

У спеціалізовану вчену раду з правом
прийняття до розгляду та проведення
разового захисту дисертації
в Державному біотехнологічному університеті

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Карачуна Віталія Леонідовича «Удосконалення елементів технології вирощування індетермінантних гібридів помідора в зимових теплицях Степової зони України», що представлена на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 Агрономія з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Актуальність теми дисертаційного дослідження. За останні роки галузь овочівництва закритого ґрунту в Україні (2022-2024 рр) зменшила об'єми виробництва плодів помідора через повномасштабну війну на Сході та Півдні країни. На зменшення об'єму виробництва також вплинуло підвищення ціни та обмеження в кількості використання енергоресурсів. Одночасно, виробники стикаються з впливом зміни клімату (спекотне літо, засухи), що негативно впливають на температурний режим під час вирощування рослин. Згідно даних ФАО, у 2020 році за об'ємами вирощування, помідор зайняв перше місце серед овочевих рослин у світі, 60 % площ належить закритого ґрунту. В Україні, помідор у закритому ґрунті посідає друге місце після огірка, загальне виробництво якого сягає близько 0,2 млн. тонн.

Досвід виробництва помідор у зимових теплицях свідчить, що варто вдосконалювати основні елементи технології вирощування. У зв'язку з постійним збільшенням попиту асортименту овочів в Україні, одним із актуальних завдань є дослідження, оцінка та підбір за біологічним потенціалом гібридів F_1 для закритого ґрунту. Для вирощування помідора у продовженій культурі в зимових теплицях необхідно підбирати індетермінантні гетерозисні гібриди за такими показниками, щоб ріст і розвиток рослин відповідав продуктивності рослини та якості плодів, високий індекс зав'язування плодів в умовах пониженої освітленості та високих температур, стійкістю проти шкочинних об'єктів. Одним із актуальних та перспективних шляхів підвищення врожайності помідора у закритому ґрунті є використання органічних кокосових субстратів, де краще розвивається коренева система відносно мінераловатного субстрату, щеплення рослини на перспективні підщепи. Одночасно, на продуктивність помідора в зимовій теплиці вказують дотримання параметрів мікроклімату, поливу, живлення, рівня технологічності догляду за рослинами.

Вищезазначене зумовило необхідність вивчення елементів вирощування помідора шляхом підбору високопродуктивних гібридів групи чері і червоних

середньоплідних, вивчення впливу щеплення рослин на підщепи та вплив субстрату, що є важливим у теоретичному і практичному аспектах.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, та їх новизна. Визначено проблему, значення та необхідність дослідження, автором чітко сформульовано мету дисертаційної роботи, яка стосується обґрунтування та розробки елементів технології вирощування помідора в закритому ґрунті. Аналіз експериментальних даних на основі математично-статистичного методу підтвердив достовірність одержаних результатів, що дало можливість зробити аргументовані, логічні висновки та сформулювати практичні рекомендації.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дисертаційну роботу виконано впродовж 2021-2024 рр. у межах науково-дослідних програм кафедри плодоовочівництва і зберігання продукції рослинництва Державного біотехнологічного університету: «Розробка елементів технологій виробництва і зберігання овочів і фруктів» (номер державної реєстрації 0121U109860).

Метою досліджень передбачалося визначення кращих середньоплідних індетермінантних гібридів помідора зарубіжної селекції (Коміт F₁, Мерліс F₁, Компліс F₁, № 1035 F₁) за рівнем урожайності та товарності плодів для вирощування у зимових теплицях в подовженій культурі і дослідити вплив генотипу гібридів на ріст і розвиток рослин та біохімічний склад плодів; підібрати індетермінантні гібриди помідора групи чері (Хуаніта F₁, DRC-564 F₁, DRC-2050 F₁, DRC-2055 F₁ для вирощування у зимових теплицях в подовженій культурі; визначення врожайності та товарності рослин помідора групи чері і дослідити вплив генотипу гібрида на ріст і розвиток рослин та біохімічний склад плодів. Одночасно, передбачено підібрати перспективні гібриди підщепи (Максіфорт F₁, Кайзер F₁, Емперадор F₁) для помідора Мерліс F₁ та провести оцінку щеплених рослин за урожайністю і товарністю, дослідити вплив щеплення на ріст і розвиток рослин помідора; визначити вплив субстрату (мінеральна вата «Гродан» кокосові субстрати «Церес», «Хорті», «Фортеко») на вирощування помідора гібриду Біоранж F₁ у зимових теплицях в подовженій культурі; визначити економічну ефективність дослідженого елементу технології вирощування.

Мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження визначені вірно і відповідають темі та висновкам дисертації.

Основні наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, їх новизна. Автором проведено комплексні експериментальні дослідження, з удосконалення елементів технології вирощування помідора в подовженому циклі для зимових теплиць з метою підвищення врожайності та якості плодів, розробці відповідних рекомендації виробництву в умовах Степової зони України. В основу досліджень покладено вивчення таких

елементів: підбір червоних середньоплідних індетермінантних гібридів помідора та індетермінантних гібридів групи чері. Вирощування помідора гібриду Біоранж F₁ на субстратах впливає на ріст і розвиток рослини помідора. Проведено узагальнення досягнень та аналіз наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів щодо особливостей росту і розвитку помідора. Досліджено біологічні особливості щеплених рослин помідора.

Новизна наукових результатів полягає у вирішенні наукового завдання щодо встановлення закономірностей формування високого рівня врожайності та якості плодів середньоплідних гібридів помідора Коміт F₁, Мерліс F₁, Компліс F₁, № 1035 F₁ в умовах зимових теплиць Степової зони України; визначено особливості росту і розвитку рослин помідора групи чері Хуаніта F₁, DRC-564 F₁, DRC-2050 F₁, DRC-2055 F₁; встановлено врожайність помідора у зимових теплицях в умовах Степової зони України. Одночасно доведено ефективність вирощування гібрида Мерліс F₁ щепленого на підщепи Максифорт F₁, Кайзер F₁, Емператор F₁ в умовах зимових теплиць Степової зони України; визначено ефективність вирощування жовтого крупноплідного гібрида помідора Біоранж F₁ на кокосовому субстраті в умовах зимових теплиць Степової зони України; розроблено рекомендації виробництву, які базуються на удосконаленні елементів технології вирощування помідора в зимових теплицях. На основі цього удосконалено наукові принципи та практичні підходи до формування високих і стабільних урожаїв плодів помідора на основі елементів технології вирощування (гібриди, щеплення на підщепи, субстрати); набуло подальшого розвитку обґрунтування формування урожайності помідора за рахунок удосконалення елементів технології вирощування шляхом оцінки гібридів, субстратів та щеплення на підщепи.

Практичне значення дисертаційної роботи полягає в розробленні рекомендацій виробництву щодо вдосконалення елементів технології вирощування помідора у зимових теплицях в умовах Степової зони України, шляхом підбору гібридів групи чері та червоних середньоплідних помідорів, визначення ефективності вирощування щеплених рослин на підщепи, підбір субстрату для жовтого крупноплідного помідора Біоранж F₁.

Основні результати досліджень пройшли виробничу перевірку та впроваджені у таких господарствах Дніпровського району Дніпропетровської області ТОВ ТД «ГРІН АГРО» на площі 0,31 га, ТОВ «ДНІПРОВСЬКИЙ ТЕПЛИЧНИЙ КОМБІНАТ» на площі 0,18 га, ТОВ «БІО ЗАХИСТ» на площі 0,11 га та в господарстві, яке розміщене в Вознесенському районі Миколаївської області ТОВ ТК «Західний» на площі 0,24 га.

Повнота викладу матеріалу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. Основні результати досліджень викладено у 15 наукових

працях, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, 8 тез наукових конференцій і дві статті опубліковано за кордоном.

Оцінка змісту дисертації. Зміст дисертаційної роботи послідовний, науково обґрунтований, характеризується логічністю і взаємопов'язаністю. Дисертаційна робота викладена на 291 сторінках комп'ютерного тексту, з них 231 основного тексту і складається зі вступу, 7 розділів, висновків та рекомендацій виробництву, включає 61 додаток, 44 таблиці, 30 рисунків і список використаних джерел у кінці кожного розділу, який налічує 250 джерел, з яких 138 латиницею.

У вступі автор обґрунтовує актуальність обраної теми досліджень, зазначає зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, мету і завдання експериментів, формулює наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача та загальні відомості, що стосуються апробації та публікації наукових результатів.

У розділі 1 «Наукові основи формування продуктивності помідора залежно від елементів технології вирощування в зимових теплицях (огляд літератури)» на підставі використаних джерел наукової літератури детально описано філогенез і народногосподарське значення помідора, морфологічні ознаки та ботанічну характеристику, вимоги рослин помідора до основних біологічних факторів вирощування методом гідропоніки у зимових теплицях, роль гібриду в підвищенні продуктивності рослини за вирощування в подовженій культурозміні зимових теплиць, а також щеплення та підщепи для помідора. В кінці розділу подано узагальнений висновок. Обсяг розділу складає 49 сторінок.

У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» наведено програму досліджень; місце, методи та методику досліджень характеристики обраних гібридів помідорів, підщеп і субстратів, технологію вирощування та технологію вирощування щепленої розсади. Досліди закладено згідно з вимогами „Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві” (2001) та відповідно до загальноприйнятих національних методик та Державних стандартів.

У розділі 3 «Господарсько-біологічний потенціал індетермінантних гібридів помідора зарубіжної селекції у зимових теплицях» встановлено, що усі досліджувані гібриди дуже подібні за генотипом, а саме початок плодоношення спостерігався на 100-102 добу, а масове плодоношення на 112-115 добу; період плодоношення тривав 227-229 діб, загальний період вегетації склав 335 діб. Біометричні вимірювання встановили індетермінантний тип росту основного стебла, загальна довжина основного стебла по всіх гібридах була на рівні від 945,9 до 1031,4 см., найбільша сила росту по гібриду №1035 F₁ – 1031,4 см. Кількість листків на рослині змінюється від 108,5 до

115,1 шт, а середня довжина листка на рослинах помідора відповідала збалансованому типу розвитку рослин впродовж періоду вирощування. Середнє навантаження плодами рослин становило 30-35 плодів, на рослинах впродовж періоду плодоношення спостерігалось 7 суцвіть з плодами, а восьме квітуче. За період вегетації на гібридах встановлено від 27,3 до 29,3 квітучих китиць.

У результаті проведених досліджень стресові умови росту (температура вище 29 °C) найкраще переносив гібрид Мерліс F₁, рослини зберегли 26,5 китиць, а найбільші втрати китиць відмічено по гібриду №1035 F₁ – 3,1 шт. Аналіз кількості зібраних плодів на всіх гібридах був на рівні від 115,1 до 121,0 плодів з рослини, середня кількість плодів в китиці становила 4,5-4,7 шт., що підтверджує подібність генотипу гібридів. Найвищу масу товарних плодів встановлено по гібриду Мерліс F₁ – 141,7 г.

Карачуном В.Л. встановлено, що найкращими за показником урожайності є гібриди №1035 F₁ та Мерліс F₁, а найнижча урожайність отримана по гібриду Компліс F₁. У результаті проведених досліджень показник товарності по гібридах знаходився на рівні 88,3 до 94,9 %, проте найвищою величиною характеризувався гібрид Мерліс F₁. Одночасно, найкращими за товарністю для вирощування в зимових теплицях є гібриди Мерліс F₁ та Компліс F₁.

У дослідженнях автора встановлено, що усі гібриди дуже подібні за біохімічним складом плодів, великі відхилення відсутні, усі гібриди підходять до вирощування в подовженій культурі зимових теплиць Степової зони України.

У розділі 4 «Господарсько-біологічний потенціал перспективних індетермінантних гібридів помідора групи чері у зимових теплицях» Карачун В.Л. стверджує, що усі досліджені гібриди підходять для вирощування в подовженій культурі зимових теплиць Степової зони України. Найкращими за рядом показників (біометричні, урожайність) визначено гібриди DRC-2050 F₁, DRC-2055 F₁, DRC-564 F₁. Однак, досліджуванні гібриди дуже подібні за генотипом; показники біометрії підтвердили індетермінантний тип росту рослини, загальна довжина основного стебла становила 1005,6 - 1050,3 см. Одночасно, середній діаметр верхівки в усіх гібридів знаходився в балансі між вегетативним і генеративним типом розвитку з величиною 8,7-9,0 мм. Кількість листків на рослині коливалась від 115,8 до 120,7 шт, а середня довжина листка на рослинах помідора відповідала збалансованому типу розвитку рослин впродовж періоду вирощування. Середнє навантаження плодами на рослині становило 73-84 плодів, за період плодоношення спостерігалось сім суцвіть з плодами, а восьме квітуче.

За весь період вегетації гібридів групи чері, кількість китиць становила від 26,7 до 29,0 шт, а стресові умови росту (температура більше 29 °C) краще

переносили гібриди DRC-564 F₁, DRC-2050 F₁ та DRC-2055 F₁; рослини зберегли від 27,9 до 29,0 китиць, втративши з рослини від 1,8 до 2,2 китиць. Найбільшими втратами характеризувався гібрид Хуаніта F₁ (3,7 китиць).

Згідно даних Карачуна В.Л., за період досліджень, по гібриду Хуаніта F₁ зібрано 26,7 китиць, у яких було 277,1 плодів, де середня маса плодів становила 19,3 г, в китиці встановлено 10,4 плодів, середня маса китиці становила 200,4 г; однак більшими показниками характеризувався гібрид DRC-564 F₁. У гібридів групи чері DRC-2050 F₁, DRC-2055 F₁, прибавка складала: 1,2 китиці (4,5 %), 16,9-17,8 плодів з рослини (6,1-6,4 %), 0,1-0,2 плода в китиці (1,0-1,9 %), 2,0-2,2 г на плодах (10,4-11,4 %), 25,1-25,4 г на китиці (12,5-12,7 %).

Як вважає Карачун В.Л. кращими за величиною врожайності є гібриди групи чері DRC-2050 F₁, DRC-2055 F₁, DRC-564 F₁, де спостерігається підвищення її на 2,0-2,6 кг/м². Загальна товарність гібридів групи чері становила більше 95 %, що є досить високим показником в зимових теплицях.

На думку автора основні біохімічні показники плодів помідора групи чері змінюються впродовж періоду плодоношення і залежать від генотипу гібриду. Найвищим показниками вмісту сухої речовини (8,25 %) встановлено по гібриду DRC-564 F₁, проте, вміст загального цукру найбільшим був у гібрида DRC-2055 F₁ – 6,69 %, проте аскорбінова кислота знаходилась майже на одному рівні.

У розділі 5 «Вплив різних підщеп на ріст, розвиток рослин помідора гібриду Мерліс F₁, його врожайність і якість плодів» автором доведено, що поява першої китиці в комбінаціях щеплення затримується на 3 доби відносно не щеплених рослин, а плодів на 4 доби. Початок та масове плодоношення щеплених рослин спостерігалось на 3 доби пізніше. Період плодоношення щеплених рослин тривав 226 діб, а загальний період вегетації склав аж 344 доби.

На думку автора розсада, вирощена на підщепах, мала більшу силу росту (більший діаметр верхівки, площа листків була значно більшою). Довжина основного стебла та діаметр верхівки у щеплених рослин, значно переважав показник контрольних рослин. У таких рослин отримано приріст квітучих китиць на рівні 0,4-0,6 шт. і на 1,4-1,5 китиці більше від рослин, що плодоносили порівняно з кореневласними рослинами. Як вважає автор, щеплені рослини виявились більш стійкими до підвищених температур, за рахунок сильної верхівки і, втратили за період вегетації тільки на 0,8-1,0 китиці менше, порівняно з контролем. Щеплені рослини характеризувались більшою довжиною листка, кількість зібраних плодів становила 8,0-8,4 шт, що перевищувало контрольні рослини на 6,5-6,9 %. Середня маса плодів збільшувалась в комбінаціях щеплення на 2,9-3,4 % відносно рослини контролю.

Як вважає Карачун В.Л. за рахунок щеплення рослин помідора на підщепи отримується прибавка раннього врожаю на рівні 18,4-20,4 %, а загальна товарність становить 94,4 - 95,4 %, проте вищу товарність (95,3-95,4 %) забезпечують

щепленні рослини. Щеплення суттєво не впливає на біохімічний склад плодів.

У розділі 6 «Вплив субстратів на ріст і розвиток рослин, урожайність та якість плодів помідора гібриду Біоранж F₁» встановлено, що вирощування помідора на різних субстратах не впливає на проходження рослинами фаз росту та розвитку. Початок плодоношення відмічено на 98-102 добу, масове на 109-113 добу. Період плодоношення тривав 225-230 діб, а період вегетації 233 доби. Рослини на кокосовому субстраті «Церес» та «Фортеко» характеризувалися раннім плодоношенням. Одночасно, рослини, на кокосовому субстраті характеризувались більшою силою росту вегетативних та генеративних органів. У порівнянні з рослинами, вирощеними на мінеральній ваті, отримали тільки 2,4-4,3 % приріст основного стебла, 0,9-2,8 % діаметра верхівки, 2,4-3,2 % квітучих китиць, 10,6 % плодів.

У результаті проведених досліджень автором встановлено, що урожайність помідора гібриду Біоранж F₁, вирощеного на кокосовому субстраті «Церес» та «Фортеко», складала 49,0-49,1 кг, що перевищувало врожайність рослин на 2,4-2,5 кг, вирощених на мінеральній ваті «Гродан». Товарність плодів помідора гібриду Біоранж F₁, вирощеного на різних субстратах була високою і складала 89,3-93,1%. На думку автора, найкращим за показником урожайності та товарності є кокосові субстрати «Церес» та «Фортеко», які слід застосовувати для вирощування помідора в подовженій культурі зимових теплиць Степової зони України.

У розділі 7 «Економічна ефективність виробництва індетермінантних гібридів F₁ помідора залежно від елементів технології вирощування» доведено, що за показниками економічної ефективності перевагу має гібрид Мерліс F₁, який формує вищу врожайність та товарність і забезпечує отримання більшого чистого прибутку на 141,0 грн./м² та приріст рентабельності. Під час порівняння гібридів помідора групи чері економічно вигідним є гібрид DRC-564 F₁, який забезпечує вищу врожайність та товарність, що сприяє в отриманні чистого прибутку в 355,5 грн./м² та збільшенні рентабельності на 19,2 %. Також, заслуговують уваги і гібриди DRC-2050 F₁ та DRC-2055 F₁, які мають перевагу за рахунок приросту врожайності та збільшенні рентабельності 16,6 %.

Як вважає автор, існує раціональність проведення щеплення рослин на підщепи, що значно підвищує врожайність помідора. Найвищий приріст чистого прибутку отримується з рослин гібриду Мерліс F₁ щеплених на підщепу Максифорт F₁ (213,0 грн/м²) та забезпечується підвищення рентабельності на 11,4 %. Одночасно, збільшення чистого прибутку встановлено в рослин помідора щеплених на підщепі Кайзер F₁ та Емперадор F₁ (179,7-187,1 грн/м²). Також, за використання кокосового субстрату «Церес» та «Фортеко» та вирощування гібриду Біоранж F₁ приріст чистого прибутку може

становити 123,7 - 144,2 грн/м², що в свою чергу забезпечує підвищення рентабельності на 6,5-7,7 % відносно субстрату з мінеральної вати «Гродан».

Висновки та рекомендації виробництву мають відповідне наукове і практичне обґрунтування, які спрямовані на вирішення завдання щодо технології вирощування помідора в зимових теплицях Степової зони України.

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Віталія Леонідовича Карачуна, повноту методичної основи досліджень, високий рівень обґрунтування вибору теми дослідження і практичної значимості, вважаємо за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. У програмі досліджень (п. 2.1) варто представити саму програму, або схему досліджень для визначення основних чинників, які впливають на продуктивність помідора та їх практичного значення.

2. У табл. 2.1 та 2.2 слід подати величини не тільки за роки досліджень, але і відхилення до середньобагаторіного значення для кращого уявлення впливу чинників навколишнього середовища та формування мікроклімату в теплиці. Одночасно, слід узгодити чи це були польові дослідження чи ні (с.81), а також варто вказати які мікробіологічні препарати застосовували під час ведення досліджень.

3. У підрозділі 3.1 автор представляє якісні показники розсади в середньому за роки ведення досліджень, а також подає НІР (табл. 3.1) та біометричні показники рослини (табл. 3.3, 5.1, 6.3). На нашу думку варто у таблицях або подати стандартне відхилення біля кожного показника, або НІР окремо за кожен рік дослідження. Також потребує додаткового роз'яснення чому основною причиною втрати квітучих китиць була лише висока температура в теплиці (температура вище 29 °С) а не інші чинники (с. 118).Одночасно, варто було б представити у табл. 3.6, 3.7, 4.7 та 6.7 коефіцієнт стабільності Левіса, який підтверджує стабільність урожайності гібридів помідора за досліджувані роки.

4. У висновках до розділів 3, 4, 5 слід відредагувати окремі пункти, оскільки вони перевантаженні текстовою частиною.

5 Потребує пояснення чому у 2021 році гібриди чері помідора мали найменшу силу росту основного стебла від першої китиці відносно інших років дослідження, а також чому мікроклімат більше впливав на показники біометрії рослин гібридів помідора групи чері ніж генотип гібридів (с. 140). Також, чому в березні-червні маса китиці з плодами помідора групи чері є більшою ніж у липні-серпні (рис. 4.1).

6. Слід обґрунтувати, чому в роботі не представлено результати стійкості рослин помідора до шкочочинних об'єктів, адже перевагою саме

щеплення є підвищення стійкості рослини у закритому ґрунті, а також ці шкодочинні об'єкти можуть впливати на біометричні показники та загальну врожайність помідора.

7. У таблицях 5.9 (с. 182) та 6.9 (с. 208) необхідно зазначити не хімічний склад плодів помідора, а біохімічний склад, на що власне вказують результати, які представлено у додатку Н.1; а також представити результати НІР для визначення впливу різних підщеп і субстратів на біохімічний склад плодів помідора.

8. Слід обґрунтувати, чому товарність помідора гібрида Біоранж F_1 , вирощеного на різних субстратах за вегетаційний період зменшується, і в осінній період сягає найменшої величини (рис. 6.3).

9. Автор зазначає, що «Вирощування помідора гібриду Біоранж F_1 на різних субстратах не впливає на проходження рослинами фаз росту та розвитку». Проте в подальшому наголошується на тому, що на кокосовому субстраті «Церес» та «Фортеко» рослини характеризуються більш раннім вступом їх у плодоношення.

10. На нашу думку варто представити і енергетичні показники досліджуваних елементів вирощування помідора разом з економічними.

11. У загальних висновках роботи окремі пункти (пп. 1, 5, 6, 9, 10, 13, 14) перевантажені текстовою частиною і потребують додаткового редагування. В рекомендаціях виробництву варто конкретизувати перевагу досліджуваних елементів технології з метою отримання якісної продукції.

12. Бажано, під час аналізу першоджерел, використовувати дані, які були опубліковані після 2000 року.

13. У тексті дисертації мають місце абзаци з одного речення (с. 100,). помилки технічного і стилістично характеру (з'являлись а слід появлялись, в залежності, а слід зазначати як залежно; протягом а слід подавати як впродовж).

Вказані зауваження не знижують цінності дисертаційної роботи, а окремі з них лише відображають наукову позицію, яка може слугувати предметом дискусії.

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності. Рукопис дисертаційної роботи Карачуна Віталія Леонідовича перевірено сервісом перевірки на плагіат онлайн «Unicheck». Рівень оригінальності тексту становить 87,7 %. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою виявлено модефікації тексту, наявність окремих співпадінь з інтернет-джерелом, термінологією, посиланнями на бібліографічні джерела інформації, загальновживаними словосполученнями. Під час вивчення матеріалів дисертації, аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак академічного плагіату та фальсифікації. Таким чином, дисертаційна робота Карачуна Віталія Леонідовича визначається самостійною оригінальною працею і не містить порушень академічної доброчесності.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Карачуна Віталія Леонідовича на тему: «Удосконалення елементів технології вирощування індетермінантних гібридів помідора в зимових теплицях Степової зони України», подана на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 Агрономія, є завершеною самостійною науково-дослідною працею, виконана на актуальну тему, а проведені дослідження мають теоретичне і практичне значення як для науки, так і для виробництва. Незважаючи на зазначені зауваження і недоліки вважаю, що за актуальністю, науковою новизною, обсягом і змістом досліджень дисертаційна робота Карачуна Віталія Леонідовича відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою КМУ від 12.01.2022 р. № 44, а її автор Віталій Леонідович Карачун заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

Офіційний опонент,
доктор сільськогосподарських наук,
професор Вінницького національного
аграрного університету



Сергій ВДОВЕНКО

Особистий підпис
засвідчую

Начальник відділу
кадрів



Модератор