

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Воєводи Лілії Ігорівни** на тему: **«Оптимізація технології вирощування цикорію салатного вітлуф в Правобережному Лісостепу України»**, подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво.

Актуальність теми. В Правобережному Лісостепу України для ефективного використання біологічного потенціалу сорту і природно-кліматичних ресурсів, важливе значення має розробка та впровадження у виробництво елементів адаптивної сортової технології вирощування цикорію салатного вітлуф. Враховуючи необхідний обсяг виробництва і споживання цикорію салатного, постало питання розглянути в технології окремі елементи його вирощування, спрямовані на отримання максимальної врожайності.

У зв'язку з високою собівартістю продукції та недосконалістю технології вирощування, яка передбачає значні витрати на проведення сівби, догляду за посівами, збирання цикорію салатного і зберігання коренеплодів та у подальшому їх вигонці. Широке впровадження цикорію салатного вітлуф у сільськогосподарське виробництво стримується відсутністю достатнього вибору сортів і науково-обґрунтованої технології вирощування у Правобережному Лісостепу України.

Враховуючи цінність цикорію салатного вітлуф представлені результати досліджень є актуальним для науки і виробництва. Вони полягають у науковому, теоретичному і практичному вдосконаленні основних елементів технології вирощування, що ведеться на основі аналізу закономірностей формування продуктивності, показників якості залежно від умов вирощування. Це сприятиме максимально можливої реакції потенціалу сортів, дозволить більш повно та ефективно використовувати доступні природні ресурси зони, підвищить економічну та енергетичну ефективність

вирощування культури, уможливить налагодження стабільного виробництва продукції цикорію салатного вітлуф в сучасних умовах.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу з питань розробки основних елементів технології вирощування цикорію салатного вітлуф виконано у 2014–2017 рр. відповідно до загальної наукової тематики Уманського національного університету садівництва та кафедри овочівництва «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем 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».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність. Дослідження проведені відповідно до програм та методик, що відповідають меті дисертаційної роботи. Наукові положення за результатами досліджень, висновки та практичні рекомендації обґрунтовані. В дисертаційній роботі та авторефераті наведено показники НІР, кореляційні залежності та регресійний аналіз, що дозволили дисертанту встановити вплив погодних і досліджуваних елементів та прийомів технології вирощування на продуктивність рослин цикорію салатного вітлуф та на цих результатах зробити достовірні висновки щодо дії та взаємодію різних факторів, про силу й спрямованість їх взаємозв'язку в агрофітоценозі.

Крім того, досліджувані елементи та прийоми технології вирощування цикорію салатного вітлуф в умовах Правобережного Лісостепу України мають економічну та біоенергетичну обґрунтованість, оскільки дисертантом встановлені показники прибутковості та рентабельності товарної проукції.

Наукова новизна одержаних результатів. Автором уперше для умов Правобережного Лісостепу України визначено біологічний потенціал сортів цикорію салатного вітлуф та адаптивність до умов Правобережного Лісостепу України. Створено сорт цикорію салатного вітлуф – Воєвода (№ 165422001); встановлено і апробовано оптимальні схеми розміщення та густоту рослин,

визначено кращі строки сівби та збирання коренеплодів для подальшої їх вигонки; розроблено технології вигонки товарних качанчиків вітлуфу.

Оптимізовано та встановлено вплив сорту, строку і схеми сівби на масу і висоту рослини, площу листової пластинки, загальну площу листків, показник фотосинтезу, кореляційні залежності між показниками росту рослин, урожайністю.

Набуло подальшого розвитку визначення енергетичної цінності коренеплодів і качанчиків цикорію салатного та економічний аналіз елементів технології вирощування вітлуфу.

Практичне значення отриманих результатів. У результаті проведених теоретичних і експериментальних досліджень розроблено і рекомендовано сільськогосподарським товаровиробникам промислового, приватного і присадибного сектору вирощувати високоврожайні сорти цикорію салатного Леонардо та Воєвода, які мали показники урожайності коренеплодів 15,0–15,8 т/га. Оптимальним строком сівби салату цикорного є початок другої декади травня, а строк збирання – третя декада вересня, перша декада жовтня. Доведено, що використання широкорядного способу сівби за схеми розміщення 45×10 см з густотою рослин 222 тис. шт./га, дозволило отримати врожайність – 25,7 т/га, у стандартної продукції – 14,6 т/га, та стрічкового (20+50)×10 см з густотою рослин 285 тис. шт./га – 26,7 т/га, у тому числі стандартної продукції – 15,5 т/га.

Основні результати досліджень пройшли виробничу перевірку і показали високу економічну ефективність у ФГ «МАКСИМ» Маньківського району (2017 р.), ТОВ «ХІН ПРО» м. Черкаси (2017 р.), ННВ Уманського НУС м. Умань (2018 р.) (Додаток Е, Е–1, Е–2).

Повнота викладення наукових положень дисертації у відкритому друці. Результати дисертаційної роботи Воєводи Л. І. опубліковані в шістнадцяти наукових працях, із них: три статті опубліковано у наукових фахових виданнях України; дві статті у міжнародних наукових періодичних виданнях; одинадцять тези наукових доповідей.

Положення за темою дисертації, які містяться в публікаціях, не суперечать результатам проведених досліджень і не викликають сумнівів. Аналіз змісту публікацій дає змогу стверджувати, що основні положення дисертаційної роботи Восводи Л. І. оприлюднені у відкритому друку. Діючі вимоги щодо необхідної кількості статей у наукових фахових виданнях виконано в повному обсязі.

Відповідність змісту автореферату положенням дисертації. Автореферат повністю відповідає змісту дисертації, містить всі необхідні розділи, висновки і рекомендації виробництву, список опублікованих робіт, анотації українською, російською та англійською мовами.

Оцінка змісту дисертаційної роботи. Дисертаційна робота складається із анотації, вступу, шести розділів, висновків після кожного розділу, списку використаних джерел після кожного розділу, додатків. Загальний обсяг дисертації становить 163 сторінки комп'ютерного тексту, основний зміст викладено на 136 сторінках та містить 33 таблиці, 12 рисунків, 19 додатків. Список використаних джерел налічує 211 посилань, у т. ч. 19 латиницею.

У **вступі** дисертації автором обґрунтовано актуальність теми, її зв'язок з науковими програмами. Сформульовано мету і завдання, об'єкт і предмет досліджень, наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У **першому розділі «БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЦИКОРІЮ САЛАТНОГО ВІТЛУФ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ»** представлено досить ґрунтовний огляд літератури, в якому розглянуто походження, поширення, морфологічні та біологічні особливості, проблеми вирощування цикорію салатного вітлуф. Проведено детальний аналіз досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з питань сортименту, впливу елементів технології вирощування на формування сталого врожаю з високою якістю товарних коренеплодів цикорію салатного вітлуф. На основі здійсненого аналізу джерел літератури обґрунтовано необхідність комплексного вивчення цієї проблеми в умовах Правобережного Лісостепу України та сформульовано

основні напрями досліджень. Автор досконало вивчив стан проблеми, з якої виконувалась робота, і змістовно висвітлив його у першому розділі.

У розділі 2 **«МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ»** автором наведено детальну ґрунтово-кліматичну характеристику місця закладання дослідів, проаналізовано метеорологічні умови проведення досліджень, описано методику виконання досліджень та схеми дослідів, охарактеризовано сорти цикорію салатного вітлуф, які використовувалися в дослідженні, та технологію вигонки качанчиків цикорію салатного вітлуф у закритому ґрунті.

Огляд цих матеріалів свідчить про те, що дисертаційна робота виконана на сучасному науково-методичному рівні, а основні висновки добре обґрунтовані фактичним матеріалом.

Третій розділ **«АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ СОРТІВ ЦИКОРІЮ САЛАТНОГО ВІТЛУФ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ»** присвячений глибокому аналізу особливостей проходження фенологічних фаз цикорію салатного вітлуф залежно від сорту. Автором визначено біометричні показники рослин, урожайність та хімічний склад товарних коренеплодів цикорію салатного вітлуф залежно від сорту. Встановлено, що рослини сорту Леонардо та Воєвода вирізнялись кращими показниками за їх довжиною – відповідно 20,1 та 20,9 см; за діаметром – 2,8–3,2 см та за його масою – 67,5 та 71,1 г. Вищий рівень урожайності отримано за вирощування сорту Воєвода 15,8 т/га, що перевищує контроль на 1,3 т/га. Урожайність сортів Конус та Леонардо була на рівні 14,9–5,0 т/га відповідно. За вмістом сухих розчинних речовин (4,4 %), цукрів (2,6 та 2,4 %), моноцукрів (1,9 %), аскорбінової кислоти (2,3–2,1 мг/100г) та меншим вмістом нітратів (19–25 мг/кг), кращими характеризувалися сорти Воєвода та Леонардо.

У розділі 4 **«ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ ТА ЗБИРАННЯ УРОЖАЮ НА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ ТА КАЧАНЧИКІВ ЦИКОРІЮ САЛАТНОГО ВІТЛУФ»** наведені дані щодо впливу строку сівби на проходження фенологічних фаз цикорію салатного вітлуф, біометричні

показники рослин перед збиранням коренеплодів. Визначено урожайність цикорію салатного вітлуф залежно від строку сівби і збирання врожаю та фракційний склад стандартної продукції за діаметром коренеплодів. Автором встановлено, що строк сівби і збирання коренеплодів салату цикорного вітлуф значно впливає на урожайність, вищі її показники отримано за сівби 10 травня і збирання 10 жовтня – 21,2 т/га та вищий вихід стандартних коренеплодів – 13,2 т/га. Вміст сухої речовини і цукрів у коренеплодах цикорію салатного вітлуф за пізніх строків збирання вищий, ніж за ранніх.

У розділі 5 «ВРОЖАЙНІСТЬ ЦИКОРІЮ САЛАТНОГО ВІТЛУФ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ СІВБИ ТА СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ РОСЛИН» присвячений оптимізації схеми розміщення рослин і густоті рослин цикорію салатного вітлуф. Автором визначено біометричні параметри, чисту продуктивність фотосинтезу та урожайність цикорію салатного вітлуф залежно від способу і схеми розміщення та густоти рослин. Встановлено, що для раннього отримання товарної продукції цикорію салатного потрібно застосовувати стрічковий спосіб за схеми розміщення рослин $(20+50) \times 10$ см, а також широкорядний за схеми 45×10 см (контроль), за яких стандартні вирівняні коренеплоди можна отримати на 150 добу. Здобувачем встановлено, що більшу урожайність отримано за широкорядного способу сівби за схеми розміщення рослин 45×10 см, яка становила 25,7 т/га, в тому числі 14,6 т/га стандартної продукції за стрічкового способу сівби отримано за схеми $(20+50) \times 10$ см – 26,7 т/га, в тому числі стандартних коренеплодів 15,5 т/га. Оптимальною густотою рослин цикорію салатного вітлуф є 285 тис. шт./га за стрічкового способу та схеми сівби $(20+50) \times 10$ см.

У розділі 7 «ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОБНИЦТВА ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЦИКОРІЮ САЛАТНОГО ВІТЛУФ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ» проведено розрахунки економічної та біоенергетичної ефективності експериментальних досліджень. Найвищі економічні показники забезпечив сорт Воєвода (рівень

рентабельності – 53,1%, коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 4,43) та Леонардо (рівень рентабельності – 50,7%, коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 4,05). Встановлено, що за сівби у першій декаді травня та збирання коренеплодів у третій декаді вересня умовно чистий прибуток становив 7040 грн/га, рівень рентабельності 60,3% та коефіцієнт біоенергетичної ефективності 3,44, а за сівби у другій декаді травня та збирання коренеплодів у третій декаді вересня – рівень рентабельності становив 64,1%, умовно чистий прибуток 7490 грн/га, коефіцієнт біоенергетичної ефективності 3,62.

Також встановлено, що вищу економічну та біоенергетичну ефективність виробництва товарної продукції цикорію салатного вітлуф за різних схем розміщення мали рослини з густотою 285 тис. шт./га, що забезпечується схемою розміщення (20+50)х10см, умовно чистий прибуток за цього становив 10780 грн/га, а коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 5,35.

Висновки і рекомендації виробництву не викликають сумнівів. Вони є логічним підсумком проведених експериментальних досліджень які свідчать про їхню методичну, наукову і практичну цінність. Завдання, які поставив дисертант перед початком проведення досліджень в повному обсязі виконано.

Зауваження та побажання. У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Воєводи Лілії Ігорівни, рівень її актуальності наукової та практичної значимості, повноту методичної, теоретичної і прикладної основи досліджень, вважаю за доцільне вказати на окремі зауваження, недоліки та висловити побажання:

1. На стор. 61 автором вжито дієзворот – досліджуваних сортів, необхідно – сорти, які досліджували.

2. Формули на стор. 64, 65 написані не за стандартом, тому погано читаються!

3. В табл. 3.1. "Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин цикорію салатного вітлуф залежно від сорту" здобувач показує показники в добах, а в таблиці "дати спостереження".

4. В підрозділі 3.2. "Біометричні спостереження за ростом і розвитком цикорію салатного вітлуф залежно від сорту " потребує пояснення якою методикою користувались.

5. На рис. 3.1, 3.2, 3.3, не вказано одиниці виміру.

6. Табл. 3.7 дайте пояснення якісним показникам вмісту у коренеплодах цикорію салатного вітлуф залежно від сорту.

7. У табл. 3.7 автор "Вміст компонентів хімічного складу у коренеплодах цикорію салатного вітлуф залежно від сорту" наводить вміст нітратів у коренеплодах цикорію салатного вітлуф проте не приводить МДР (максимально допустимий рівень), тому потребує пояснення який МДР має бути у коренеплодах.

8. Табл. 3.10 "Матриця кореляційного аналізу урожайності качанчиків залежно від елементів структури рослини цикорію салатного вітлуф" потребує пояснення.

9. В табл. 4.4 "Фракційний склад стандартної продукції цикорію салатного вітлуф за діаметром коренеплодів", за якою методикою визначали.

10. В табл. 5.2 " Кількість листків на рослині цикорію салатного вітлуф у фазі технічної стиглості залежно від способу та схеми розміщення рослин" дати пояснення показникам по роках, і як це пов'язано із густотою рослин.

11. У підрозділі 5.3 автор наводить цитування інших авторів, проте посилання на літературні джерела відсутні.

12. В табл. 6.7 "Економічна ефективність вирощування салату цикорного вітлуф залежно від схеми розміщення та густоти рослин " автор наводить від'ємне значення "Умовно чистий прибуток" іншими словами це збиток, і від'ємний рівень рентабельності. Потребує пояснення доцільність проведення досліджень за даним фактором.

13. Як проводили розрахунок економічної ефективності і за цінами якого року.

14. Таблиці згідно ДСТУ 3008-2015 мають бути розширені на всю ширину тексту, тобто по заданих параметрах відступів на сторінці.

15. У тексті дисертаційної роботи містяться помилки редакційного та граматичного характеру, зустрічається невдалі вирази та терміни.

Загальний висновок. Дисертаційна робота **Воєводи Лілії Ігорівни** на тему: «**Оптимізація технології вирощування цикорію салатного вітлуф в Правобережному Лісостепу України**», є завершеною науково-дослідною роботою, що виконана на актуальну тему. Автор досяг поставленої мети щодо оптимізації елементів технології вирощування цикорію салатного вітлуф за рахунок адаптивної здатності високопродуктивних сортів, оптимального строку сівби, способу сівби та схеми розміщення рослин.

На основі викладеного вище та враховуючи важливість теми дослідження й отриманих автором наукових результатів, підтверджених достатнім обсягом наукових публікацій та повною мірою апробованих на практиці, вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 року, а її автор **Воєвода Лілія Ігорівна** є досвідченим науковцем, що заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, Заслужений діяч науки і техніки
України, професор кафедри садівництва і
виноградарства Подільського державного
аграрно-технічного університету


В.І. Овчарук

Вчений секретар Подільського державного
аграрно-технічного університету




О.Т. Кобернюк