

## ВІДГУК

**офіційного опонента на дисертаційну роботу Щетини Сергія Васильовича «Наукове обґрунтування біологізації вирощування овочевих культур відкритого ґрунту родин *Solanaceae* і *Brassicaceae* у Лісостепу України», подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво**

### **Актуальність та обґрунтування обраної теми дисертаційної роботи.**

Рослини родин *Solanaceae* і *Brassicaceae* є важливою складовою виробництва овочів в Україні. В умовах стратегічного розвитку агротехнологій з орієнтацією на світові тенденції у підходах до вирощування овочевих культур існує необхідність у розробці біологізованих технологій їх вирощування, що забезпечить формування сучасної технологічної стратегії стабільного розвитку агропромислового комплексу України та гарантуватиме екологічну безпеку.

Актуальність досліджень полягає в необхідності розробки та обґрунтуванні біологізованих елементів технологій вирощування овочевих культур баклажана та редиски.

Дисертаційна робота сприяє вирішенню важливої наукової проблеми підвищення врожайності овочевих культур за допомогою використання біологічних препаратів і регуляторів росту рослин для обробки насіння (розсади) та рослин у різні фази вегетації. Визначено закономірності росту і розвитку рослин, формування фотосинтетичної продуктивності, встановлено механізм впливу біологічних препаратів на формування врожаю гібридів баклажана та редиски внаслідок удосконалення технології їх вирощування. Встановлено хімічний склад плодів баклажана та редиски і економічну та біоенергетичну ефективність їх вирощування.

Тому тема дисертаційної роботи є актуальною, оскільки є потреба в обґрунтуванні біологізації технологій вирощування овочевих культур в умовах відкритого ґрунту з метою отримання якісної і безпечної продукції, підвищення стійкості рослин в стресових умовах, у т.ч. внаслідок змін клімату, посилення шкідливої дії фітофагів і фітопатогенів, зменшення негативного впливу на довкілля.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дослідження за темою дисертаційної роботи проводили протягом 2008–2022 рр. згідно з планами наукових та науково-дослідних робіт Уманського національного університету садівництва: «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» (ДР № 0101U004495), «Оптимізація використання природного і

ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» (ДР № 0116U003207).

### **Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.**

У дисертаційній роботі узагальнені результати особистих досліджень здобувача впродовж 2008–2022 років, що проведені в лабораторних умовах та на науково-дослідних полях кафедри овочівництва Уманського національного університету садівництва.

Наукові положення, висновки та рекомендації, викладені у дисертації достатньою мірою обґрунтовані. С. В. Щетиною, на основі власних лабораторних й польових досліджень встановив закономірності формування якості та урожайності плодів баклажана та редиски залежно від сортових особливостей та елементів технології вирощування.

Дослідження проведено на відповідному методичному рівні із застосуванням загальнонаукових (аналіз існуючих даних і синтез методичних настанов, узагальнень та спостережень за процесами зміни якості предметів досліджень); експериментальних (складання схем і здійснення лабораторних дослідів); спеціальних (математично-статистичні – для визначення кореляційних зв'язків між морфологічними, біометричними та показниками продуктивності рослин, точності та вірогідності досліджень); порівняльно-розрахункових (для визначення економічної і біоенергетичної ефективності розроблених елементів технологій) методів у овочівництві.

Вірогідність одержаних даних обґрунтовується лабораторними дослідженнями та виробничим впровадженням основних результатів. Сформульовані в роботі наукові положення, висновки і рекомендації базуються на результатах багаторічних досліджень, які статистично проаналізовані з використанням комп'ютерної програми «Agrostat», проведено всебічну оцінку отриманих результатів, що підтверджує їх достовірність.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає у теоретичному обґрунтуванні біологізації технологій вирощування баклажана та редиски у відкритому ґрунті з урахуванням біологічних особливостей культур та впливу біотичних і абіотичних чинників в умовах Лісостепу України.

*Вперше* для умов Лісостепу України:

– уточнено видовий склад шкідників і збудників хвороб в агроценозах овочевих культур родів *Solanum*, *Raphanus* і *Brassica*, структуру шкідливого ентомо- та фітопатогенного комплексу, а також домінуючі види;

– виявлено п'ять видів фітопатогенів (бактерії *Pseudomonas syringae* і *Xanthomonas campestris*, гриби *Botrytis cinerea* і *Fusarium oxysporum*, ооміцети *Phytophthora infestans*), які належать до 10-ти найбільш небезпечних патогенів рослин у світі і завдають значної шкоди овочевим культурам. Тому дуже важливо

контролювати чисельність цих збудників хвороб рослин та зменшити втрати, пов'язані з їх негативною дією, особливо за впровадження екологічно безпечних методів;

– визначено основні періоди шкідливості домінуючих видів шкідників та збудників хвороб для рослин баклажана та редиски впродовж періоду вегетації;

– обґрунтовано принципи біологізації технологій вирощування овочевих культур (баклажана і редиски) у відкритому ґрунті з урахуванням біологічних особливостей культур;

– встановлено вплив досліджуваних факторів на ростові процеси рослин баклажана та редиски, фотосинтетичний потенціал та реалізацію генетичного потенціалу в умовах відкритого ґрунту.

*Удосконалено:*

– технологію вирощування баклажана та редиски у відкритому ґрунті із застосуванням біологічних препаратів і регуляторів росту рослин з урахуванням біологічних особливостей культури;

*Набули подальшого розвитку:*

– наукові положення щодо особливостей проходження процесів росту, розвитку, формування продуктивності та якості плодів баклажана та редиски залежно від застосування біологічних препаратів і регуляторів росту рослин;

– набуло подальшого розвитку уявлення щодо проходження процесу фотосинтезу за поєднання у технології вирощування баклажана та редиски біологічних препаратів та регуляторів росту рослин.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати дисертаційної роботи сприяють вирішенню важливої проблеми – виробництво якісної і безпечної продукції овочівництва із застосуванням біологічних препаратів та регуляторів росту рослин, що знижує хімічне навантаження та негативний вплив на агроценоз та біорізноманіття.

У технологіях вирощування баклажана та редиски в умовах відкритого ґрунту визначено найбільш перспективні гібриди, а також біологічні препарати і регулятори росту рослин та способи їх застосування, які забезпечують поліпшення посівних якостей насіння та зменшення ураження його фітопатогенами, отримання якісної розсади баклажана із високим показником приживлювання (99–100 %) у відкритому ґрунті, ефективний контроль чисельності комах-фітофагів і фітопатогенів, підвищення врожайності на 18–20 % і 6–14 % відповідно.

Розроблені технології вирощування баклажана впроваджено в господарствах Черкаської, Кіровоградської, Вінницької і Житомирської областей на загальних площах – 59,9 (баклажан) і 44,1 га (редиска). Використання біологізованих технологій вирощування дають можливість отримувати врожайність на рівні 46,8–48,3 (баклажан) і 20,9–24,0 т/га (редиска) високоякісної екологічно чистої продукції з економічним ефектом 483–512 і 230–305 тис. грн/га

відповідно. За використання в технологіях вирощування регуляторів росту рослин врожайність баклажана збільшується до 49,8–53,7, а редиски – 21,4–24,0 т/га, з прибутковістю на рівні 503–617 і 233–270 тис. грн/га відповідно.

Результати досліджень використано у роботі Департаменту агропромислового розвитку Черкаської ОДА для формування щорічної та перспективної потреби сільськогосподарських товаровиробників області у засобах захисту рослин, зокрема біологічних засобів і регуляторів росту рослин, що забезпечують підвищення врожайності овочевих культур із мінімальним впливом на навколишнє природне середовище і є економічно доцільними.

За результатами досліджень підготовлено чотири навчальні посібники, які використовують під час викладання дисциплін «Овочівництво», «Світові технології в овочівництві», «Спеціальне овочівництво», «Сучасні технології овочівництва відкритого і закритого ґрунту», «Програмування врожаю», «Наукові основи вирощування органічної продукції», «Екологія рослин», «Фізіологія рослин та формування врожаю» тощо в Уманському національному університеті садівництва, Державному біотехнологічному університеті, Дніпровському державному аграрно-економічному університеті, Вінницькому національному аграрному університеті, Одеському державному аграрному університеті, Херсонському державному аграрно-економічному університеті.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційне дослідження є самостійною завершеною науковою працею, що відображає авторський підхід щодо біологізації технологій вирощування овочевих культур в умовах відкритого ґрунту за поєднання біологічних препаратів і регуляторів росту рослин. Автор самостійно розроблено основні ідеї, постановка проблеми, теоретичні і практичні положення дисертаційної роботи, сформульовано висновки дисертаційної роботи та рекомендації виробництву. Друковані праці за темою дисертації підготовлено самостійно та у співавторстві. У працях, опублікованих у співавторстві, частка авторства здобувача (складає 5–75 %) і полягає в плануванні та виконанні експериментальних досліджень, узагальненні та опрацюванні результатів, а також підготовленні рукописів до друку.

**Повнота викладу результатів дисертаційної роботи в опублікованих наукових працях, апробація результатів дисертаційних досліджень.**

Результати досліджень за темою дисертації опубліковано в 55 наукових працях, зокрема шість – у наукових статтях, що індексуються у наукометричних базах Scopus і Web of Science, 15 – у наукових фахових виданнях України (категорія Б), одна – монографія у співавторстві, 16 – матеріали і тези доповідей на конференціях, чотири – методичні рекомендації, чотири – навчальні посібники, три – патенти України на корисну модель, шість – в інших виданнях.

**Зміст і структура дисертаційної роботи.** Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій

виробництву і 47 додатків на 80 сторінках. Загальний обсяг дисертації викладено на 498 сторінках друкованого тексту, зокрема основний зміст – на 338 сторінках. Робота містить 54 рисунки, 78 таблиць. Загальний список використаних джерел налічує 439 джерела, зокрема 207 – латиницею.

**Аналіз змісту основних структурних елементів дисертаційної роботи.** У «Вступі» здобувач наводить наукове обґрунтування актуальності дисертаційної роботи її зв'язок з науковими програмами, планами і темами, викладає її мету та завдання, об'єкти та предмети досліджень, коротко описує методи досліджень, розкриває наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів, наводить відомості щодо особистого внеску та описує структуру роботи і обсяги оприлюднення та апробації результатів досліджень. Матеріали розділу викладено на 9 сторінках.

У *першому розділі* «Наукове забезпечення виробництва екологічно безпечної та якісної овочевої продукції відкритого ґрунту» проаналізовано актуальні дані вирощування овочів відкритого ґрунту в Україні та перспективи з урахуванням реалій сьогодення. Визначено екологічні ризики вирощування овочевих культур та актуальні питання забезпечення якості і безпечності продукції овочівництва в умовах змін клімату, нераціональним та надмірним застосуванням пестицидів. Проаналізовано результати досліджень вітчизняних і зарубіжних учених щодо основних підходів біологізації технологій вирощування овочевих культур з метою отримання якісної і безпечної продукції. Матеріали розділу викладено на 54 сторінках.

*Другий розділ* «Умови, матеріали та методи проведення досліджень» присвячено викладенню методичних підходів, які здобувач застосовував під час виконання дисертаційних досліджень. Здобувачем детально розкрито сутність використаних математико-статистичних методик і алгоритмів, описано особливості та характерні ознаки джерел вихідних даних, надано детальний опис виконаних лабораторних, моніторингових і польових досліджень. Здобувач зрозуміло описує методику застосування сучасного програмного забезпечення для вирішення наукових завдань, що надає можливість самостійно відтворити процес отримання наукових результатів, винесених на захист. За виконання дисертаційних досліджень здобувач спирається на чинні вимоги і стандарти дослідницької роботи в овочівництві, рослинництві, захисті рослин тощо. Матеріали розділу викладено на 32 сторінках.

*Третій розділ* «Фітосанітарний стан агроценозів овочевих культур роду *Solanum*, *Raphanus* і *Brassica* в умовах відкритого ґрунту Лісостепу України». В умовах Лісостепу уточнено видовий склад шкідників і збудників хвороб в агроценозах овочевих культур роду *Solanum*, *Raphanus* і *Brassica*, структуру шкідливого ентомо- та фітопатогенного комплексу, а також домінуючі види фітопатогенів (бактерії, гриби, ооміцети), які належать до 10-ти найбільш небезпечних патогенів рослин у світі і завдають значної шкоди овочевим

культурам. Визначено основні періоди шкідливості домінуючих видів шкідників і збудників хвороб баклажана і редиски впродовж періоду вегетації. Матеріали розділу викладено на 57 сторінках.

*Четвертий розділ* «Ефективність застосування біологічних препаратів і регуляторів росту рослин за вирощування баклажана». Встановлено відмінності впливу біопрепаратів та регуляторів росту рослин на посівні якості насіння та ростові процеси баклажана різних гібридів та їх фунгіцидну дію. Намочування насіння баклажана у розчинах біопрепаратів Фітоцид, ФІТОХЕЛП і МусоНелр зменшує ураження насіння фітопатогенами на 51–58 %, у розчинах РРР Івін та Емістим С – на 19–20 %.

Визначено як найбільш перспективні для вирощування в умовах Лісостепу серед ранньостиглих – гібрид Дестан, середньоранніх – гібрид Найт Леді.

Встановлено позитивний ефект від застосування біологічних препаратів Фітоцид, ФІТОХЕЛП і МусоНелр та у розчинів РРР Азотофіт і Івін в розсадний період і в умовах відкритого ґрунту. Що проявилось в період приживання розсади та на наступних етапах розвитку рослини баклажана. Рослини баклажана мали кращі біометричні показники (формування більшого листкового апарату та підвищення продуктивності фотосинтезу), формували потужну надземну масу і кореневу систему, закладали більшу кількість вегетативних органів (пагонів, листків, плодів) та швидше вступали в фазу плодоношення та технічної стиглості плодів, що дало змогу збільшити тривалість періоду плодоношення. Найбільшу врожайність плодів гібриду Дестан одержано за замочування коріння розсади у розчинах біопрепаратів Фітоцид (55,2 т/га), ФІТОХЕЛП (55,3 т/га) і МусоНелр (55,4 т/га) т/га. Товарність плодів становила 97–99 %. Найбільшу врожайність плодів гібрида Найт Леді одержано за замочування коріння розсади в розчині РРР Азотофіт – 53,1 т/га і біопрепаратів Фітоцид, ФІТОХЕЛП і МусоНелр – 52,3 т/га, 52,3 т/га і 52,5 т/га. Товарність плодів становила 97–99 %.

Встановлено, що застосування способом обприскування, біоінсектицидів Бітоксубацилін-БТУ (чотири обробки за вегетацію) і АКТОВЕРМ ФОРМУЛА (три обробки) в системі захисту рослин баклажана від шкідників є ефективним методом контролю чисельності жука колорадського (на рівні 74–82 %), попелиць (на рівні 63–74 %). Така система захисту рослин баклажана проти фітофагів не пригнічує розвиток рослин та має позитивний вплив на формування площі листків, забезпечує врожайність на рівні 49,0–50,0 т/га. Матеріали розділу викладено на 83 сторінках.

*П'ятий розділ* «Ефективність застосування біологічних препаратів і регуляторів росту рослин за вирощування редиски». Встановлено, що намочування насіння в розчинах біологічних препаратів Фітоцид, ФІТОХЕЛП, МусоНелр і регулятора росту Азотофіт підвищує лабораторну схожість насіння редиски в середньому на 6–12 %, енергію проростання – на 7–13 % залежно від гібриду. Ці препарати мають високу фунгіцидну дію, що знижує ураження насіння патогенною мікробіотою

Визначено, що найбільш врожайними з якісними показниками коренеплодів за вирощування у відкритому ґрунті є ранньостиглий гібрид Стеллар, середньостиглий гібрид Еліза і пізньостиглий Адель, які рекомендовано для вирощування в господарствах різних форм власності в умовах Лісостепу.

Встановлено позитивний вплив біологічних препаратів Фітоцид і ФІТОХЕЛПІ способом поєднання намочування насіння і обприскування рослин у фазу справжнього листка (ВВСН 10–11) у технології вирощування гібридів Адель, Еліза і Стеллар на ріст і розвиток рослин, продуктивність фотосинтезу, що забезпечує скорочення міжфазних періодів і період досягання коренеплодів. Це є ефективним агрозаходом щодо пригнічення розвитку більшості збудників хвороб редиски на рівні 60–90 %.

Найбільш ефективним є застосування біопрепарату ФІТОХЕЛПІ, що забезпечує підвищення врожайності пізньостиглого гібриду Адель на 10–14 %, середньораннього гібриду Еліза – на 8–12 %, ранньостиглого гібриду Стеллар – на 6–10% і товарністю коренеплодів 90–96 %. Серед способів застосування найбільш ефективним є поєднання намочування насіння в розчинах препаратів з обприскуванням у фазу справжнього листка.

Ефективний контроль чисельності сисних шкідників у посівах редиски забезпечує двократне обприскування рослин редиски у фазу ВВСН 0–9 і ВВСН 12–19 біоінсектицидом Бітоксикацилін-БТУ (2,0 л/га) забезпечує контроль чисельності блішки хрестоцвітої на рівні 76 %, попелиці капустиної – 78 %, молі капустиної – 83 %, біоінсектицидом АКТОВЕРМ ФОРМУЛА (5,0 л/га) забезпечує контроль чисельності блішки хрестоцвітої на рівні 67 %, попелиці капустиної – 70 %, молі капустиної – 77 %. Це не пригнічує розвиток рослин, має позитивний вплив на формування площі листків та фотосинтетичний потенціал, забезпечує врожайність гібриду Адель на рівні 25,6–25,8 т/га, Еліза – 24,0–25,1 т/га, Стеллар – 23,2–23,7 т/га. Матеріали розділу викладено на 59 сторінках.

*Шостий розділ* «Економічна та біоенергетична оцінка вирощування овочевих культур за різних елементів біологізації технологій» проведено порівняльну оцінку за основними економічними та біоенергетичними показниками виробництва. Визначено гібриди баклажана (Дестан, Найт Леді) і редиски (Адель, Еліза, Стеллар), вирощування яких у відкритому ґрунті на території Лісостепу забезпечує отримання високого умовно чистого прибутку, підвищення рівня рентабельності виробництва та зниження собівартості продукції, а також збільшення накопичення енергії в урожаї та підвищення коефіцієнта біоенергетичної ефективності.

Введення в технологію вирощування овочевих культур (баклажан, редиска) елементів біологізації, а саме біологічних препаратів стимулюючої та захисної дії та регуляторів росту рослин, є економічно вигідним та енергозберігаючим агрозаходом, що за мінімальних економічних затрат дає змогу знизити собівартість вирощеної продукції, підвищити вартість валової продукції, умовно чистий прибуток та рівень рентабельності виробництва.

Економічно доцільним є застосування біопрепаратів МусоНелр і Фітохелп способом замочуванням кореневої системи та обприскування рослин у фазу бутонізації, що за збільшення виробничих витрат у середньому на 2–3% забезпечує збільшення вартості валової продукції на 14–20% та підвищення рентабельності виробництва до рівня 54–65%. Це дає змогу підвищити біоенергетичну ефективність технології (Кбе 1,08–1,18) та на 14–20% збільшити накопичення енергії в урожаї.

Застосування біоінсектицидів Бітоксисабацилін-БТУ (4,0 л/га, чотири обробки) і АКТОВЕРМ ФОРМУЛА (5,0 л/га, три обробки) способом обприскування рослин по вегетації забезпечує зниження собівартості 1 т продукції на 5–7%. Рентабельність виробництва підвищується в 1,2 раза до рівня 49–52%. Коефіцієнт біоенергетичної ефективності технології вирощування підвищується на 4–7% до 1,04–1,07.

Вирощування редиски є економічно вигідним із застосуванням біопрепаратів Фітохелп і Фітоцид за поєднання намочування насіння та обприскування рослин у фазу справжнього листка, що за збільшення виробничих витрат у середньому на 1,5–3% забезпечує підвищення рентабельності виробництва до рівня 64–75% (на 11–30%). Цей агрозахід дає змогу підвищити біоенергетичну ефективність технології вирощування редиски до Кбе 1,02–1,05.

Двократне застосування обприскування в технології вирощування редиски біоінсектицидами Бітоксисабацилін-БТУ (4 л/га) і АКТОВЕРМ ФОРМУЛА (5 л/га) забезпечує зниження собівартості 1 т продукції у середньому на 5%. Підвищує рентабельність виробництва до рівня 64–74%. Коефіцієнт біоенергетичної ефективності технології вирощування підвищується до 1,01–1,03. Матеріали розділу викладено на 40 сторінках.

У висновках здобувач підсумовує основні здобутки та результати наукових досліджень за темою дисертаційної роботи.

Сформульовані здобувачем рекомендації адресовані вченим та виробникам.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, ідентичність змісту реферату та дисертації.** Наукові положення, висновки та рекомендації, які здобувачем подано в дисертації, сформульовано у чіткій відповідності до результатів виконаної науково-дослідної роботи. Враховуючи математико-статистичний аналіз дослідних даних, не виникає сумнівів щодо достовірності наукових положень, винесених на захист. Експериментальну та аналітико-синтетичну роботу виконано здобувачем на високому науковому рівні із залученням традиційних і сучасних інноваційних методик у повній відповідності до чинних вимог і стандартів виконання наукової роботи з овочівництва. У дисертації наведено перелік використаних джерел згідно існуючих вимог та наукових праць здобувача.



Експериментальний матеріал та висновки наведені в авторефераті ідентичні з дисертаційною роботою.

**Академічна доброчесність, відсутність (наявність) академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.** Під час проведення науково-дослідної роботи та виконання експериментальних досліджень за темою дисертаційної роботи «Наукове обґрунтування біологізації вирощування овочевих культур відкритого ґрунту родин *Solanaceae* і *Brassicaceae* у Лісостепу України» здобувач дотримувався сукупності етичних принципів та визначених правил з метою забезпечення довіри до отриманих результатів.

Рукопис дисертаційної роботи Щетини Сергія Васильовича перевірено сервісом перевірки на плагіат «StrikePlagiarism». Рівень оригінальності тексту становить 87,62 %. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою визначено наявність окремих співпадань з власними публікаціями, термінологією, посиланнями на бібліографічні джерела інформації, загальноживаними словосполученнями. Під час аналізу матеріалів дисертації та наукових публікацій автора не було виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Отже, дисертаційна робота Щетини Сергія Васильовича є самостійною оригінальною працею, що не містить порушень академічної доброчесності.

**Дискусійні положення та зауваження.** Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу С. В. Щетини, необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. У тексті зустрічаються орфографічні помилки, описки (стор. 2, 3, 7...).
2. В першому розділі автор ґрунтовно аналізує вирощування овочів в Україні приділяючи увагу екологічним ризикам, забезпеченню якості і безпечності продукції овочівництва та основним підходам біологізації технологій вирощування овочевих культур. Втім, відсутня узагальнена інформація по шкідниках та хворобах і їх шкідливості.
3. У підрозділі 2.1. „Умови проведення польових досліджень” не обхідно було б надати посилання на сайт метеостанції із якої були використані показники.
4. В третьому розділі таблиці і рисунки не мають статистичного аналізу даних.
5. За роками досліджень погодні умови були контрастними, а врожайність редиски істотно не відрізнялася.
6. За викладу текстового матеріалу оцінку показників доцільно робити зважаючи на статистичний аналіз даних.
7. Доцільно було б навести методику розрахунків показників економічної і біоенергетичної оцінки.
8. Висновки потребують конкретизації та зменшення багатослів'я.

9. Окремі джерела літератури оформлено з відхиленням від встановлених вимог.

Проте, вказані зауваження не змінюють позитивної оцінки роботи та не знижують наукової і практичної цінності отриманих результатів досліджень.

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Щетини Сергія Васильовича «Наукове обґрунтування біологізації вирощування овочевих культур відкритого ґрунту родин *Solanaceae* і *Brassicaceae* у Лісостепу України», подана на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.06 «Овочівництво», є самостійною і завершеною науковою працею. Проаналізувавши актуальність виконаних досліджень, наукову обґрунтованість результатів, їх новизну і теоретично-практичне значення, повноту опублікування результатів дисертаційної роботи та рівень її апробації, відповідність роботи вимогам, передбаченим пунктами 7 та 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук МОН України», затвердженого постановою КМУ № 1197 від 17 листопада 2021 р., а також вимогам Постанови КМУ № 502 від 19 травня 2023 р. «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів» вважаю, що автор дисертаційної роботи Щетина Сергій Васильович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.06 «Овочівництво».

**Офіційний опонент:**

доктор сільськогосподарських наук,  
професор, завідувач кафедри садово-  
паркового господарства, геодезії і  
землеустрою Закладу вищої освіти  
«Подільський державний університет»

  
**Руслан М'ЯЛКОВСЬКИЙ**

**Учений секретар** Закладу вищої  
освіти «Подільський державний  
університет»

  
**Олена КОБЕРНЮК**



Вр. 19.11.2024  
учений секретар  
свр. 24.244.04.

  
**З.В. Аниско**