

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Воєводи Лілії Ігорівни** «Оптимізація технології вирощування цикорію салатного вітлуф в Правобережному Лісостепу України», поданої до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 - овочівництво

**1. Актуальність теми.** Одним із основних завдань галузі овочівництва є розширення виробництва асортименту овочевих рослин з метою отримання різноманітної продукції за морфологічними ознаками, консистенцією і цінним для людського організму хімічним складом. Для його вирішення важливе місце належить впровадженню у виробництво малопоширених видів овочів, в т.ч. цикорію салатного вітлуф. Це унікальна рослина за напрямками використання і наявністю цінних різноманітних речовин. Коренеплоди використовують для приготування кофейних напоїв, в спиртовій промисловості (отримують високоякісний спирт), готують розчинні згущені сиропи, можна з них готувати салати, споживати у тушеному вигляді. Цикорій салатний сорто типу вітлуф – цінний дієтичний продукт. В їжу використовують головочки, які «виганяють» з коренеплодів, вони мають високий вміст легкозасвоюваних білків і вуглеводів (фруктоза, левулеза, інουλін), вміщують мінеральні солі, вітаміни.

Цикорій звичайний – хороший медонос, добре поїдається тваринами. Нестандартні коренеплоди, листки, обрізані перед закладанням на зберігання, відходи після вигонки головочок, добрий корм для тварин. Досліджувана рослина може подовжити строк надходження цінної овочевої продукції за рахунок вигонки із коренеплодів зимою і весною.

Потреба в продукції цикорію салатного вітлуф зростає, збільшується попит на поставки її в інші країни, в Україні уже діють переробні

підприємства коренеплодів цієї овочевої рослини. Необхідно зазначити, що науково-дослідні роботи з удосконалення технології вирощування цикорію салатного та технології вигонки продукції з коренеплодів, в Україні практично не проводяться, що визначає актуальність дисертаційної роботи. На основі опрацювання інформації джерел літератури, стану виробництва цикорію салатного вітлуф дослідниця розробила тему дисертації, згідно якої були поставлені завдання: дослідити адаптивність сортів до умов Правобережного Лісостепу України; встановити оптимальний строк сівби у відкритий ґрунт; дослідити вплив способу вирощування, схеми розміщення і густоти стояння на ріст, розвиток, урожайність рослин; порівняти хімічний склад коренеплодів, та головок залежно від елементів технології вирощування та ін., що дає можливість стверджувати про цінність досліджень на сучасному рівні розвитку галузі овочівництва.

Подана до захисту дисертаційна робота Л. І. Воеводи виконана відповідно до наукової тематики Уманського національного університету садівництва та кафедри овочівництва «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агросистем Правобережного Лісостепу України», номер державної реєстрації 0101U004495, підрозділу «Використання біологічного потенціалу овочевих, баштанних і лікарських культур та картоплі на основі інноваційних технологій в Лісостепу України»

**2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність.** Дисертаційна робота виконана упродовж 2014-2017 рр. Дослідження провели згідно методик дослідної справи в овочівництві, без порушень і з урахуванням особливостей вирощування досліджуваної рослини. Закономірності експериментів розкриті, виходячи із показників, що отримані за кожен рік досліджень. Для цього використані методи: польовий, лабораторно-польовий, лабораторний. Для обробки експериментальних даних за 2014-2017 рр. застосовано статистичний метод, дисперсійний та кореляційний аналізи. Розрахунки проводили на ПК з допомогою прикладних програм Microsoft Excel. Висновки і рекомендації,

що наведені в дисертації, не мають розбіжностей із висновками, що розкриті в розділах роботи.

Вищенаведене дає можливість стверджувати про високу ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, розкритих в роботі та їх достовірність.

### **3. Наукова новизна та практичне значення одержаних результатів.**

Уперше досліджено біологічний потенціал сортів цикорію салатного вітлуф, які взяли для експерименту, створено сорт Воєвода (№165422001, подано 26.01.2016 р.), досліджено і встановлено оптимальні схеми розміщення рослин на площі, строк сівби та збирання коренеплодів, які призначені для вигоночної культури; обґрунтовано строки сівби у конвейері для безперебійного постачання вигоночної продукції.

Отримані експериментальні результати мають практичне для сільськогосподарського виробництва значення, оскільки стверджують про доцільність вирощування сортів цикорію салатного вітлуор Воєвода та Леонардо, які формують урожайність товарних коренеплодів 15,8 і 15,0 т/га відповідно. Експериментальною роботою доведено також, що оптимальним строком сівби цієї овочевої рослини в умовах Правобережного Лісостепу України є початок другої декади травня, що дає можливість збирати коренеплоди в оптимальний строк – III декада вересня – I декада жовтня.

Значну увагу в роботі приділено дослідженню впливу схеми і густоти рослин на урожайність та якість продукції. Встановлено, що оптимальними є схема розміщення 45x10 см, яка забезпечує 220 тис шт. рослин на га та урожайність коренеплодів 25,7 т/га, із яких стандартних – 14,6 т/га та (50+20)x10 см – 280 тис шт./га (26,7 т/га, товарних коренеплодів – 15,5 т/га).

Результати досліджень пройшли виробничу перевірку у ФГ «ХІН ПРО» (м. Черкаси, 2017 р.) та ННВ Уманського НУС (м. Умань, 2017 р.). Результати виробничої перевірки показали високу ефективність технології, підтверджуються відповідними документами.

### **4. Апробація результатів досліджень. Основні положення**

дисертаційної роботи оприлюднені на 9 міжнародних науково-практичних конференціях, опубліковано 16 наукових праць, три з яких у наукових виданнях України, затверджених як фахові, одна стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до Міжнародних наукометричних баз даних, дві статті у міжнародних наукових періодичних виданнях, 12 – у матеріалах конференцій.

**5. Оцінка змісту дисертації.** Дисертаційна робота виконана на 153 сторінках комп'ютерного тексту, основний зміст – на 132 сторінках. Включає 33 таблиці, 12 рисунків, 16 додатків. Список використаних джерел налічує 211 посилань, у т.ч. 19 латиницею.

**Вступ.** Дисертантка обґрунтовує необхідність впровадження у виробництво малопоширеної овочевої рослини цикорію салатного вітлуф, розкриває її значення, розповсюдження в Україні, необхідність вивчення технологічних прийомів. Далі кваліфіковано розкриває актуальність теми; зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; мету теми дисертаційної роботи; об'єкт дослідження та предмет дослідження; наукову новизну одержаних результатів та їх практичне значення; місце виробничої перевірки та особистий внесок здобувача у виконанні дисертаційної роботи. Розкрито і апробацію результатів досліджень.

**Розділ 1.** Біологічні особливості та перспективи вирощування цикорію салатного вітлуф у Правобережному Лісостепу України (огляд літератури). Наведений матеріал розмежовано на підрозділи, включаючи особливості технології вирощування цикорію салатного, що підкреслює його цінність. Для розкриття розділу використано 134 джерела літератури, що є достатнім для обрання теми дисертації та напрямів досліджень. Дослідниця підсумовує, що наукова інформація з питань технології вирощування цикорію салатного, як коренеплодів, так вигоночної продукції, обмежена для умов Правобережного Лісостепу України. Це не викликає сумніву з формулювання теми і розділів досліджень. Текст розділу охоплює 17 сторінок, дає можливість стверджувати, що він логічний, послідовний,

виконаний на професійному рівні.

**Розділ 2.** Мета, завдання та методика проведення досліджень. Висвітлено мету та завдання досліджень, ґрунтово-кліматичні умови в роки експерименту, характеристику сортів, схеми дослідів та методику проведення основних і супутніх досліджень. Аналізуючи матеріал цього розділу, можна стверджувати, що дослідження проведені згідно вимог методики дослідної справи, а дисертантка ними оволоділа, може самостійно аналізувати отримані результати досліджень.

**Розділ 3.** Адаптивна здатність сортів цикорію салатного вітлуф в умовах Правобережного Лісостепу України. Наведено показники залежно від сорту: настання фенологічних фаз; біометричні дані надземної частини і коренеплоду; хімічний склад коренеплоду; коефіцієнт кореляції; урожайність коренеплодів, а також результати досліджень з вирощування вигоночної продукції – біометричні вимірювання качанчиків та їх хімічний склад; біометричні показники вигоночного продуктивного органу.

Доведено, що вищий рівень урожайності товарних коренеплодів отримано сорту Воевода 15,8 т/га, що перевищує урожайність рослин контрольного варіанту (сорт Цезар) на 1,3 т/га. Урожайність сортів Конус та Леонардо становила 14,9 і 15,0 т/га, що перевищувало контроль на 0,4 і 0,5 т/га відповідно. За хімічним складом – вміст цукрів, вітаміну С, нітратів також кращий сорт Воевода.

Дослідження рівня врожаю вигоночної продукції залежно від сорту показали, що найвищу урожайність качанчиків формували коренеплоди сорту Воевода – 29,6 кг/м<sup>2</sup>, що вище на 1,4 кг/м<sup>2</sup> контрольного варіанту. Доведено також, що вміст сухої речовини, цукрів і вітаміну С у вигоночної продукції практично не залежить від сортових особливостей. Безпосередній вплив на формування урожайності мали такі показники, як маса качанчика, його довжина та діаметр, це підтверджено коефіцієнтом кореляції в усіх варіантах, який становив 0,91-0,98, що свідчить про сильний прямий зв'язок між показниками.

**Розділ 4.** Вплив строків сівби та збирання врожаю на якість коренеплодів та качанчиків цикорію салатного вітлуф. Результати досліджень свідчать, що оптимальний строк сівби цикорію салатного вітлуф в Лісостепу Правобережному України є початок II декади травня. Дослідниця стверджує, що сівбу можна проводити і до 30 травня, але в такому випадку строк збирання треба відтермінувати, щоб вегетаційний період рослин становив 140-150 діб.

Строк сівби і збирання коренеплодів цикорію салатного вітлуф впливають на хімічний склад коренеплодів. Вміст сухої речовини і цукрів у коренеплодах вищий за пізніх строків збирання.

**Розділ 5.** Врожайність цикорію салатного вітлуф залежно від способу сівби та схеми розміщення рослин. Цей розділ обґрунтований показниками: ріст і розвиток рослин (наводяться данні окремих періодів росту й розвитку – від сівби до з'явлення масових сходів, початку утворення розетки та технічної стиглості коренеплодів); чиста продуктивність фотосинтезу; маса надземної частини рослини та коренеплоду; урожайність загальна в т.ч. стандартних коренеплодів. Заслуговують на увагу також показники впливу схеми вирощування та густоти стояння рослин на вміст фракцій коренеплодів у загальному врожаї.

Розділ завершується висновками з цього напрямку досліджень. Щодо урожайності зазначено, що оптимальна схема вирощування цикорію салатного за широкорядного способу є 45x10 см. Урожайність на цьому варіанті становила 25,7 т/га, в т. ч. 14,6 т/га стандартних коренеплодів. Найменшу урожайність за широкорядного способу розміщення сформували рослини за схеми 45x20 см – 9,5 т/га, в т. ч. 6,0 т/га стандартної.

За стрічкового способу вирощування оптимальні умови для росту й розвитку рослин, формування врожаю, були на варіанті за схеми (50+20)x10 см. Загальна врожайність тут становила 26,7 т/га, стандартних коренеплодів – 15,5 т/га. Отже збільшення густоти стояння рослин до 280 тис/га (враховуючи схему вирощування (50+20) істотно збільшує загальний врожай

і стандартних коренеплодів цикорію салатного вітлуор.

**Розділ 6.** Економічна ефективність та біометрична оцінка виробництва товарної продукції цикорію салатного вітлуф у Правобережному Лісостепу України. Рівень представленого в дисертації матеріалу економічної ефективності вирощування цикорію салатного вітлуф наведемо на прикладі досліду з вивчення сортів.

Дослідження показали, що найвищий рівень чистого продукту та рентабельності опримали у сорту Воєвода: при вирощуванні коренеплодів – 4930 грн/га та 53,1% відповідно, за вигонки качанчиків – 784 грн/м<sup>2</sup> та 91,8%. Аналізуючи показники біоенергетичної ефективності, то вони також найвищі у зазначеного сорту: при вирощуванні коренеплодів – 4,43 (інших сортів – 3,58-4,05), за вигонки качанчиків – 3,37 (інших сортів 2,86–3,15). Показники економічної ефективності вирощування цикорію салатного також підтверджені розрахунковим, цифровим матеріалом у наведених таблицях.

**Висновки.** Представлені тринадцятьма пунктами, вони охоплюють усі напрями досліджень, обґрунтовані результатами експериментальної роботи, що дало можливість розробити рекомендації з вирощування коренеплодів та вигоночної продукції цикорію салатного вітлуор.

**Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації.** Автореферат відповідає змістові представленої до захисту дисертації. Його об'єм, стиль формування тексту і оформлення послідовні і зрозумілі. Аналіз опублікованих робіт у відкритому друку, внесених до автореферату показав відповідність напрямів досліджень дисертаційної роботи.

#### **Зауваження та побажання до дисертаційної роботи**

1. У матеріалі «Вступу» (с. 22-23) необхідно було розкрити цінність досліджуваної рослини, адже коренеплоди цикорію салатного є сировиною для спиртової промисловості, приготування напоїв, концентрованих сиропів, відходи – цінний корм для тварин тощо.

2. У «Практичне значення одержаних результатів» не відзначено

рівень врожаю вигоночної продукції рекомендованих для вирощування сортів Воевода і Леонардо.

3. Цінність матеріалу «огляд літератури» підтверджується тим, що він охоплює усі напрями досліджень, але було б доцільно навести результати досліджень економічної ефективності вирощування коренеплодів і вигоночної продукції цикорного салату вітлуф.

4. В роботі детально наведена і обґрунтована характеристика погодних умов вегетаційного періоду досліджуваної рослини. Але чому в цей період включені місяці – жовтень, листопад, грудень?

5. У другому розділі «Мета, завдання та методи проведення досліджень», необхідно було розмежувати методику визначення площі листової поверхні рослин і загальної площі листків з одиниці площі оскільки останній показник за наведеною формулою не розраховується.

6. Авторці необхідно пояснити: у результаті яких дій отримані показники в табл. 3 – площа листків в тис м<sup>2</sup>/га та листовий індекс.

7. Назва розділу 4 недосконала. Треба було відзначити: «Вплив строку сівби та збирання на урожайність та якість коренеплодів цикорію салатного вітлуф, адже якість качанчиків в цьому розділі не наводиться.

8. Потребує пояснення: чому при сівбі цикорію салатного пізніше 10 травня, необхідно відкласти збирання до періоду, щоб вегетаційний період становив 140-150 діб?

9. У «Висновках» до розділу 4 відзначено: «Строк сівби і збирання коренеплодів цикорію салатного вітлуф впливає і змінює тривалість вегетації рослин». Строк сівби і збирання не може впливати на тривалість вегетації. Від строку сівби може залежати тривалість вегетаційного періоду.

10. У «Рекомендації виробництву» недосконалий вислів: «дотримуватись стрічкового способу висаджування рослин та схеми розміщення (20+50)х10 см, що забезпечує збільшення рівня врожайності».

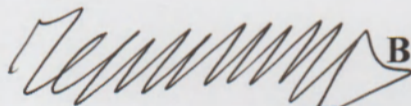


### Загальний висновок

Дисертація «Оптимізація технології вирощування цикорію салатного вітлуф в Правобережному Лісостепу України» є закінченою працею, виконана згідно методики дослідної справи в овочівництві. Результати досліджень мають теоретичне для науки та практичне для сільськогосподарського виробництва значення. Тема дисертаційної роботи, напрями та матеріали досліджень відповідають паспорту спеціальності 06.01.06 – овочівництво.

Наведені зауваження мають уточнюючий характер, вони не знижують цінність дисертації, сама робота відповідає вимогам, що до неї ставляться, а її авторка Воевода Лілія Ігорівна заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво.

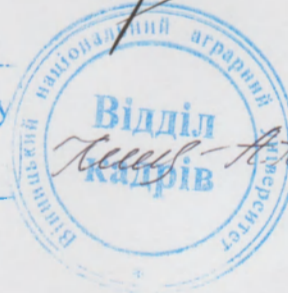
Офіційний опонент, доктор  
сільськогосподарських наук, професор,  
професор кафедри садово-паркового  
господарства, садівництва та виноградарства  
Вінницького національного  
аграрного університету



**В. М. ЧЕРНЕЦЬКИЙ**

Особистий підпис  
засвідчую

Начальник відділу  
кадрів ВНАУ



*Лілія Ігорівна Воевода*