

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу **Кучер Інни Олексіївни «Адаптивні елементи технології вирощування васильків справжніх у Правобережному Лісостепу України»**, що представлена на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 Агрономія з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Актуальність теми. Високі темпи розвитку різних галузей легкої, переробної, харчової промисловості потребують значної кількості сировини і олій ефіроолійних культур. На сьогодні ця потреба забезпечується, в основному, за рахунок імпорту.

В країні склалася стійка диспропорція у забезпеченні населення овочами у свіжому вигляді, яку можливо, частково, вирішити за рахунок споживання продукції зеленних культур. Серед цієї групи мало досліджених рослин, найбільш перспективним та актуальним видом є васильки справжні (*Ocimum basilium* L.), оскільки має багато сфер використання.

Виходячи з наведеного вважаю, що тема дисертаційної роботи Кучер І. О. є надзвичайно актуальною, так як для ефективного використання потенціалу сортів васильків справжніх і природо-кліматичних умов Правобережного Лісостепу України важливе значення має всебічне вивчення біологічних особливостей та адаптивних елементів технології вирощування, встановлення умов, що забезпечують високу врожайність і якість зеленої овочевої продукції.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу Інни Кучер з питань обґрунтування екологічної безпеки й ефективності виробництва васильків справжніх виконано у 2019–2021 рр. відповідно до загальної наукової тематики Уманського національного університету садівництва «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України», номер державної реєстрації – 0116U003207, та кафедри овочівництва «Використання біологічного потенціалу овочевих, баштанних, лікарських рослин і картоплі на основі інноваційних технологій в Лісостепу України» (2018–2020 рр.);

«Збалансоване використання, прогноз і управління природним та ресурсним потенціалом агрокосистем України», номер державної реєстрації – 0121U112521 та кафедри овочівництва «Адаптивні технології вирощування овочів і картоплі з елементами біологізації у Правобережному Лісостепу України та впровадження отриманих наукових результатів», номер державної реєстрації – 0121U113575 (2021–2022 рр.).

Мета досліджень автора - обґрунтування адаптивних елементів технології вирощування васильків справжніх шляхом добору кращих сортів, строку висаджування розсади, застосування абсорбентів для умов Правобережного Лісостепу. України.

Основні наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, їх новизна, рівень обґрунтованості та достовірності.

Наукова новизна одержаних результатів. Для вирішення питання адаптивної технології вирощування васильків справжніх автором було проведено експериментальні дослідження та вперше вивчено адаптивно-продуктивний потенціал сортів в умовах Правобережного Лісостепу України.

Також Інна Кучер встановила кращі строки висаджування розсади рослин васильків справжніх та підбрала ефективну форму абсорбенту, за використання якого збільшилась врожайність та вихід ефірної олії в умовах дослідження.

Автором виявлено залежність кількості та якості пряно-ароматичної сировини від гідрометеорологічних умов, строків висаджування розсади. Вперше створено математичну модель на основі дослідження залежності між показниками продуктивності.

Встановлено вплив сорту, строку висаджування розсади і застосування різних форм абсорбенту на масу і висоту рослини, площу листкової пластинки, загальну площу листків та загальний фізіологічний стан рослин.

Практичне значення одержаних результатів. У дисертаційній роботі розроблено і рекомендовано сільськогосподарським товаровиробникам вирощувати сорти васильків справжніх Єреванський, Містер Барнс, Лимонний аромат і Рутан та сортозразок МФІ-2 (після внесення його до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні).

Встановлено, що для одержання вищого врожаю розсаду сорту Бадьорий потрібно висаджувати у першій декаді травня, що забезпечить урожайність 14,6 т/га, Рутан – у третій декаді квітня, що забезпечить урожайність на рівні 12,5 т/га.

Кучер Інна Олексіївна довела, що застосування абсорбенту у формі гелю сприяло збільшенню запасів продуктивної вологи впродовж періоду вегетації та це сприяло кращому розвитку рослин за рахунок збільшення кількості листків, маси рослини та значному збільшенню виходу ефірної олії, незалежно від форми абсорбенту.

Результати досліджень пройшли виробничу перевірку у СФГ «Максим» Маньківського району Черкаської області (2022 р.), НДП «Софіївка» НАН України (2022 р.), НВВ Уманського НУС (2022 р.) та мали високу економічну ефективність.

Одержані результати обґрунтовані та статистично оброблені із використанням варіаційного, дисперсійного, кореляційного аналізів та визначення показників комбінаційної і адаптивної здатності.

Автором дисертаційної роботи розроблено програму і схему досліджень, проаналізовано експериментальні дані, сформульовано достовірні наукові положення, висновки та пропозиції для селекційної практики та аграрного виробництва.

Повнота викладу матеріалу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. За результатами польових досліджень опубліковано 11 друкованих праць, з них три – у фахових виданнях України, одна – у науково-метричній базі Scopus, сім матеріалів конференцій.

Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність. Дисертаційна робота Кучер Інни Олексіївни на тему: «Адаптивні елементи технології вирощування васильків справжніх у Правобережному Лісостепу України» виконана здобувачем особисто, українською мовою та стилем викладення, що відповідає вимогам ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії».

У вступній частині висвітлена актуальність наукових досліджень, сформульовані мета і задачі досліджень, висвітлені наукова новизна та практичне значення одержаних результатів, об'єкт і предмет наукових досліджень.

У розділі 1 «Агробіологічні особливості, елементи технології вирощування і народно-господарське значення васильків справжніх (огляд літератури)» Інна Кучер проаналізувала наукові роботи закордонних вчених з питань походження, поширення, класифікації, господарського значення; морфологічних і біологічних особливостей; ролі та впливу елементів технології вирощування на продуктивність васильків справжніх.

У розділі 2 «Умови і методика проведення досліджень» висвітлені методи і методики, за якими проводили дослідження та схеми дослідів. Проаналізовано характеристику ґрунтово-кліматичних умов проведення досліджень. Досліджено метеорологічні умови дослідів. Також, Кучер І. О. навела опис досліджуваних сортів васильків справжніх із відповідними фото сортів, що вивчались. Обширно описала використані суперабсорбенти ТМ 'MaxiMarin' у формі гелю та гранул та способи їх застосування у досліді.

У розділі 3 «Адаптивна здатність сортів васильків справжніх в умовах Правобережного Лісостепу України» досліджено адаптивну мінливість сортів васильків справжніх. Наведені результати показали, що висота рослин була найменш мінливою ознакою. За кількістю листків найбільш стабільними були сорти Темний Опал, Аметист та Сяйво. За вмістом суми хлорофілів a+b сорти васильків справжніх характеризувалися слабкою мінливістю та були на рівні 1-3%, однак міжсортна варіація становила 20%, що вказує на середню мінливість. Також у даному розділі встановлено, що у середньому за роки досліджень найбільш адаптивними виявилися сорти Бадьорий, Темний опал та сортозразок МФІ-2.

Дослідження Кучер І. О. показали, що за показником вмісту сухої речовини максимальне значення відзначено у сорту Єреванський – 10,17%, що на 1,78% більше від контролю.

Визначено коефіцієнт адаптивності сортів васильків справжніх, наведено співвідношення товарної і нетоварної частини врожаю та висвітлено кореляційно-регресійні моделі між показниками продуктивності.

Також представлена модель сорту для умов Правобережного Лісостепу України із кращими параметрами продуктивності.

У розділі 4 «Вплив строку висаджування розсади на формування показників врожайності та якості васильків справжніх» Інна Кучер показує зміни фенофаз залежно від сорту і строку висаджування, формування біометричних показників рослин, де спостерігається покращення показників у сорту Рутан за більш раннього строку висаджування, а в сорту Бадьорий за висаджування у першій декаді травня.

Автор стверджує, що сорт Бадьорий мав більший відсоток листків за висаджування у контролі. У сорту Рутан відсоток листків був вищим за висаджування у третій декаді квітня.

У середньому, за роки досліджень, під час вирощування сорту Бадьорий найбільш урожайними рослини були за першого і другого строку висаджування розсади (контроль), отримавши від 14,0 до 14,6 т/га.

У розділі 5 «Вплив форми водоутримуючих (абсорбуючих) матеріалів на продуктивність сортів васильків справжніх» Інна Кучер дослідила динаміку зміни запасів продуктивної вологи та довела, що застосування гелю сприяло підвищенню даного показника на 24–43% у травні; 15–43% у червні; 22–32% у липні. Автор зазначає, що ґрунт у варіантах із сортом Бадьорий характеризувався більшими запасами вологи.

Інна Олексіївна стверджує, що застосування абсорбентів сприяло збільшенню вмісту суми хлорофілів a+b, але із застосуванням абсорбенту у формі гелю було більш ефективним (+ 20 % у сорту Бадьорий , 23,35% у сорт Рутан).

Показано, що застосування абсорбенту у формі гелю сприяло збільшенню кількості листя на рослині, а абсорбенту у вигляді гранул спричинив незначне збільшення.

Також у роботі вказаний вплив абсорбентів на зміну ваги рослин васильків справжніх незалежно від їх форми а у всіх варіантах досліджу.

Інна Кучер довела, що абсорбент у формі гелю сприяв значному збільшенню виходу ефірної олії в обох сортах. Також застосування абсорбенту сприяло збільшенню виходу сухої речовини, незалежно від форми абсорбенту.

Отримані результати Інни Кучер вказують на те, що застосування абсорбенту ТМ «МахіМарін» у вигляді гранул збільшило урожайність васильків справжніх обох сортів (+ 2,94 і 2,35 т до контролю). Більш високі показники врожайності показані при використанні абсорбенту у формі гелю. Урожайність сортів Бадьорий та Рутан була на рівні 16,43 та 11,29 т га що перевищувало контроль на 5,4 та 3,53 т/га, відповідно до варіанту.

У розділі 6 «Економічна та енергетична ефективність вирощування васильків справжніх залежно від сорту, строку висаджування розсади, внесених абсорбентів в умовах Правобережного Лісостепу України» Інна Кучер довела, що вирощування сортів васильків справжніх є досить ефективним.

З результатів досліджень видно, що вищу суму умовно чистого прибутку отримано у сорту васильків справжніх Темний опал – 294,9 тис. грн/га, Бадьорий – 280,2 тис. грн/га.

Рівень рентабельності вирощування сортів васильків справжніх становив 58 - 86 %. Вищий показник спостерігався у сорту Темний опал – 86 % та Бадьорий – 84%, дещо нижчим був у сорту Сяйво – 79% і місцевої форми – 83 % та переважав контроль на 9-18 % відповідно.

Також у роботі вказано, що коефіцієнт енергетичної ефективності у сортів васильків справжніх був на рівні – 3,0–3,2, що свідчить про ефективність вирощування васильків справжніх

При аналізі економічної та енергетичної ефективності залежно від строку висаджування розсади видно, що матеріально-грошові витрати на виробництво васильків справжніх нижчі у сорту Рутан при висаджуванні у третій декаді квітня– 265,8 тис. грн/га та у сорту Бадьорий при висаджуванні у другій декаді травня 243,5 тис. грн/га.

Досліджуючи строки висаджування розсади видно, що вищу суму умовно чистого прибутку отримано у васильків справжніх сорту Рутан за висаджування розсади у третій декаді квітня – 234,2 тис. грн/га, а сорт Бадьорий мав більший показник при висаджуванні у першій декаді травня – 297,1 грн/га.

Дослідження Інни Кучер показують, що рентабельність вирощування васильків справжніх сорту Бадьорий залежно від строку висаджування розсади збільшувалася від 86 до 101%, а сорту Рутан від 43 до 88 %.

Автор довела, що вирощування васильків справжніх залежно від сорту і внесеного абсорбенту є ефективним. Аналізуючи результат внесення абсорбенту у формі гелю видно, що вищу суму умовно чистого прибутку отримано у сорту Бадьорий– 354,2 тис. грн./га, у сорту Рутан – 150,2 тис. грн/га. Рівень рентабельності вирощування сорту Бадьорий за внесення гелю складає 117 %, сорту Рутан – 50 %.

Висновки і практичні рекомендації мають наукове обґрунтування та спрямовані вирішити поставлені автором завдання.

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

Попри загальну позитивну оцінку роботи щодо окремих її положень, можна відмітити окремі недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань:

1. У завданні досліджень треба об'єднати пункти, які дублюються.
2. С. 13 незрозумілим є – Ви розробляєте технології чи адаптуєте.
3. В практичному значенні описано технологію постійного надходження врожаю зеленої маси, тобто це конвеєр. В роботі досліджуються елементи, які конвеєра не створюють.
4. «2.4. Методи досліджень» використано загальноприйнятні методики досліджень, а генетико-статистичний аналіз розписано досить детально, що робить деяке перевантаження підрозділу.
5. На нашу думку, статистичні моделі, які мають місце в роботі, варто представити лише тривимірними і провести відповідний їх аналіз, а лінійні моделі винести у додатки.

6. У розділі 3 (табл. 3.2) наведено мінливість морфометричних ознак із застосуванням середнього арифметичного значення з стандартним відхиленням та коефіцієнтом варіації. Для кращого сприйняття представлених матеріалів краще було б навести min-max значення з стандартним відхиленням та коефіцієнтом варіації.

Під таблицями 3.5, 3.7 у примітках потрібно розшифрувати параметри адаптивної здатності.

У даному розділі (табл. 3.5 і 3.7) не аналізуються параметри КМ, ІЕП, СС, КЗ.

7. Потребує пояснення, чому під час створення моделі сорту васильків справжніх не враховувався вплив шкодочинних чинників.

8. У розділі 3 бажано додати аналіз врожайності, а не взаємодії показників. Для практичного використання даних основний показник це врожайність.

9. По тексту дисертації мало приділено уваги дисперсійному аналізу. Абсолютні значення аналізу наводяться у таблицях/рисунках, проте не використовуються у тексті.

10. Незрозумілим є, для чого в експериментальних розділах дається визначення термінології. Наприклад: розділ 3 ст. 83 хлорофіл, ст. 86 сорт, ст. 98 модель сорту, розділ 4 ст. 103 ростові процеси, ст. 112 лікарська рослина, ст. 113 урожайність культури, розділ 5 ст. 123 абсорбуючий матеріал.

11. Незрозумілим є, чому у розділі 5 зазначається залежність від сортових особливостей, коли там немає сортів різних груп стиглості.

12. У розділі 6 показники економічної та біоенергетичної оцінки аналізуються дуже стисло без використання графічного матеріалу та потребують розрахунково-математичного уточнення.

Висловлені зауваження та зазначені недоліки не впливають на позитивну оцінку дисертації в цілому та можуть слугувати підґрунтям для наукової дискусії на захисті.

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності. Дисертаційна робота перевірена сервісом перевірки на плагіат “Unicheck”.

Рівень оригінальності тексту складає 85,8 %. За перевіркою визначено наявність окремих співпадінь з власною публікацією, посиланнями на джерела інформації та загальноживаними словосполученнями. Під час аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак порушення академічного плагіату та фальсифікації результатів досліджень. Тому, дисертаційна робота Кучер Інни Олексіївни визначається самостійною оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Кучер Інни Олексіївни на тему: «Адаптивні елементи технології вирощування васильків справжніх у Правобережному Лісостепу України» подана на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 Агронімія, є завершеною самостійною науково-дослідною працею. Кучер І. О. отримала нові науково обґрунтовані результати, що розв'язують конкретне наукове завдання. Дисертаційна робота Кучер І. О. відповідає вимогам, передбаченим п. 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії; рекомендація дисертації для подання до публічного захисту на здобуття ступеня доктора філософії у спеціалізованій вченій раді за відповідною спеціальністю), і може бути рекомендована до захисту у спеціалізованій вченій раді для здобуття наукового ступеня доктора філософії з спеціальності 201 Агронімія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Рецензент

декан факультету плодовоовочівництва,
екології та захисту рослин УНУС
кандидат с.-г. наук, доцент

Сергій ЩЕТИНА

Підпис	<i>Сергій Щетина</i>
ЗАСВІДЧУЮ	
Завідувач канцелярії Уманського НУС	
<i>Вікторія Сергій</i>	
" 10 " 02 2023р	

