

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу  
ЯЦЕНКА Вячеслава Васильовича «**Оптимізація елементів технології  
вирощування часнику озимого в умовах Правобережного Лісостепу  
України**», подану на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності  
201 Агрономія (20 Аграрні науки та продовольство)

**Актуальність теми дисертаційних досліджень та її зв'язок із науковими програмами.** В останні п'ять років в світі і в тому числі в Україні площі під часником збільшуються, що обумовлено високою рентабельністю виробництва та сталим попитом на цю овочеву культуру як на внутрішніх, так і на зовнішніх ринках. Часник досить поширений в усіх ґрунтово-кліматичних зонах країни, його вирощують у відкритому та іноді в закритому ґрунті. Часник — не лише популярний продукт української та світової кухні, а ще й природний антибіотик. Це — одна з найстаріших культивованих рослин у світі, яку споживали ще 6 тис. років тому. Таке поширення пов'язане з тим, що часник широко використовують для споживання у свіжому вигляді, у м'ясоконсервній, овочеконсервній промисловості та як лікувальний засіб. Але більша частина фермерів не володіє правильними технологіями його виробництва і не має необхідного обладнання, хоча в останні роки часниковий бізнес в Україні отримав позитивний поштовх і став розвиватися системно, хоча 90% часнику в Україні вирощують у приватному секторі. Сьогодні 70% часнику, який є на наших ринках і в супермаркетах, імпортований із Китаю.

В Україні нарощування об'ємів виробництва цієї цінної для споживання культури нажалі відбувається переважно екстенсивним шляхом, за рахунок збільшення площ. Причиною низької врожайності *Allium sativum L.* є висока консервативність і низька пристосованість до умов вирощування, обумовлена виключно вегетативним типом розмноження, яка призводить до обмеженого ареалу виробництва створених на теперішній час сортів. З цієї причини в Україні і за кордоном вирощують в основному місцеві сорти часнику, добре пристосовані до екологічних умов регіону. На теперішній час місцеві сорти часнику озимого та сорти народної селекції вивчені ще не достатньо, хоча вони займають значну питому вагу в виробництві і поєднують в собі ознаки врожайності, лежкості, високий вміст біологічно активних речовин (селену, ефірної олії). З огляду на це, актуальність теми досліджень дисертаційної роботи Яценка Вячеслава Васильовича обґрунтована необхідністю оптимізації окремих елементів технології вирощування часнику озимого за рахунок впливу умов і прийомів вирощування на комплекс господарсько-цінних ознак та адаптивності різних його сортів і форм для умов Правобережного Лісостепу України.

Дослідження за темою дисертаційної роботи відповідають науковим завданням тематичного плану науково-дослідних робіт Уманського національного університету садівництва та кафедри овочівництва «Оптимальне

використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України», підрозділу «Використання біологічного потенціалу овочевих, баштанних і лікарських культур та картоплі на основі інноваційних технологій в Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0101U004495).

**Ступінь обґрунтування наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність.** Наукові положення, які викладено в дисертаційній роботі, обґрунтовано пріоритетністю досліджень, актуальністю наукової проблеми, що поставлена до вирішення, доцільністю та нагальною необхідністю розробки елементів технології вирощування часнику озимого в умовах Правобережного Лісостепу. При цьому здобувачем наукового ступеня перевага в дослідженнях була надана розробці методів добору та оцінки вихідних форм і використання вітчизняних сортів; визначенню елементів продуктивності та параметрів мінливості морфометричних ознак зразків різного еколого-географічного походження; виявленню суттєвих зв'язків між урожайністю і масою цибулин та біометричними показниками рослин; встановленню сортів, які забезпечують в умовах кліматичної зони високі показники врожайності часнику озимого за вирощування без видалення квітконосної стрілки і за вирощування з її видаленням; визначенню показників адаптивності і селекційної цінності колекційних зразків; вивченню біологічних і технологічних особливостей вирощування малопоширеного виду *Allium ampeloprasum* L.; створенню нових підходів до застосування регуляторів росту рослин; визначення оптимальних норм біогумусу за адаптивної технології культури в умовах Правобережного Лісостепу України.

Висунуті автором наукові положення базуються на загальних принципах наукового пізнання теоретичного і практичного характеру і були виконані з використанням польового (морфобіологічна оцінка селекційного матеріалу), лабораторного (вимірювально-ваговий, біохімічний), розрахункового (обчислення економічної ефективності), статистичного (виявлення мінливості цінних ознак, зв'язків між ознаками, оцінка достовірності результатів) методів.

Результати основних наукових положень автора дисертаційної роботи відображено в 7 загальних висновках. Кожен висновок підтверджено цифровими даними, що свідчить про належний рівень обґрунтування наукових положень, які винесено на захист.

**Наукова новизна одержаних результатів, їх практичне значення та повнота викладу в опублікованих працях.** Ступінь наукової новизни результатів дисертаційної роботи Яценка Вячеслава Васильовича високий. Зокрема, автором уперше в умовах Правобережного Лісостепу України проведено комплексні експериментальні дослідження, зі створення адаптивної біологізованої технології вирощування часнику озимого. *Уперше* в умовах

Правобережного Лісостепу України теоретично обґрунтовано формування врожаю і якості часнику озимого залежно від особливостей генотипу й умов вегетаційного періоду. Встановлено ефективні концентрації регуляторів росту для передсадивної обробки та обприскування впродовж вегетації рослин часнику озимого. Визначено оптимальні норми внесення біогумусу для забезпечення стабільно високої врожайності та якості врожаю часнику озимого. Розроблено модель сорту часнику придатного для вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України. *Набуло подальшого розвитку* вивчення процесу адаптації рослин до умов Правобережного Лісостепу України, визначення біоенергетичної цінності та економічний аналіз технології вирощування часнику озимого залежно від сорту *Удосконалено* адаптивні елементи технології виробництва часнику озимого шляхом підбору високоврожайних сортів, ефективних регуляторів росту рослин і органічних добрив та досліджено їх вплив на ріст, розвиток, урожайність, якість і вміст окремих компонентів біохімічного складу зубків часнику озимого.

**Практичне значення одержаних результатів** вагоме і характеризується розробкою та впровадженням.

На основі результатів теоретичних та експериментальних досліджень визначено потенціал колекційних генотипів часнику озимого, параметри їх адаптивності до умов Правобережного Лісостепу України і рекомендовано:

– загальні закономірності, що дають змогу прогнозувати урожайність і якість зразків часнику озимого залежно від особливостей сорту/зразка та умов вегетаційного періоду;

– кращі сорти часнику озимого інтенсивного типу Любаша та Дюшес і сорт Хандо (після внесення його до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні), а для селекційної практики – колекцію генотипів часнику озимого та перспективні форми;

– застосування обробки рослин регуляторами росту Емістим С, Регопалант, Стимпо для отримання додаткового високоякісного врожаю на рівні 1,7–3,0 т/га;

– застосування внесення біогумусу у нормах 1; 3 і 5 т/га (45, 135 і 225 г/м. п.) для основного удобрення часнику озимого у біологізованих технологіях вирощування для покращення поживного режиму ґрунту;

– економічну ефективність вирощування часнику озимого за досліджених елементів технології вирощування, їхню біоенергетичну оцінку.

Ефективність розроблених елементів технології виробництва часнику озимого підтверджено результатами впровадження у ФГ «МАКСИМ» Маньківського району Черкаської обл., (2019 р.); ТОВ «Агрофірма Кряж Агро» Тростянецького району Вінницької обл., (2019 р.), НВВ Уманського НУС м. Умань (2019 р.) Черкаської області.

**Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність.** Дисертаційна робота викладена на 272 сторінках комп'ютерного тексту, з яких основний

текст складає 155 сторінки, що в межах вимог МОН України до кандидатських дисертацій та ілюстрована 39 таблицями і 36 рисунками. Робота містить вступ, шість розділів, висновки, рекомендації, 72 додатків. Список використаних джерел налічує 284 найменувань, з яких 105 латиницею.

Загальна характеристика роботи відповідає вимогам МОН України до кандидатських дисертацій за змістом, новими теоретичними і практичними розробками, що отримані в галузі сільськогосподарських наук зі спеціальності «агрономія».

У вступі коротко висвітлено проблеми виробництва часнику і країні та загострено увагу на необхідність розробки елементів технології вирощування часнику озимого в умовах Правобережного Лісостепу.

Огляд літератури викладено на 25 сторінках, що відповідає основним вимогам до обсягу дисертації, так як складає 15,4 % від обсягу основного тексту роботи. У висновках до даного розділу обґрунтовано бачення автора щодо перспективи про необхідність подальшого удосконалення елементів технології вирощування часнику шляхом проведення інтродукції рослин, застосування біологічно активних речовин і біогумусу, оскільки включення цих прийомів до агротехнології вирощування часнику озимого в умовах Правобережного Лісостепу України сприятиме збільшенню його врожайності товарної продукції з вищими показниками харчової цінності.

У розділі «Умови та методика проведення досліджень» досить детально охарактеризовано рослинні матеріали, які вирощували на дослідних ділянках. Наведено обліки та спостереження, які здобувач наукового ступеня використовував в дослідженнях. Охарактеризовано ґрунтово-кліматичні умови місця проведення польових досліджень, проаналізовано погодні умови.

Такий методичний підхід до виконання наукових досліджень сприяв отриманню достовірних результатів.

Експериментальна частина дисертаційної роботи здобувача наукового ступеня (**розділи 3, 4, 5, 6**) у динамічній послідовності розкриває вирішення проблеми удосконалення елементів технології вирощування часнику озимого.

Перший результативний етап досліджень В. В. Яценко присвячено дослідженню інтродукції та адаптивності сортів і місцевих форм часнику озимого у мовах Правобережного лісостепу України (**розділ 3**). Згідно аналізу фенологічних спостережень встановлено, що сорти і зразки інтродуковані з південних регіонів мають менший період спокою і є більш ранньостиглими. Оцінка зимостійкості генотипів часнику озимого показала, що 26 зразків є зимостійкими, 4 - відносно зимостійкі і 2 незимостійкі. Досліджено мінливість основних морфологічних ознак зразків часнику: ширини і довжини листка, їх кількості, висоти рослини та квітконосної стрілки, кількості повітряних бульбочок і встановлено зв'язок цих ознак з продуктивністю. Оцінено вплив такого агрозаходу як видалення квітконосної стрілки на урожайність. Досліджено особливості розвитку рослин *Allium ampeloprasum* L. Автором детально досліджено показники адаптивності колекційних зразків і розраховано показники селекційної цінності генотипів, що дозволило рекомендувати для

подальшої селекційної роботи перспективні джерела. Цікавими, на мою думку, є дослідження площі листової пластинки та асиміляційної поверхні однієї рослини. Отриманий експериментальний матеріал дозволив здобувачу встановити вплив біометричних ознак рослин часнику на урожайність і визначити силу впливу різних чинників на товарну урожайність сортів і колекційних зразків часнику озимого. Для скорочення терміну отримання нових сортів часнику, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов кліматичної зони досліджено можливість оптимізації рівня врожайності часнику озимого за використання інструментів моделювання та визначення кількісної і якісної зміни величин взаємозалежних показників, прогнозування їх стану та розвитку. Використовуючи методи кореляційного аналізу і множинної регресії вперше розроблено модель сорту часнику озимого за використання ознак та індексів, які мають зв'язок з урожайністю та якістю, що дозволить не тільки скоротити тривалість і вартість селекційних досліджень, але і підвищить ефективність селекційного процесу за рахунок якості інтерпретації результатів досліджень, надійності й достовірності висновків.

**Розділ 4** дисертаційної роботи присвячений дослідженню ефективності застосування регуляторів росту в залежності від препарату, способу обробки і схеми його застосування. Встановлено суттєвий вплив на проходження основних фенофаз після обробки регуляторами росту посадкового матеріалу часнику. Також обробка РРР впливала на кількість листків, показники розвитку кореневої системи, масу цибулин і їх товарність. Серед 8 досліджуваних препаратів (Івін, Вуксал, Біо Аміноплант, Емістим С, Регоплант, Стимпо, Домінант, НВ-101) встановлено найбільш ефективні, розроблено схему проведення обробок, яка передбачає як обробку посадкового матеріалу, так і обробку рослин впродовж вегетаційного періоду). Здобувачем підготовлено рекомендації виробництву стосовно препаратів, які забезпечують прибавку врожаю на рівні 3,4–3,8 т/га. Досліджено вплив обробки РРР на показники вмісту окремих компонентів біохімічного складу, таких як суха речовина, цукри, аскорбінова кислота.

Досліджено продуктивність сортів часнику озимого Прометей і Софіївський за внесення різних норм біогумусу (1, 3, 5 т/га) у порівнянні з контрольним варіантом (без добрив) і варіантом із перегноєм 30 т/га (еталон) (**розділ 5**). Встановлено впливу різних доз біогумусу на площу листової пластинки та листовий індекс рослин часнику, який був суттєвим на початковому етапі росту (через 30 діб після початку весняного відростання) і зменшувався упродовж періоду вегетації. Встановлено збільшення маси цибулин часнику на фонах з внесенням різних норм біогумусу (на 3,7–9,1 та 16,0–25,0); підвищення виходу цибулин крупної фракції ( $\geq 45$  мм) у сорту Софіївський до 71,8–90,3 %, та у сорту Прометей до 90,8–96,5 %. Приріст товарного врожаю відносно контролю за внесення різних норм біогумусу коливався у межах 1,7–3,9 та 3,9–6,9 т/га відповідно до сортів Софіївський та Прометей. Виявлено високу позитивну реакцію сортів на внесення біогумусу за показниками харчової цінності. Позитивний ефект на ґрунтах із додаванням біогумусу було зафіксовано в результаті аналізу антибактеріальної активності часнику.

Для визначення економічної та біоенергетичної ефективності досліджуваних технологічних елементів проведено розрахунки на основі технологічних карт вирощування часнику з використанням існуючих типових норм виробітку та витрат товарно-матеріальних ресурсів (розділ 6). Для оцінки економічної ефективності виробництва продукції овочівництва автором було застосовано коефіцієнт енергетичної ефективності, який відображає співвідношення акумульованої в продукції енергії, а також витрати енергії на отримання одиниці продукції. У результаті проведених розрахунків та їх аналізу визначено економічну ефективність вирощування досліджуваних зразків і надано рекомендації виробництву стосовно ефективності вирощування нових сортів та перспективних зразків часнику озимого. Також проведено аналіз економічної ефективності та біоенергетичної оцінки виробництва товарної продукції часнику озимого залежно від застосування регуляторів росту рослин та органічних добрив та визначено найбільш ефективні елементи технології, для виробництва часнику озимого.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Яценка Вячеслава Васильовича, повноту методичної, теоретичної та прикладної основи досліджень, високий рівень актуальності і практичної значимості, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. Потребує уточнення частка авторства здобувача у публікаціях виконаних у співавторстві.

2. Перелік умовних позначень, символів, одиниць вимірювання, скорочень бажано було б подати за чинним ДСТУ 3582:2013.

3. У актуальності здобувач шляхом критичного аналізу представив сутність і стан наукової проблеми та особисто обґрунтував необхідність проведення досліджень, тому представлення Списку використаних джерел до вступної частини дисертаційної роботи є не доцільним.

4. У таблиці 2.3 бажано було б подати не тільки походження сортів і форм часнику озимого, а і номери каталогу реєстрації досліджуваних колекційних зразків.

5. У дисертаційній роботі представлено цікавий науковий матеріал стосовно вивчення нового виду часнику озимого - *Allium ampeloprasum* L.. Враховуючи значущу наукову новизну результати дослідження цих генотипів краще було представити їх у окремому підрозділі.

6. У розділі 3.1 (стор. 90) здобувач аналізує данні представлені у додатках, тоді як у основному змісті дисертаційної роботу табличний матеріал за цим напрямом досліджень відсутній.

7. Розроблена модель сорту часнику озимого придатного до вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України створена за використанням ознак та індексів, які мають зв'язок з урожайністю та якістю. Потребує уточнення, чи можливо враховувати при моделюванні адаптивних сортів параметри розвитку кореневої системи часнику озимого.

8. У табл. 4.1, 4.2, 4.3 представлено дати настання фенологічних фаз росту і розвитку часнику озимого озимого сорту Прометей залежно від застосування РРР за 2017, 2018, 2019. Краще було б подати ці дані у одній загальній таблиці, а повну інформацію представити у додатках.

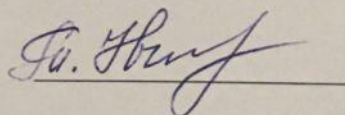
9. У табл. 6.3 відсутня інформація стосовно того, ціни реалізації товарного часнику якого року досліджень використано при проведенні розрахунків, а також як щорічне коливання ціни продукції вплине на рентабельності виробництва за рекомендованих елементів технології.

Однак, наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Яценка Вячеслава Васильовича.

**Висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам.**  
Дисертаційна робота «Оптимізація елементів технології вирощування часнику озимого в умовах Правобережного Лісостепу України», за актуальністю теми, обґрунтованістю і достовірністю результатів досліджень, висновків і рекомендацій, їх новизною, теоретичною і практичною значимістю, вирішенням важливої наукової проблеми відповідає вимогам п. 10 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 6.03.2019 р. № 167), а її автор Яценко В'ячеслав Васильович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 Агронісія (20 Аграрні науки та продовольство).

Офіційний опонент:

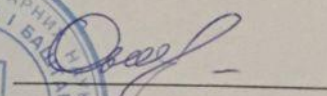
доктор с.-г. наук, с. н. с,  
завідувачка лабораторії генетики,  
генетичних ресурсів і  
біотехнології Інституту  
овочівництва і баштанництва  
НААН



Івченко Т. В.

Підпис Івченко Т. В. засвідчую:

Учений секретар інституту,  
кандидат с.-г. наук, с. н. с.



Онищенко О. І.