

## ВІДЗИВ

офіційного опонента на дисертаційну роботу Зеленянської Наталі Миколаївни «Наукове обґрунтування та розробка сучасної технології вирощування садивного матеріалу винограду», поданої на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.08 — виноградарство.

Детальний аналіз дисертації Зеленянської Н. М. «Наукове обґрунтування та розробка сучасної технології вирощування садивного матеріалу винограду» дозволяє сформулювати наступні узагальнені висновки щодо актуальності, ступеня обґрунтованості основних наукових положень, висновків, рекомендацій, достовірності, наукової новизни, практичного значення, а також загальної оцінки роботи.

**1. Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з державними чи галузевими науковими програмами.** Виноградарство України — традиційна і ефективна галузь агропромислового комплексу країни, яка є джерелом поповнення бюджету та забезпечує виноробну промисловість сировиною, населення — свіжою продукцією ягід.

Базовою основою виноградарства є розсадництво. Сучасний стан його розвитку в Україні характеризується недостатнім рівнем виробництва вітчизняного садивного матеріалу. Відповідно до Програми розвитку виноградарства і виноробства України на період до 2025 року, середньорічна потреба в садивному матеріалі винограду становитиме близько 25 млн. шт. щеплених виноградних саджанців. У той же час, у розсадницьких господарствах України щорічно вирощують всього 5–6 млн. шт. щеплених виноградних саджанців, що задовольняє потребу в середньому на 30%. Оскільки об'єми виробництва вітчизняного садивного матеріалу винограду не можуть забезпечити потребу господарств у саджанцях для виконання завдань, передбачених «Програмою розвитку виноградарства...», дефіцит садивного матеріалу винограду задовольняють імпортом з інших країн. Але, цей садивний матеріал має ряд недоліків: він не адаптований до ґрунтово-кліматичних умов України, не контрольований на відсутність вірусних та бактеріальних хвороб, а його вартість значно перевищує вартість вітчизняного. З огляду на це, для закладання високопродуктивних виноградників доцільно використовувати високоякісний садивний матеріал вітчизняного виробництва.

Однією з основних причин недостатнього його вирощування є використання застарілої технології виробництва, яку було розроблено ще в середині минулого століття і дотепер вона не зазнала суттєвих змін. Тому питання наукового обґрунтування, розробки і включення в базову технологію нових та вдосконалення оптимізації існуючих прийомів виробництва щепленого садивного матеріалу винограду для створення цілісної технологічної схеми, є надзвичайно актуальними.

Останнім часом виноградне розсадництво України направлено на виробництво садивного матеріалу винограду високих біологічних категорій якості

— вихідного, базового і сертифікованого. Садивний матеріал категорії вихідний має найвищі селекційні показники, є надбанням науково-дослідних установ і, як правило представлений невеликою кількістю рослин, які можуть бути кореневласними. У зв'язку з цим, для його отримання використовують всі відомі методи прискороного розмноження і, в першу чергу, метод культури тканин і органів *in vitro*. Він дозволяє в короткі строки розмножити і отримати генетично однорідний вихідний садивний матеріал, вільний від вірусної і бактеріальної інфекції.

Загальна технологія розмноження винограду *in vitro* відома, але, на жаль, без застосування кліматичних камер, сучасних теплиць з регульованим гідротермічним режимом, яка забезпечує невисокий вихід стандартних саджанців із шкільки і складає, в середньому 30–40%. Тому дослідження, направлені на оптимізацію, уніфікацію заходів розмноження винограду *in vitro*, є актуальними, зокрема для виробництва садивного матеріалу винограду категорії вихідний.

Дисертаційна робота виконувалась впродовж 2007–2015 рр. і є складовою частиною науково-дослідної роботи відділу розсадництва і розмноження винограду ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» в рамках науково-технічної програми НААН України «Виноградарство 2006–2010» завдання 38.02.02.029 «Дослідження факторів підвищення біологічного потенціалу виноградної рослини з метою одержання садивного матеріалу високої якості» (номер державної реєстрації 0107U005071), «Виноградарство 2011–2015» завдання 21.00.02.03.Ф «Теоретично обґрунтувати та впровадити комплекс методів підвищення регенераційної здатності, стійкості винограду та використання біологічно активних препаратів у технології вирощування садивного матеріалу винограду» (номер державної реєстрації 0111U003739).

**2. Достовірність і ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Автором дисертаційної роботи всебічно проведено аналіз результатів наукових праць вітчизняних і зарубіжних авторів з питань технологій виробництва щепленого садивного матеріалу винограду та кореневласного шляхом мікроклонального розмноження. На підставі аналізу визначено суперечливі положення, недостатньо вивчені та не вивчені раніше питання в технологіях одержання різних типів, категорій садивного матеріалу винограду, що і визначило напрямок, мету й завдання досліджень.

У роботі використано різні методи досліджень, у тому числі агробіологічні, фізіолого-біохімічні, біотехнологічні, фізичні, порівняльно-розрахункові, статистичні.

Достовірність отриманих експериментальних результатів не викликає сумніву, оскільки вони достатньо науково, економічно, математично обґрунтовані, практично підтверджені даними виробничої перевірки в господарствах різних форм господарювання (про що свідчать чисельні акти впроваджень). Представлені наукові положення, висновки і рекомендації виробництву відповідають даним досліджень, змісту дисертації, яка є завершеною науковою працею.

**3. Наукова новизна і практичне значення роботи.** На основі багаторічних досліджень автором уперше розроблено, науково обґрунтовано цілісну технологічну схему виробництва садивного матеріалу винограду, яка включає виробництво щеплених та кореневласних мікроклональних саджанців.

Для виробництва щеплених саджанців винограду вперше на основі прояву регенераційної здатності щеп винограду, показників їх приживлюваності в шкільці, особливостей подальшого росту й розвитку рослин науково обґрунтовано:

- застосування нових біологічно активних комплексних препаратів типу Радіфарм, Біоглобін, Кореневін, Укорінювач, Чаркор, Ель-1, Гумат калію Екоорганіка, Rost-концентрат на етапах вимочування компонентів та укорінення щеп у шкільці;

- проведення стратифікації, консервації щеп винограду закритим і відкритим способом на основі застосування вискоелективних водотримувальних субстратів — кокосове волокно, кокосовий торф, камка, сфагновий мох, їх суміші з агроперлітом, вермикулітом, гідроабсорбентом Terrawet.

- проведено наукове обґрунтування застосування спеціальних восків для щеплення й фоторуйнівних плівок для захисту щеп винограду від підсушування на різних технологічних етапах виробництва щеплених саджанців винограду, досліджено їх якісні показники та проведено порівняльну оцінку з традиційними захисними матеріалами;

- досліджено вплив мульчування ґрунту відкритої шкільки полімерними матеріалами різного типу на його температурно-вологісний режим, перебіг фізіолого-біохімічних процесів у листках щеп винограду, росту і розвитку надземної частини і кореневої системи щеп і саджанців винограду при вирощуванні у відкритому ґрунті;

- на основі застосування препаратів Terrawet, MaxiMarin, DariDar розроблено і науково обґрунтовано спосіб зберігання саджанців досліджуваних сортів винограду в осінньо-зимовий період.

Для прискореного виробництва та одержання садивного матеріалу винограду, вільного від вірусної і бактеріальної інфекції в культурі *in vitro* вперше розроблено і науково обґрунтовано:

- екологічно безпечну схему стерилізації ініціальних експлантів; створення та використання уніфікованого поживного середовища з мінімальним вмістом фітогормонів для їх введення в культуру *in vitro* та власне мікророзмноження;

- комплекс заходів, що забезпечують укорінення мікрочубуків винограду (створення структурованого поживного середовища на основі агроперліту, застосування ауксиновмісної талькової пудри, застосування екзогенних біологічно-активних препаратів широкого спектру дії);

- для оптимального переведення мікроклонів винограду в умови *in vivo* розроблено ефективні способи адаптації з застосуванням антитранспірантів, поживних субстратів, суміщення окремих етапів технології.

Наукову новизну вищенаведених результатів підтверджено п'ятьма патентами України на корисну модель: 1) № 79740 «Спосіб проведення закритої стратифікації щеп винограду»; 2) № 81590 «Спосіб ізоляції спайки щеп

винограду»; 3) № 94976 «Спосіб покращення ризогенезу чубуків, щеп та саджанців винограду»; 4) № 85875 «Спосіб введення, культивування та розмноження винограду *in vitro*»; 5) № 85881 «Спосіб адаптації мікроклонів винограду до умов *in vivo*».

Практична цінність проведених досліджень підтверджується впровадженням у виробництво розробленої технології вирощування щеплених саджанців винограду, що забезпечить збільшення виходу стандартних саджанців із шкілки до 70,0–75,0% і підвищить рівень рентабельності виробництва до 203,2–224,6%.

Для виробничих підприємств і лабораторій, у яких застосовують методи розмноження рослин *in vitro*, розроблено ефективну технологічну схему клонального мікророзмноження винограду *in vitro*, яка може бути впроваджена для одержання садивного матеріалу винограду категорії вихідний.

Практичну цінність виконаних досліджень підтверджено актами про впровадження. Розроблені агротехнологічні заходи пройшли виробничу перевірку та застосовуються при вирощуванні щеплених саджанців винограду в ДП «ДГ «Таїровське», ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», ФГ «Джабурія», ТОВ «Декотрейд».

**4. Повнота викладу результатів дисертаційної роботи в опублікованих працях.** За матеріалами дисертації опубліковано 65 наукових праць, у тому числі чотири монографії, 18 статей у виданнях, включених до переліку фахових періодичних видань України, дев'ять статей — у зарубіжних виданнях, п'ять патентів України на корисну модель, 29 публікацій — матеріали і тези конференцій.

**5. Рекомендації щодо використання результатів дисертаційної роботи.** Результати досліджень Н.М. Зеленянської слід використовувати при розробці регіональних рекомендацій вирощування садивного матеріалу сортів винограду, а також у наукових дослідженнях та навчальному процесі у закладах аграрної освіти з агрономічної спеціалізації.

**6. Оцінка змісту дисертації, її завершеність в цілому.** Дисертаційну роботу викладено на 642 сторінках друкованого тексту, складається зі вступу, огляду літератури, методичної та експериментальної частини, висновків, рекомендацій виробництву, 78 додатків, списку використаних джерел (571 найменування, у тому числі 214 іноземних авторів), містить 56 таблиць, 101 рисунок. Усі питання викладено послідовно, логічно, структура і обсяг дисертації відповідають вимогам пункту 10 .... «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567.

Автореферат дисертаційної роботи викладено на 47 сторінках комп'ютерного тексту. У ньому наведено три таблиці, два рисунки, висновки,

практичні рекомендації, список опублікованих праць за темою дисертаційної роботи. Зміст автореферату повністю ідентичний основним положенням дисертації.

У «Вступі» авторкою обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету і завдання досліджень, викладено наукову новизну та практичну значимість отриманих результатів, наведено дані про особистий внесок, публікації та апробацію наукових розробок.

Метою роботи було науково обґрунтувати і розробити цілісну технологічну схему виробництва садивного матеріалу винограду на основі нових та удосконалення існуючих агротехнологічних прийомів, у тому числі і прискореного розмноження. Виконання поставленої мети передбачало вирішення наступних завдань:

- визначити вплив особливостей стану розвитку діафрагми апікальних і базальних вузлів компонентів щеп, об'єму їх однорічної деревини на регенераційну здатність щеп, агробіологічні показники росту, розвитку щеплених саджанців та їх вихід із шкільки;

- дослідити властивості нових полімерних матеріалів (восків для щеплення і фоторуйнівних плівок), визначити найефективніші з них для захисту щеп винограду від підсушування;

- розробити прийоми стратифікації щеп винограду та визначити ефективні водоутримувальні субстрати, які забезпечать високий вихід і якість щеп винограду;

- визначити ефективність застосування нових біологічно активних препаратів на різних етапах виробництва щеплених саджанців винограду, встановити їх вплив на прояв регенераційних властивостей щеп, вихід стандартних саджанців із шкільки та покращення їх якісних показників;

- дослідити вплив мульчування ґрунту в шкільці на приживлюваність щеп, агробіологічні, фізіологічні показники щеп, вихід стандартних саджанців із шкільки;

- розробити раціональний енергоощадний спосіб зберігання садивного матеріалу винограду в осінньо-зимовий період;

- оптимізувати спосіб стерилізації ініціальних експлантів винограду та склад поживного середовища для етапів введення ініціальних експлантів винограду в культуру *in vitro*, власне їх мікроклонального розмноження та укорінення;

- визначити ефективність нових екзогенних регуляторів росту рослин на основних етапах розмноження винограду *in vitro*;

- розробити високоефективні прийоми адаптації вегетативної маси і кореневої системи мікроклонів винограду до умов *in vivo*;

- провести наукове обґрунтування ефективності розроблених технологічних прийомів на основі визначення основних фізіологічних, біохімічних показників розвитку мікроклонів винограду;

- дати економічну оцінку розроблених прийомів виробництва садивного матеріалу винограду.

**Розділ 1. «Біологічні та технологічні основи виробництва садивного матеріалу винограду (огляд наукової літератури)».** Стан вивченості проблеми викладено на 70 сторінках комп'ютерного тексту. Проведено аналіз результатів наукових праць вітчизняних і зарубіжних авторів з питань технологій виробництва щепленого садивного матеріалу винограду та його прискореного виробництва шляхом мікроклонального розмноження. На підставі аналізу літературних джерел визначено суперечливі положення, недостатньо вивчені та не вивчені раніше питання в технологіях одержання різних типів садивного матеріалу винограду. Показано, що на сьогодні є велика кількість нових, сучасних матеріалів, які після вивчення та в разі отримання позитивних результатів апробації буде впроваджено в технологію виробництва щеплених саджанців винограду. Це стосується нових біологічно-активних препаратів, водоутримувальних субстратів для проведення стратифікації і консервації щеп, спеціальних восків для щеплення або фоторуйнівних плівок, комбінованих мульчматеріалів та препаратів групи гідроабсорбентів.

Літературний аналіз з питань розмноження винограду *in vitro* показав, що незважаючи на велику кількість робіт у цьому напрямку, технологія мікроклонального розмноження залишається низькоефективною. Причиною цього є відсутність чітких, добре відтворюваних методик, їх трудомісткість та складність у використанні, дорогі компоненти поживних середовищ та обладнання, недостатні знання морфогенетичного потенціалу рослин і способів його підвищення при культивуванні *in vitro*. Тому, на сьогодні особливо актуальною є розробка єдиної науково обґрунтованої системи виробництва садивного матеріалу винограду, яка базуватиметься на сучасних наукових досягненнях з використанням новітніх матеріалів, методів і засобів.

**Розділ 2. «Об'єкти, методи та умови проведення досліджень»** складається з чотирьох підрозділів і викладено на 48 сторінках комп'ютерного тексту. У даному розділі наведено опис схем, обліків, аналізів і методів досліджень. Детально охарактеризовано об'єкти досліджень та матеріали, які було використано в роботі, наведено ґрунтово-кліматичну характеристику регіону проведення досліджень, що відповідає вимогам. Матеріалом для досліджень були органи і тканини чубуків, щеп і саджанців, мікроклінів і форм різного спрямування — підщепних, технічних і столових. Встановлені в роботі агротехнологічні закономірності були характерними для всіх досліджуваних сортів, форм і клонів різного спрямування — Добриня, Гарант, Ріпарія х Рупестріс 101-14, Берландієрі х Ріпарія Кобер 5ББ, Таіровський 1, Берландієрі х Ріпарія Кречунел 2, Ароматний, Шардоне, Каберне Совіньон, Марсельський чорний ранній, Кардішах, Кишмиш таіровський, Загадка та ін.

**Розділ 3. «Основні етапи виробництва щеплених саджанців винограду»** складається з дев'яти підрозділів і викладено на 169 сторінках комп'ютерного тексту. Обґрунтовано, розроблено, перевірено у виробництві нові та вдосконалені існуючі традиційні технологічні прийоми для кожного етапу технології виробництва щеплених саджанців винограду. Зокрема, автором показано, що для

отримання високоякісних щеп, які будуть характеризуватись круговим калусом спайки компонентів, набубнявілою брунькою та наявністю корневих горбиків на базальних частинах підщеп доцільно для виготовлення щеп відбирати компоненти підщепи і прищепи, які забезпечать об'єм деревини готових щеп у межах 25,12–46,63 см<sup>3</sup> з повним розвитком діафрагми у вузлах компонентів. Їх вимочування проводити (на вибір) у розчинах біологічно-активних препаратів типу Rost-концентрат (0,5%), Біоглобін (0,5%), Гумат калію Екоорганіка (0,5%), Радіфарм (0,5%), Ель-1 (0,04%). Стратифікацію щеп проводити з використанням сучасних, високоефективних водоутримувальних субстратів, закритим або відкритим способом. Оптимальними водоутримувальними субстратами автор визначив — кокосовий торф, його суміш з агроперлітом, вермикулітом, гідроабсорбентом, кокосове волокно, камку, сфагновий мох, субстрат для вирощування орхідей, Поліський субстрат.

На етапах стратифікації, загартування та у період приживлюваності щеп у шкільці основну увагу приділяють збереженню води в тканинах компонентів щеп. Авторка показала недоліки технічного парафіну, який дотепер використовують для парафінування апікальних частин щеп і на основі проведеного пошуку, вивчення основних властивостей запропонувала використовувати для парафінування щеп винограду спеціальні воски, для щеплення типу «Norsk Wax», «Шар» або застосовувати фоторуйнівні плівки. Експериментально доведено, що ці матеріали забезпечували підтримання води в апікальних частинах щеп на рівні 51,6–54,2% при 47,2% у контролі через 30 днів після висаджування щеп у шкільку.

Для підвищення ризогенної активності щеп, чубуків, саджанців винограду перед висаджуванням у шкільку доцільно застосовувати біологічно-активні препарати типу Радіфарм, Кореневін, Чаркор, Укорінювач, Ель-1, шляхом вимочування базальних частин підщепних компонентів у водних розчинах препаратів.

Для оптимізації температурно-вологісного режиму ґрунту показано доцільність проведення мульчування поверхні ґрунту комбінованою плівкою товщиною 30 мкм. Оптимізація умов ґрунту суттєво позначилась на показниках приживлюваності щеп у шкільці, рості надземної частини саджанців та їх кореневої системи.

Слід зазначити, що кожен запропонований автором технологічний прийом науково обґрунтований. Наукове обґрунтування базується на визначенні: загального обводнення компонентів та щеп винограду на різних технологічних етапах, вмісту цукрів і крохмалю в тканинах компонентів щеп та однорічному прирості, інтенсивності і повноти калусогенезу, анатомічної структури калусної тканини, виходу стандартних щеп винограду після стратифікації та їх якісних показників, приживлюваності щеп у шкільці, виходу стандартних саджанців із шкільки, агробіологічних показників росту і розвитку вегетативної маси і кореневої системи саджанців після викопування. У тканинах листків щеп визначали: інтенсивність дихання, кількість пігментів, обводнення і водоутримувальну здатність.

Показано, що представлена технологія окрім технологічної доцільності є економічно ефективною. Економічний ефект досягався за рахунок збільшення

виходу щеплених саджанців із шкілки, зниженню показників собівартості продукції при високій її якості та збільшенню рівня рентабельності виробництва до 203,2–224,6%.

**Розділ 4. «Основні етапи виробництва мікроклональних саджанців винограду»** Розділ складається з семи підрозділів та викладений на 90 сторінках комп'ютерного тексту. У даному розділі висвітлено питання з розробки та удосконалення технології виробництва садивного матеріалу винограду *in vitro*. Встановлено, що на етапах введення ініціальних експлантів у культуру *in vitro*, власне їх мікроклонального розмноження доцільно застосовувати новий високоефективний, екологічно безпечний спосіб стерилізації ініціальних експлантів винограду на основі дезінфікуючих препаратів «Дезефект» і «Дезавід» та склад поживного середовища з мінімальним вмістом фітогормонів.

На основі визначення показників приживлюваності ініціальних експлантів, проліферації пазушних бруньок, ризогенезу, біометричних показників росту і розвитку вегетативної маси і кореневої системи мікроклонів винограду через різні проміжки часу доведено, що для успішного вкорінення мікрочубуків винограду на поживному середовищі Мурасіге і Скуга (на вибір) вміст макросолей і хелату заліза доцільно зменшувати на половину, агару до 6,0 г/л, проводити культивування мікроклонів винограду на безгормональному поживному середовищі з попереднім обпудрюванням базальних частин мікрочубуків ауксиновмісною пудрою або додавати до поживного середовища екзогенні регулятори росту.

На основі вищенаведених показників розвитку мікроклонів винограду показано, що в переадаптаційний період варто застосовувати двошарове структуроване поживне середовище на основі Мурасіге і Скуга з агроперлітом чи вермикулітом.

На основі багаторічних експериментальних результатів доведено, що для загартування листкового апарату, кореневої системи, отримання високої приживлюваності мікроклонів винограду в умовах *in vivo* адаптацію слід проводити на поживних субстратах типу «Щедра земля», агроперліт + вермикуліт (1:1), кокосовий торф + Terrawet (3:1), кокосовий торф + вермикуліт + Terrawet (3:1), кокосовий торф + агроперліт + Terrawet (3:1), сфагновий торф + агроперліт + Terrawet (3:1) і сфагновий торф + вермикуліт + Terrawet (3:1) із застосуванням антитранспірантів Vapor Gard або ЕПАА. Ці прийоми сприяли найбільшій приживлюваності рослин — 85,5–94,0%, при 58,0–65,0% в контролі або поєднувати етапи вкорінення і адаптації шляхом висаджування мікрочубуків винограду на оптимальні поживні субстрати — типу «Щедра земля», агроперліт, вермикуліт, субстрати на основі кокосового торфу.

Дисертаційна робота містить економічне обґрунтування доцільності вирощування садивного матеріалу сортів винограду в умовах *in vitro*. Встановлено, що найвищу економічну ефективність вирощування саджанців сортів винограду на основі *in vitro* забезпечує використання розроблених ефективних агротехнологічних заходів, що є найбільш рентабельним і економічно доцільним. Економічна ефективність застосування розробленої технології



розмноження винограду *in vitro* зумовлена одержанням адаптованих мікроклонів винограду з оптимальними параметрами розвитку вегетативної маси і кореневої системи, підвищенням рівня їх приживлюваності в умовах *ex vitro* та виходом стандартних саджанців із шкілки. Рівень рентабельності такої технології збільшувався до 161,6%, що у порівнянні з базовим зразком (контролем) більше в 4–5 разів.

Розділ підготовлено достатньо кваліфіковано і в достатньому обсязі.

**Загальні висновки** дисертаційної роботи відповідають її змісту, конкретно і стисло висвітлюють основні наукові результати.

**7. Зауваження щодо змісту дисертації.** Роботу написано на високому науковому рівні, вона має значення для садівничої науки і практики, однак, поряд з позитивними сторонами слід зазначити й окремі недоліки:

1) З огляду на наведені результати роботи, які були отримані в культурі тканин і органів *in vitro* та в умовах шкілки відкритого ґрунту з регульованим режимом краплинного зрошення підрозділ 2.4 (який викладено на восьми сторінках) можна було б більше узагальнити та скоротити. Таке ж зауваження можна віднести й до підрозділу 2.3 «Характеристика матеріалів, використаних у роботі». При наявності посилання на літературні джерела опис можна скоротити.

2) Чим автор пояснює різний вибір сортів винограду, які були взяті для досліджень, що проводили в культурі тканин і органів *in vitro* (Добриня, Гарант, Кречунел-2, Ароматний, Шардоне, Марсельський чорний ранній та сорт Загадка) з виробництва щеплених саджанців винограду.

3) Схема досліду за підрозділом 3.4 «Консервація щеп винограду» передбачала використання таких субстратів як кокосовий торф, сфагновий мох та їх суміш з агроперлітом і вермикулітом. Виникає запитання: «Чому саме ці субстрати було обрано на даному технологічному етапі, адже у попередньому підрозділі — «Стратифікація щеп винограду» вивчали набагато більше типів водоутримуючих субстратів?»

4) Для стимулювання ризогенезу (згідно результатів підрозділу 3.6) підщепних чубуків та щеп винограду використовували розчини препаратів Кореневін, Чаркор, Укорінювач, Радіфарм, Ель-1, для стимулювання ризогенезу однорічних саджанців тільки препарат Радіфарм. Чим пояснюється такий вибір?

5) У роботі деякі рисунки можна було б об'єднати, і таким чином зменшити її об'єм. Наприклад рис. 4.4, 4.5 і 4.6, де мова йде про вплив мінеральної основи поживного середовища на висоту мікроклональних рослин, формування в них листків та міжвузлів. Теж саме можна відмітити для рис. 4.9 і 4.10; 4.23 і 4.24.

6) У підрозділі 4.3.6, де автор характеризує особливості перебігу основних фізіолого-біохімічних процесів мікроклонів винограду бажано було б чітко представити схему досліджень, що спростило б сприйняття матеріалу. А автор тільки відмітила, що схема аналогічна дослідженням попереднього підрозділу.

7) У цьому ж підрозділі автор вживає поняття «модифіковане поживне середовище». Необхідно конкретизувати у чому заключається суть модифікації?

9. Аналізуючи дані з економічної ефективності, розробленої технологічної схеми, виникає питання: «Чим зумовлена різна ціна реалізації саджанців

винограду?»).

10) Бажано розширити практичні рекомендації з виробництва садивного матеріалу винограду згідно із запропонованою технологічною схемою, де більше акцентувати увагу на технологічну послідовність виконання операцій. Наприклад, у якій послідовності наносити воски для щеплення, проводити обгортання апікальних частин щеп фото руйнівними плівками, проводити обробки біологічно активними препаратами та ін.

11) При узагальненні кожного розділу, підрозділу автор наводить кількість друкованих робіт, але не вказує порядковий номер публікацій згідно списку використаних джерел. Посилання на власні публікації покращило б сприйняття апробації роботи.

12) У різних розділах, підрозділах роботи автор вживає в одних випадках «кокосовий субстрат», в інших — «кокосовий торф». Виникає питання ідентичності цих матеріалів.

Проте, враховуючи перспективність і актуальність подальшого і якомога швидшого нарощування об'ємів виробництва найцінніших та найдефіцитніших сортів винограду, всі ці зауваження не зменшують значення виконаної багатопланової роботи, не знижують її наукової новизни та практичної цінності.

**8. Висновки про відповідність дисертації встановленим вимогам.**  
Рецензована робота Зеленянської Н.М. «Наукове обґрунтування та розробка сучасної технології вирощування садивного матеріалу винограду» виконана на високому науковому та методичному рівні, є завершеною науковою працею, у якій отримані нові наукові результати, що мають теоретичну і практичну цінність та загалом вирішують питання збільшення виходу щепленого і кореневласного садивного матеріалу винограду зі шкільки до 70–75%. Це сприятиме забезпеченню галузі високоякісним вітчизняним садивним матеріалом винограду.

Висновки в дисертації достатньо аргументовано та викладено в логічній послідовності.

Оформлення дисертації і автореферату відповідає діючим нормативним документам. Автореферат і опубліковані праці відображають основний зміст дисертації. Зміст дисертації та автореферату — ідентичні.

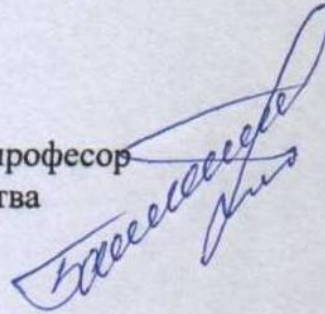
Дисертант досконало володіє методиками досліджень, конкретно і логічно викладає матеріал.

Аналіз дисертаційної роботи, автореферату і наукових праць, опублікованих авторкою, свідчить, що вона виконала цілком завершену науково-дослідну роботу, яка збагатила теорію і практику садівництва України з вирощування садивного матеріалу сортів винограду залежно від використання розроблених нею агротехнологічних заходів.

За даними експериментальних досліджень, змістом, аргументованістю висновків, повнотою викладу результатів у друкованих фахових та інших виданнях дисертаційна робота Зеленянської Н.М. «Наукове обґрунтування та

розробка сучасної технології вирощування садивного матеріалу винограду» є завершеною науковою працею, що цілком відповідає вимогам ДАК МОН України пункту 10 ... «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, що ставляться до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук», а її автор Зеленянська Наталя Миколаївна заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.08 — виноградарство.

Офіційний опонент,  
доктор сільськогосподарських наук, професор  
кафедри садово-паркового господарства  
Уманського національного  
університету садівництва



А.Ф. Балабак

  
ЗАСВІДЧУЮ  
підписавши відділу кадрів Уманського НУС  
  
29. 7. 12 2013 р.

