

У спеціалізовану вчену раду із захисту дисертацій К 74.844.04  
в Уманському національному університеті садівництва

### ***ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА***

на дисертаційну роботу Діденка Ігоря Анатолійовича на тему: **«Оптимізація технології вирощування селери черешкової у Правобережному Лісостепу України»**, поданої до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук (доктора філософії) за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво.

**1. Актуальність теми.** Здорове харчування українців зумовлює необхідність у розширенні асортименту овочів і використання селери черешкової зокрема. Нині селера черешкова розповсюджена у країнах Євросоюзу, де на її частку припадає біля 15 тис. га сільськогосподарських угідь. В Україні її вирощують на площі 5 тис. га, включаючи присадибні ділянки, проте такі об'єми не повністю задовольняють зростаючий споживчий попит населення. Високу потенційну продуктивність рослини можна забезпечити за рахунок розподілу абіотичних і біотичних чинників, а тому завдання щодо одержання стабільних урожаїв набуває все більшої актуальності. Це потребує перегляду і розробки стратегії розвитку овочівництва, яка ґрунтується на використанні адаптивного потенціалу всіх біологічних компонентів агроєкосистеми.

Розвиток овочівництва в Україні до 2020 року повинен враховувати і впровадження енергоефективної технології, інвестування і збільшення обсягів власної продукції. Під час вирощування селери враховують сортовий склад, подовження терміну споживання продукції, встановлення умов для отримання високої продуктивності рослини. До основних елементів технології також належать строки сівби або садіння, оптимізація умов та плсці живлення з метою максимального забезпечення біологічних потреб рослини. Однак, широке впровадження у виробництво селери черешкової стримується відсутністю зональної науково-обґрунтованої технології вирощування, де особливу увагу приділяють елементам, що сприятимуть формуванню високої

врожайності і відповідної якості. Тому стає цілком зрозумілою актуальність теми дисертації, що відповідає сучасним тенденціям розвитку овочівництва як у науковому, так і практичному аспектах.

Подана до захисту дисертаційна робота І. А. Діденка є частиною 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».

**2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.** Дисертаційну роботу з питань розробки основних елементів технології вирощування селери черешкової виконано у 2015–2017 рр. Чітке формулювання мети і задач досліджень слугувало автору в пошуку теоретичних та методичних аспектів майбутніх експериментів. Проведені дослідження, висновки та рекомендації дисертаційної роботи характеризуються високим науковим рівнем обґрунтованості, глибокого вивчення теоретичних і методичних положень. Програма і методика досліджень добре опрацьовані, досліджувані варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень та лабораторних аналізів. Наукові положення, висновки і рекомендації ґрунтуються на фундаментальних працях вітчизняних та зарубіжних авторів. Статистичний аналіз результатів проведено з використанням дисперсійного, кореляційного аналізів. Все це дає підставу стверджувати, що висновки та рекомендації дисертації є обґрунтованими, виваженими і підтверджені багаторічними польовими дослідженнями.

**3. Достовірність і новизна дисертаційної роботи.** Здобувачем виконано значну кількість спостережень, аналізів, а результати використано для написання дисертаційної роботи. Сформульовані висновки і рекомендації представлені за дотримання відповідних стандартних методик.

Новизна дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні елементів

технології вирощування селери черешкової щодо формування високого рівня врожайності за рахунок оцінювання біологічної здатності сортів, вивченні впливу розміру чарунок для вирощування розсади, схем розміщення рослин, визначенні біоенергетичної цінності надземної маси рослини.

**4. Наукове і практичне значення дисертаційної роботи.** Досліджено і обґрунтовано закономірності формування врожайності та якості селери черешкової за рахунок оцінювання біологічної адаптивності сортів до умов регіону, розроблено і підібрано оптимальний розмір чарунок для вирощування касетної розсади і визначено їх вплив на урожайність і якість продукції. Одночасно, визначено кореляційний зв'язок між елементами структури рослин та урожайністю селери черешкової, узагальнено морфологічні ознаки селери, які характеризують товарну якість продукції. Запропоновано науково-методичні підходи та доведено позитивний вплив застосування абсорбентів на ріст і розвиток рослин селери черешкової. Визначено густоту рослин селери черешкової та вплив їх на інтенсивність формування асиміляційної поверхні, фотосинтез, деякі хімічні показники.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні основних елементів технології вирощування сортів селери черешкової Аніта та Монарх на овочеві цілі і застосовуванні розсадного способу вирощування з розміром чарунок  $4 \times 4$  і  $6 \times 6$  см і об'ємом  $25 \text{ см}^3$  і  $60 \text{ см}^3$  для одержання повноцінної розсади. Дотримання стрічкового способу висаджування рослин за схеми  $20 + 50 \times 10$  см забезпечує збільшення врожайності на 5,6–14,2 т/га, а застосування гідрогелю у формі гелю позитивно впливає на ріст рослин та підвищує рівень їх урожайності до 10,8 т/га.

Основні результати досліджень пройшли виробничу перевірку і показали високу економічну ефективність у ТОВ «Хін-прод», м. Черкаси (2016 р.), СФГ «ІВСІНО», с. Красеньке, Кривоозерського району, Миколаївської області (2017 р.), НВВ Уманського НУС (2017 р.).

Наукова продукція представлена у 22 наукових працях, у тому числі п'ять статей у наукових фахових виданнях України, одна стаття в науковому

фаховому виданні України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, одна стаття у міжнародному науковому періодичному виданні, п'ятнадцять матеріалів наукових конференцій.

**5. Оцінка змісту дисертації.** Дисертаційна робота складається із анотації, вступу, семи розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, містить 39 таблиць, 26 рисунків, 22 додатки. Загальний обсяг дисертації становить 200 сторінок комп'ютерного тексту, основний зміст викладено на 155 сторінках. Список використаних джерел налічує 189 посилання, у т. ч. 27 посилання латиницею.

У **вступі** здобувач обґрунтовано подає актуальність теми, звертає увагу на зв'язок досліджень з науковими програмами. В роботі сформульовано мету і завдання, об'єкт і предмет дослідження, наукову новизну, практичне значення результатів, задекларовано особистий авторський внесок.

Зауваження:

- слід використовувати загальноприйняті скорочення (грам – г, століття – ст. і т.д.).

У **розділі 1** «Історія розвитку, біологічні особливості та перспективи вирощування селери черешкової в Україні (огляд літератури)» зроблено аналіз історії розвитку, морфологічних ознак та біологічних особливостей селери, стан наукових досягнень з розробки елементів технології вирощування, що вказує на доцільність і правильність вибору теми дисертаційної роботи.

Автором стверджує, що наявна науково-методична інформація з вирощування селери черешкової досить обмежена. Більшість літературних джерел не розкривають усіх аспектів технології її вирощування та вплив різних чинників на формування високого рівня врожайності рослини. Проте І. А. Діденко відмічає, що завдяки різноманітному хімічному складу селера черешкова володіє лікувальними властивостями, утворює велику листову пластинку з широкими і товстими черешками. Розсаду селери черешкової в умовах України можна вирощувати з пікіруванням сіянців або без нього. За вирощування селери касетним способом вік розсади зменшується до 45–55 діб, тоді як за вирощування розсади селери безгорщечкової, вік

розсади становить 60–75 діб. Також, автор зазначає, що гідрогелі збільшують здатність ґрунту утримувати воду, зменшують потребу в зрошенні, запобігають вимиванню поживних речовин з ґрунту, зменшують стрес рослин після пересаджування. Текст розділу охоплює 19 сторінок, викладений у логічній послідовності. В кінці розділу автор підсумовує огляд літератури.

Зауваження:

- підрозділ 1.4 «Вплив способу висаджування, схем розміщення та густоти рослин на формування товарних якостей селери черешкової» замалий за об'ємом;
- у тексті зустрічаються ряд орфографічних помилок та русизми – «при», «протягом», «м'якоть».

У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» висвітлено об'єкти, методи досліджень, схеми та умови проведення дослідів. Проаналізувавши цей розділ можна стверджувати, що здобувач правильно вибрав, освоїв і використав загальноприйняті методики для розв'язання поставлених завдань.

Зауваження:

- цифрові величини слід наводити із однаковим числом знаків після коми (десяті, соті...);
- після характеристики сортів слід зробити посилання на таблицю 2.3.

У розділі 3 «Адаптивна здатність сортів селери черешкової в умовах Правобережного Лісостепу України» представлені результати досліджень, щодо підбору сортів. На долю даного чинника припадає 15–25 % приросту врожаю, а тому дозволяє збільшити врожайність, поліпшити якість та подовжити строки надходження продукції.

Автором визначено, що фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин селери черешкової виявили закономірність: на першому етапі росту рослини селери черешкової повільно ростуть, утворення чергових листків, особливо першого і другого, відбувається через великий проміжок часу, проте рослини починають розвивати потужну розетку листків на 29–31 добу після

появи сходів. Більш раннє формування розетки листків спостерігали у сортів Монарх і Паскаль, а пізнє - у сортів Аніта і Діамант. Одночасно, автором встановлено, що у досліджуваних сортів кількість черешків більше формується в період інтенсивного росту (червень-липень), ніж у період технічної стиглості. У сортів селери черешкової чиста продуктивність фотосинтезу знаходиться майже на одному рівні з різницею у  $0,1-0,3 \text{ г/м}^2$  за добу.

На думку автора, за урожайністю сорти селери черешкової від кращого до гіршого можна розмістити в наступній послідовності: Аніта, Паскаль, Монарх, Діамант. Застосування відповідних сортів дозволить отримати врожайність до 30,1 т/га. За вмістом цукрів і вітаміну С, хлорофілу (а+в), меншою кількістю нітратів, кращими є сорти Аніта і Діамант. Згідно проведених розрахунків існує сильний кореляційний зв'язок між урожайністю та довжиною черешка, масою надземної та товарної частин рослини, де  $r = 0,92-0,99$ .

Зауваження:

- у тексті підрозділу 3.1 спостерігається повторення мети досліджень;
- у таблиці 3.4 доречно було б замінити «Приріст до контролю» на « $\pm$  до контролю»;
- замалий об'єм опису таблиці 3.6;
- пункти висновків до розділу потребують додаткового редагування.

**У розділі 4** «Якість розсади селери черешкової залежно від способу вирощування» наведені дані щодо питань пошуку шляхів мінімізації ризику і підвищення гарантії отримання високого врожаю, через застосування розсадного методу вирощування. Встановлено, що більшими показниками висоти, перед висаджуванням у відкритий ґрунт, характеризувались рослини за касетного способу вирощування із розміром чарунок  $4 \times 4$  та  $6 \times 6$  см – 13,6–15,4 см, а менші - із розмірами чарунок  $3 \times 3$  см та за безкасетного способу – 12,2–14,2 см. Вирощування рослин у касетах дозволяє зберегти кореневу систему рослини, позитивно впливає на приживання та подальший розвиток рослини. Одночасно, рослини, які отримано від застосування касетного способу із розміром чарунок  $4 \times 4$  та  $6 \times 6$  см, мали більшу вегетативну масу, площу листка, а

фази росту і розвитку спостерігались раніше, ніж за безкасетного вирощування.

Діденко І.А. визначив вищу врожайність селери черешкової по сортах за касетного вирощування із використанням чарунок розміром  $4 \times 4$  та  $6 \times 6$  см, яка коливалась від 22,8 до 25,7 т/га.

Зауваження:

- на рисунку 4.1 представлено дані в середньому за роки досліджень, а в тексті наведені дані за кожний рік;
- під час опису таблиці 4.4 «Біометричні показники селери черешкової перед збиранням врожаю залежно від способу вирощування та розміру чарунок касет» відсутнє обґрунтування площі листка із досліджуваними варіантами;
- у таблиці 4.5 незрозуміло чому автор наводить дані товарної, а не загальної врожайності селери черешкової;
- пункти висновків 4 і 5 до розділу потребують редагування із вказуванням цифрових величин.

У розділі 5 «Врожайність товарної продукції селери черешкової залежно від способу і схеми розміщення рослин у відкритому ґрунті» наведено вплив способу і схеми розміщення рослин на їх врожайність. Дисертантом доведено, що для раннього отримання товарної продукції слід застосовувати стрічковий спосіб та схему  $(20 + 50) \times 10$  см, а також широкорядну схему  $45 \times 15$  см, за яких товарну масу селери черешкової можна отримати на 96 добу. Одночасно, І.А.Діденко вважає, що кращим способом і схемою розміщення рослин селери черешкової є стрічковий спосіб за схеми розміщення  $(20 + 50) \times 10$  см, за яких довжина черешка сягає 39,2 см у III декаді серпня та 36,8 см у III декаді вересня. Також, за зменшення рівня загущеності посівів кількість черешків збільшується.

Діденком І. А. доведено, що більший показник площі листка отримано за стрічкової схеми розміщення рослин –  $(20+50) \times 20$  см, де його значення склало  $62,1 \text{ см}^2$ , а із збільшенням кількості рослин врожайність підвищується. Одночасно, нижча врожайність отримується за використання широкорядного способу посадки розсади та схеми  $45 \times 20$  см – 18,9 т/га, що пояснюється меншою кількістю рослин.

Ступінь загущеності рослин сприяє зміні основних показників хімічного складу товарної зелені, а саме: із збільшенням кількості рослин на одиниці площі показники вмісту сухої розчинної речовини, цукрів та аскорбінової кислоти знижуються за рахунок погіршення умов освітлення та живлення.

Зауваження:

- дані рисунку 5.1 не в повній мірі в тексті обґрунтовані;
- з рисунків 5.1 та 5.2 незрозуміло чому у вересні місяці показники довжини та діаметру черешка зменшуються;
- у рисунках 5.3 та 5.4 не варто наводити показники НІР окремо по фактору А та по фактору В, доречним було б навести лише дані по взаємодії цих показників;
- рисунок 5.5 є зайвим, оскільки він дублює дані таблиці 5.9;
- пункти 4 та 6 висновків до розділу потребують редагування із вказуванням цифрових величин.

У розділі 6 «Продуктивність рослин селери черешкової за застосування різних форм гідрогелю» наголошується на тому, що початок фенологічних фаз росту та розвитку рослин селери черешкової залежить від застосування гідрогелю, а також від кліматичних умов. Фаза приживання розсади та початок росту розетки наступала раніше за використання гідрогелю на 1–3 доби, а фази формування та технічної стиглості черешка – на 5–10 діб. Дисертантом встановлено, що від застосування різних форм гідрогелю рослини мали кращі біометричні показники. Так довжина черешка рослин селери черешкової залежно від сорту та форми гідрогелю може коливатись від 27,9 до 34,8 см. Коротшими вони були за використання таблеток, а довшими - за гранул та гелю. Збільшеним діаметром черешка характеризувався сорт селери Аніта із застосуванням гелю – 16,2 мм, а більшу кількість черешків на рослині одержано за використання таблеток по сорту Аніта – 19,9 шт/роsl.

Одночасно Діденко І.А. встановив, що вищу чисту продуктивність фотосинтезу одержано від застосування гелю та гранул 1,8–2,0 г/м<sup>2</sup> за добу, а використання гелю за вирощування сорту Аніта сприяло в отриманні 43,5 т/га.

Зауваження:

- у таблиці 6.1 вказування фактору А та фактору В є зайвим;



- виникає запитання у необхідності представлення рисунків 6.1–6.3, оскільки вони дублюють дані додатків Д, Д-1 та Д-2;
- слід пояснити застосування терміну – «перекриття площі ґрунту»;
- кількість знаків після коми у значеннях НІР має відповідати кількості знаків після коми у показниках числових даних таблиць;
- слід пояснити чому кореляція між площею листка і масою надземної частини рослини є від'ємною.

**У розділі 7** «Економічна ефективність та біоенергетична оцінка виробництва товарної продукції селери черешкової у Правобережному Лісостепу України» розкрито питання економічної ефективності вирощування рослин за досліджуваних елементів технології. Автором обраховано ефективність їх застосування, визначено найбільш продуктивний варіант у грошовому та відсотковому еквівалентах, що є важливим показником ринкової економіки. Одночасно, в розділі обраховано ефективність застосування різних елементів технології вирощування через коефіцієнт біоенергетичної ефективності.

Зауваження:

- дані таблиць 7.2, 7.4, 7.6, 7.8 «Витрати сукупної енергії на виробництво» потребують детального пояснення у додатках.

**Висновки** мають відповідне наукове і економічне обґрунтування, які спрямовані на вирішення завдання щодо інновацій у технології вирощування селери черешкової у Правобережному Лісостепу України.

Зауваження:

- на нашу думку слід вилучити словосполучення «доведено, що», «визначено, що», «досліджено, що»;
- зустрічаються неточності у побудові пунктів висновків.

**Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації.**

Автореферат повністю відповідає змісту представленої до захисту дисертації. Він написаний і оформлений відповідно до прийнятих вимог. Аналіз опублікованих робіт і автореферату показав повне викладення основних положень і результатів досліджень, що містяться в дисертаційній роботі.

## 7. Загальний висновок

Дисертація Ігоря Анатолійовича Діденка є закінченою, самостійною науковою працею, яка виконана на актуальну тему. Проведені дослідження мають відповідне значення, як для науки, так і для виробництва. Тема дисертаційної роботи і представлені матеріали досліджень відповідають паспорту спеціальності 06.01.06 – овочівництво.

Незважаючи на зауваження і недоліки вважаю, що за актуальністю, елементами новизни і рівнем досліджень дисертаційна робота відповідає вимогам пункту 11 «Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року за № 567, а її автор Ігор Анатолійович Діденко заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук (доктора філософії) за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво.

### Офіційний опонент,

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

**С. А. ВДОВЕНКО**



Особистий підпис  
засвідчую

Начальник відділу  
кадрів ВНАУ