посівної.

У розділі 2 «Грунтово-кліматичні умови, матеріал і методика виконання досліджень» наведено характеристику ґрунтово-кліматичних та погодних умов в роки виконання досліджень. Показано схеми польових дослідів. Вказано обліки та аналізи, які застосовувались у дослідях із вказанням методів та методик, використаних у роботі.

У розділі 3. «Формування продуктивності рослин чорнушки посівної залежно від строку сівби, норми висіву насіння та способу застосування регулятора росту рослин» розглянуто питання формування продуктивності рослин чорнушки посівної залежно від факторів експерименту. Визначено вплив строків сівби та норм висіву насіння на лабораторну схожість насіння чорнушки посівної залежно від температурного режиму. Встановлено, що лабораторна схожість насіння чорнушки посівної знаходилась в межах 38–92 %, мінімальною вона була за температури 5⁰С і максимальною – за 20⁰С. В результаті виконаних спостережень виявлено, що вегетаційний період чорнушки посівної на варіантах з обробкою насіння регулятором росту Регоплант тривав 78 діб, а при обприскуванні посівів цим препаратом – 79 діб, що менше ніж на контролі відповідно на: 4 та 2 доби. Оптимальну польову схожість 93,7% забезпечив строк сівби у другу декаду квітня нормою висіву насіння 10 кг/га. Схожість 95,1% забезпечив препарат Регоплант, з перевищенням контролю на 2,8%. В результаті виконаних досліджень виявлено вплив строку сівби і норми висіву насіння чорнушки посівної на формування біометричних показників рослин. Кількість листянок залежно від досліджуваних факторів коливалась в межах 10,7–16,3 штук на рослині. Оптимальне значення було на варіанті сівби у другій декаді квітня нормою висіву насіння 12 кг/га, значення перевищували контроль на 2,0 штук на рослині. Застосування регулятора росту Регоплант для обробки насіння та препарату

Вермистим Д для обприскування посівів сприяло збільшенню кількості плодів чорнушки посівної, показник знаходився в межах 15,0–14,8 штук з рослини, що на 1,0–0,8 штук перевищувало контроль. На цих варіантах отримано оптимальну вагу насіння з рослини, яка становила відповідно: 3,2 та 3,1, з перевищенням контролів на 0,6 і 0,5 грама. Між показниками структури рослин існують сильні кореляційні зв'язки, $R=0,65-0,99$.

Розділ 4. «Урожайність та якісні показники насіння чорнушки посівної залежно від строку сівби, норми висіву насіння та способу застосування регуляторів росту рослин» є основним розділом, що розкриває гіпотезу досліджуваних чинників. Дисертанткою встановлена залежність урожайності насіння чорнушки посівної від показників структури урожаю, погодно-кліматичних умов. Так, впродовж виконання досліджень, найбільш урожайним був 2021 рік і найменш урожайним – 2023 рік. За вивчення впливу строку сівби і норми висіву насіння на урожайність насіння чорнушки посівної в середньому за роки досліджень оптимальні показники 1,31 та 1,3 т/га були за сівби у II декаду квітня нормами висіву насіння 12 та 14 кг/га, перевищення контролю становило 0,26 і 0,25 т/га (або 24,7 і 23,8%). Виявлено вплив способів застосування регуляторів росту на формування продуктивності рослин чорнушки посівної. Максимальний ефект забезпечили: обробка насіння препаратом Регоплант і обприскування посівів регулятором росту Вермистим Д з урожайністю 1,22 та 1,19 т/га, з перевищенням контролів відповідно на: 0,26 і 0,24 т/га, що становило 27 та 25,3%. Обґрунтовано вплив строку сівби і норми висіву насіння на масу 1000 насінин чорнушки посівної, оптимальне значення 2,8 грам отримано за сівби у другу декаду квітня нормою висіву насіння 12 кг/га. Підвищенню вмісту ефірної олії у насінні чорнушки посівної на 0,3 % сприяв регулятор росту Регоплант при обох способах застосування. Експериментально доведено, що максимальним значенням вмісту жиру 36,5 % характеризувався варіант сівби у другу декаду квітня нормою висіву насіння 12 кг/га. На досліді з регуляторами росту показник підвищився на варіанті з препаратом

Регоплант, перевищення контролю становило 1,1 %, а при обприскуванні вегетуючих рослин 1,0 %. На цих же варіантах був оптимальний вміст ефірної олії 1,2-1,3 %.

Розділ 5. «Економічна і енергетична оцінка вирощування чорнушки посівної залежно від досліджуваних факторів» присвячений розрахункам економічної та енергетичної ефективності досліджуваних факторів за вирощування чорнушки посівної в умовах Лісостепу західного. Результатами розрахунків визначено вартість валової продукції при оптимальній урожайності насіння 1,31 т/га, що отримано на варіанті сівби у ІІ декаді квітня нормою висіву насіння 12 кг/га, яка становила 196500 грн/га, що забезпечило умовно-чистий прибуток на рівні 166800 грн/га і рівень рентабельності 561 %, проте за урожайності насіння 1,27 т/га, отримано дещо вищий рівень рентабельності, який становив 168%. Це авторка пояснює більшими витратами на насіння за норми висіву насіння 12 кг/га. У досліді з застосуванням регуляторів росту оптимальний вихід валової енергії з гектара посіву чорнушки посівної був 12320–12808 МДж, а коефіцієнт енергетичної ефективності – 2,60–2,74 на варіантах обприскування препаратом Вермистим Д та обробки насіння регулятором росту Регоплант.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації та в опублікованих працях. Наукові положення, висновки і рекомендації виробництву у науковій роботі були на досить високому науковому рівні, структуровані, логічно викладені. Основні положення висвітлені у 15 наукових працях, зокрема, чотирьох наукових статтях у фахових виданнях України (категорії «Б»), та 10 публікаціях у збірниках науково-практичних конференцій.

Оцінка рівня виконання наукового завдання та рівня оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності. Лінда Андріївна Вітровчак впродовж періоду виконання наукових досліджень та написання дисертаційної роботи на достатньо високому науковому та методичному рівні виконала усі завдання, передбачені планом досліджень та досягла

поставленої мети досліджень.

Основні положення дисертаційної роботи викладені у чіткій логічній послідовності, містять наукову новизну та практичну цінність. Структура дисертаційної роботи, її зміст, висновки і рекомендації виробництву повністю відображають основні положення дисертації.

Дисертантка засвідчила високий рівень оволодіння загальноприйнятими методами наукових досліджень, які вдало застосувала при опрацюванні експериментальних даних.

Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності. При рецензуванні дисертаційної роботи порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) та текстових запозичень не виявлено.

Зауваження та дискусійні положення щодо змісту дисертації. Дисертаційна робота Вітровчак Лінди Андріївни виконана на достатньо високому рівні, має наукову новизну та практичну цінність, проте як і будь-яка наукова робота може бути предметом дискусій, містить неточності та побажання:

1. При подачі власних наукових праць до статей слід було вказати посилання.

2. У підрозділі 1.1. «Історія розвитку і значення ефіроолійних культур в світі та в Україні» авторка акцентує увагу на поширених лікарських рослинах, проте чорнушці посівній в цьому підрозділі приділяється мало уваги.

3. Після першого розділу також бажано було написати висновки до розділу 1.

4. У розділі 2 бажано вказати, які добрива вносились при вирощуванні чорнушки посівної.

5. На рисунку 3.8. «Кореляційна плеяда системи зв'язків біометричних показників чорнушки посівної» показано кореляційні зв'язки між показниками структури рослин, проте не показано їх залежність від факторів експерименту – регуляторів росту рослин та способів їх застосування.

6. У висновках до розділу 3 відсутній висновок про вплив досліджуваних чинників на густоту стояння рослин чорнушки посівної, тоді як ця інформація є у розділі.

7. Важливим рослинницьким показником є площа листкового апарату рослин, оскільки від цього показника залежить фотосинтетичний потенціал посівів, бажано було б показати площу асиміляційної поверхні чорнушки посівної.

8. У таблицях 4.1 та 4.4 відсутні одиниці виміру.

9. У таблиці 4.7 та рисунку 4.3 відсутні одиниці виміру.

10. У досліді з вивчення впливу регуляторів росту за контроль взято варіант без препарату, проте не вказано чи це сухий контроль, чи насіння і посіви оброблялись водою.

11. У тексті в одних випадках авторка пише: «при вирощуванні чорнушки посівної...», а в інших – «за вирощування чорнушки посівної», слід визначитись і дотримуватись однакового правопису.

12. Не вірна нумерація висновків. Двічі дублюється висновок 6.

13. У рекомендаціях виробництву (підпункт 2) не вказано робочий розчин для застосування регуляторів росту при обробці насіння і обприскуванні посівів.

14. У додатку С (акт впровадження результатів досліджень) вказано лише рік складання договору, але відсутня дата.

Проте, вказані зауваження не впливають на суть наукового дослідження і не знижують цінності виконаної роботи, а носять рекомендаційний характер. Матеріал, що висвітлений в роботі є цілком обґрунтованим та викладений у чіткій послідовності.

Загальний висновок. З урахуванням вище вказаного, на нашу думку, дисертаційна робота Вітровчак Лінди Андріївни, здобувачки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» за темою: «Оптимізація елементів технології вирощування чорнушки посівної в умовах Лісостепу західного», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія (галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство) є завершеною

кваліфікаційною науковою працею, відповідає вимогам, затвердженим наказом МОН України відповідає всім вимогам, відповідно до п. 14 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова КМУ №44 від 12.01.2022 року) може бути представлена до захисту на разовій спеціалізованій вченій раді, а її авторка Вітровчак Лінда Андріївна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 –Агрономія.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувач кафедри ґрунтознавства
та агрохімії Миколаївського національного
аграрного університету

Михайло ФЕДОРЧУК

Підпис засвідчую,
Начальник відділу кадрів МНАУ



Людмила МАШКІНА

«11» серпня 2024 року