

До спеціалізованої вченої ради  
ДФ 71.831.002  
Подільського державного  
аграрно-технічного університету  
32301, м. Кам'янець-Подільський,  
вул. Шевченка, 13

## ВІДГУК

офіційного опонента заступника директора з наукової роботи (інноваційний розвиток) Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка Національної академії наук України, доктора сільськогосподарських наук, професора  
**Рахметова Джамала Бахлуловича**

на дисертаційну роботу **Падалко Тетяни Олександрівни** на тему: «Продуктивність ромашки лікарської (*Matricaria recutita* L.) залежно від технологічних заходів в умовах правобережного Лісостепу», поданої на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 201 – Агронімія, галузі знань 20 – Аграрні науки і продовольство

**Актуальність теми дослідження.** Відомо, що рослинний світ має величезний потенціал, однак людство використовує лише близько 5 % видів рослин. Пошук у природі та використання лікарських рослин завжди було важливою складовою життєдіяльності людини. Розвиток наукової офіційної медицини безпосередньо зв'язано з глибоким вивченням та використанням діючих речовин рослинного походження. В сучасній вітчизняній медицині використовується близько 40% лікувальних засобів рослинного походження. По окремих групах ліків – ця цифра досягає до 80%.

У природній флорі України лікарські властивості мають понад 1000 видів рослин. Промислове вирощування налагоджено понад 50 видів лікарських рослин. Виходячи з того, що попит населення на лікарські засоби рослинного походження з кожним днем росте, а природні запаси більшості видів частково або повністю вичерпані, то єдиний можливий шлях забезпечення необхідною кількістю сировини є культивування основних видів лікарських рослин, серед яких особливе місце належить ромашці лікарській.

В умовах Правобережного Лісостепу України ромашка лікарська є цілком придатною для вирощування високорентабельною культурою. З огляду на це, тема дисертаційної роботи Т. О. Падалко актуальна і дуже важлива.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами.** Наукові дослідження за темою дисертаційної роботи виконані в рамках тематичного плану Подільського державного аграрно-технічного університету, філії кафедри рослинництва і кормовиробництва (номер державної реєстрації 0117U004063), де авторка була безпосереднім виконавцем досліджень, а робота здійснювалась в межах тематики з питань технологій вирощування лікарських рослин (номер державної реєстрації 0111U009401).

**Новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації** полягає в тому, що вперше визначено оптимальний період сівби, норму висіву досліджуваних сортів у Правобережному Лісостепу. Встановлено залежність особливостей росту і розвитку рослин від умов вегетації. Надано комплексну оцінку урожайності та показників якості лікарської фітосировини залежно від сортових особливостей рослин, періоду сівби та норми висіву насіння. Доведено економічну і енергетичну доцільність вирощування ромашки лікарської. Удосконалено окремі елементи технології вирощування ромашки лікарської за комплексною оцінкою біологічних, продуктивних, екологічних особливостей рослин та природно-кліматичного потенціалу регіону. На цих засадах розроблені науково-обґрунтовані рекомендації щодо ефективного виробництва фітосировини ромашки лікарської, як цінної ефіроолійної і лікарської культури.

**Практичне значення отриманих результатів дисертаційної роботи** полягає у тому, що автором відібрано високопродуктивний сорт ромашки лікарської, встановлено оптимальний період та норма висіву насіння для забезпечення високої продуктивності рослин. Результати досліджень були впроваджені в чотирьох дослідних станціях (лікарських рослин Інституту агроєкології і природокористування НААНУ, Прикарпатська державна с.-г. дослідна станція Інституту сільського господарства карпатського регіону НААН, Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН, ФОП «Прудивус») та використовуються в освітньому процесі (Подільський державний аграрно-технічний університет).

**Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих із співавторами та зарахованих за темою дисертації.** За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 22 наукові праці, в тому числі 8 статей у наукових фахових виданнях України, Європи і у виданні, яке індексується у базі даних Web of Science, 14 – у матеріалах наукових конференцій.

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота (251 с.) побудована згідно вимог щодо структури та пропорцій окремих розділів (6). На огляд літератури припадає близько 18% обсягу основної частини роботи. Дисертація містить 30 таблиць, ілюстрована 60 рисунками та графіками. Список використаних джерел налічує 200 найменувань, з них 63 латиницею, здебільшого опубліковані за останні десятиліття.

У **Вступі** дисертації автором обґрунтовано актуальність теми. Дисертантка визначає за мету оцінити сучасні сорти ромашки лікарської на науково-теоретичному рівні і обґрунтувати оптимальні періоди сівби, норми висіву насіння, встановити особливості росту та розвитку, продуктивність окремі технологічні і фітохімічні параметри рослин.

Автором відповідно до мети, були чітко поставлені завдання, які розкривають етапи роботи. Показано наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, об'єкт та предмет досліджень, задекларовано свій особистий внесок.

У **розділі 1** (с. 28 – 62) «Наукові основи формування продуктивності та перспективи вирощування ромашки лікарської (огляд літератури)» здобувачем зроблено аналіз і узагальнено значну кількість літератури, де висвітлено

морфолого-біологічні та біохімічні особливості рослин ромашки лікарської, які вказують на перспективність використання цієї культури з широким спектром властивостей (як ароматична, ефіроолійна, кормова, лікарська, медоносна, фітонцидна та декоративна). Обґрунтована необхідність розробки нових та удосконалення існуючих елементів технології виробництва фітосировини ромашки лікарської.

У розділі 2 (с. 63 – 93) "Умови та методика проведення досліджень" здобувачем охарактеризовано ґрунтово-кліматичні та погодні умови в роки проведення досліджень. Доведено, що ґрунтово-кліматичні умови Правобережного Лісостепу України придатні для вирощування ромашки лікарської, яка може забезпечити високу урожайність сировини з належними показниками якості. Встановлено, що впродовж чотирьох років досліджень погодні умови різнилися між собою. Теплими і вологими були 2018 і 2019 роки за осіннього та весняного періодів сівби, що дало змогу отримати дружні та рівномірні сходи. У дисертаційній роботі були використані класичні польові, лабораторні та математичні методи досліджень.

У розділі 3 (с. 94 – 141) «Ріст, розвиток і формування показників продуктивності рослин ромашки лікарської залежно від елементів технології», наведено результати досліджень щодо вивчення ромашки лікарської в Правобережному Лісостепу.

Автором встановлено, що найбільш тривалим (230 діб) був вегетаційний період у сорту Перлина Лісостепу за осіннього періоду сівби з нормою висіву насіння 8 кг/га, а найменш тривалим (79 діб) – з нормою висіву насіння 4 кг/га за літнього періоду сівби в сорту Vodegold.

Автором виявлено, що польова схожість насіння рослин ромашки лікарської знаходилася в межах 71 – 88 %, а рівень їх виживання – від 74 до 92 %. Найменшу схожість насіння (71 %) мав сорт Vodegold за літнього періоду сівби з нормою висіву 4 кг/га. Максимальний показник виживання (92 %) був у сорту Перлина Лісостепу з нормою висіву 6 кг/га за осіннього періоду сівби. У середньому частка впливу дії факторів на польову схожість культури становила для сорту (А) – 2,27 %, строку сівби (В) – 88,96 %, норми висіву насіння (С) – 8,40 %, інші чинники – 0,38 %. На виживання рослин максимальний вплив мав період сівби (В) – 83,94 %, норма висіву насіння (С) – 12,55 % і сорт (А) – 2,83 %.

У розділі 4 (с. 144 – 158) «Урожайність ромашки лікарської залежно від сорту, строку сівби та норми висіву » автором встановлено, що максимальних розмірів досягли рослини сорту Перлина Лісостепу в 2019 році за осіннього періоду сівби з нормою висіву насіння 6 кг/га. Мінімальні ж показники відмічено в 2017 р. у сорту Vodegold при нормі висіву насіння 8 кг/га за літнього періоду сівби. Автором доведено, що сильними кореляційними зв'язками (в межах  $r = 0,76 - 0,97$ ) характеризувались структурні показники росту та розвитку культури. Встановлено, що урожайність сировини в середньому за роками досліджень у сорту Перлина Лісостепу коливалась в межах 0,41 – 2,10 т/га, а сорту Vodegold – 0,36 – 1,98 т/га. Максимальний показник урожайності забезпечив сорт Перлина Лісостепу (2,10 т/га) за осіннього періоду сівби з нормою висіву насіння 6 кг/га.

Дисперсійний аналіз показав, що у розрізі факторів, більш впливовим (на 61,2 %) виявився фактор В (строк сівби). Доведено пряму залежність урожайності сировини ромашки лікарської від виживання рослин, кількості

пагонів, суцвіть за встановленим коефіцієнтом кореляції та детермінації, виражених рівнянням регресії.

У розділі 5 (с. 161 – 178) «Якість сировини та суцвіть ромашки лікарської щодо елементів агротехнології» автором встановлено, що маса 1000 насінин ромашки лікарської за роки досліджень суттєво різнилася залежно від технологічних факторів і коливалася в межах 0,049 – 0,067 г.

Автором встановлено, що найбільшою кількістю ефірної олії (7,88 мл/кг сухої сировини) вирізнявся сорт Перлина Лісостепу за осіннього періоду сівби з нормою висіву насіння 6 кг/га, а найнижчим – виявився сорт Vodegold за літнього періоду сівби з нормою висіву насіння 8 кг/га (4,02 мл/кг).

У розділі 6 (с. 179 – 190) «Економічна та енергетична оцінки вирощування ромашки лікарської залежно від сорту, строку сівби та норми висіву насіння» здобувачем отримано максимальний рівень рентабельності (199 %) у варіанті при нормі висіву насіння 6 кг/га за осіннього періоду сівби сорту Перлина Лісостепу. За урожайності 1,75 т/га умовно-чистий прибуток становив 104774 грн/га. Мінімальні показники були відмічені в сорту Vodegold за літнього періоду сівби з нормою висіву насіння 4 кг/га.

Автором встановлено, що максимальний коефіцієнт енергетичної ефективності (6,21 Кее) був за осіннього періоду сівби при нормі висіву насіння 6 кг/га у сорту Перлина Лісостепу.

За результатами експериментальних досліджень автор формує 9 Висновків, які відображають основні етапи і наукову сутність дисертаційної роботи.

**Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій.** Методики проведення досліджень опрацьовані, досліджувані варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень.

Автором проаналізовано значну кількість вітчизняної і зарубіжної наукової літератури за темою дослідження. Розроблено програму досліджень. Достовірність отриманих результатів підтверджена даними математичного аналізу матеріалів. Виконано експериментальну роботу з використанням сучасних методик. Узагальнено та опрацьовано одержані дані, сформульовано висновки і запропоновано рекомендації виробництву. Отримані здобувачем результати і висновки є обґрунтованими, мають наукову новизну і практичну цінність.

Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, яка містить нові науково обґрунтовані результати досліджень автора.

#### **Дискусійні положення дисертаційної роботи.**

Дисертаційна робота Т.О. Падалко містить деякі неточності. До роботи є окремі зауваження та побажання.

У розділі 1 зайва увага приділена аналізу загальновідомій науковій інформації.

У розділі 2 дуже ретельно проаналізовані погодно-кліматичні умови в роки досліджень. Але з аналізу експериментальних даних стає зрозумілим, що окремі показники, які наведені у другому розділі не знайшли своє відображення у експериментальній частині роботи. Наприклад, ретельно аналізується за роками досліджень співвідношення температури повітря і середня швидкість вітру.

На с. 87 йде мова про три строки сівби (I – весняний (контроль), II – літній, III – осінній). Це швидше за все є періоди, а не строки сівби. Теж варто зазначити, що досить тривалий період сівби окремого строку: озимого – II декада вересня-I декада жовтня, весняного – III декада березня-I декада квітня та літнього – III декада червня-I декада липня.

Чому у роботі ототожнюється поняття «осінній строк», «підзимній строк», «озимий строк» сівби?

Рисунки 2.1, 2.3–2.5, ... на наш погляд неінформативні. Можливо тип графіків підбрано невдало (швидкість вітру 0 чи -50), осі не підписані або до однієї осі відносяться дані у °C, мм та %.

У розділі 3 таблиця 3.1 (с. 98) дуже перенасичена цифрами і погано сприймається. Краще було б цю інформацію представити у феноспектрах, що спрощувало б сприйняття наукового матеріалу, а саму таблицю доцільно було б віднести у додатки. На відміну від феноспектру, рисунок 3.1 (с. 100 і далі по тексту) не показує тривалість фаз та вегетацію у часовому розрізі за місяцями.

Нажаль, у роботі не наведено, за яким способом висівали насіння.

Табл. 3.7 (с. 112) має невдалу назву «Формування надземної частини і кореневої системи рослин ромашки...», «Формування» - це процес, а в таблиці наведено продуктивність (чи маса).

На рис. 3.11 не вказано, де дані за сортами, де за строками сівби і де за нормами висіву.

На рис. 3.13 і 3.14 наведено максимальні та мінімальні біометричні показники, але краще було б подати середнє їх значення. Показник «маса суцвіть...» відноситься не до біометричних, а до продуктивних.

У розділі 4, назва підрозділу 4.2 некоректна «Впровадження...». Проведено дослідження урожайності суцвіть ромашки залежно від періоду сівби, сортових особливостей рослин, норми висіву, умов дослідного господарства та року.

У таблиці 4.1. (с. 145)  $НІР_{05}$  за факторами високе: А – 0,15; В – 0,18; С – 0,18 за середньої врожайності суцвіть від 0,78 до 1,75 т/га.

У розділі 5 невдала назва підрозділу 5.1 (с.161) «Показники кількісного та якісного складу компонентів ефірної олії рослин ромашки лікарської», де значна частина присвячена дослідженню масі 1000 насінин.

Не вдала назва підрозділу 5.2. (с. 175) «ТШХ випробування ефірної олії сировини ромашки лікарської». Це метод аналізу, а не «випробування».

У розділі 6, підрозділі 6.1 велика увага приділена аналізу виробництва лікарської сировини в Україні та світі. На рис. 6.1 (с. 181) мова йде про «Динаміку світового попиту на ефірні олії, т (2013 – 2020 рр.)». Краще було б цей матеріал розмістити у розділі 1.

У роботі зустрічаються невдалі вирази: «дні» (с. 90 і далі по тексту) – краще діб, «цвітіння» (с. 93) – квітання, «з'єднань» (с. 163) – сполук, «летючих» (с. 174) – летких.

Варто зазначити, що наведені зауваження та побажання не знижують високу наукову та практичну значущість досить оригінальної наукової роботи.

**Загальний висновок.**

Дисертаційна робота Т. О. Падалко є завершеною науковою працею. Результати репрезентовані на достатній кількості наукових зібрань та у публікаціях високого рівня. Вважаючи на дисертацію, дослідження проводилися на високому науково-методичному рівні. Висновки випливають з результатів досліджень автора. Дотримані вимоги ДАК України по оформленню дисертації. За актуальністю теми, методичними підходами, зробленими висновками, практичною цінністю та науковою новизною отриманих результатів робота відповідає вимогам п.п.10, 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України №167 від 06 березня 2019 року, відносно дисертацій на здобуття ступеню доктора філософії. Вважаю, що Т. О. Падалко заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 Агрономія.

Офіційний опонент,  
заступник директора з наукової  
роботи (іннов.розвиток),  
д. с.-г.н., професор



Д.Б.Рахметов

