

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Вінцковської Юлії Юріївни «Формування якості плодів яблуні в Правобережній частині Лісостепу України», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво.

Детальний аналіз дисертації Вінцковської Юлії Юріївни «Формування якості плодів яблуні в Правобережній частині Лісостепу України», 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. Дисертаційна робота Вінцковської Ю.Ю. присвячена вирішенню важливого для галузі садівництва питання – визначення способів підвищення адаптаційної здатності рослин до несприятливих погодних чинників та пошук шляхів її посилення. Одним із засобів реалізації потенційних можливостей яблуні є застосування позакореневої обробки насаджень біопрепаратами, які відносяться до IV класу небезпечності. Вони впливають на врожайність, якість та лежкість яблук і є основним елементом для вирішення глобальної проблеми незбалансованого та недостатнього забезпечення плодами населення в цілому та зниження забрудненості довкілля. На основі проведених досліджень дисеранткою визначено, що застосування позакореневої обробки насаджень біопрепаратами, такими як Атонік Плюс та Вапор Гард, позитивно позначалося на урожайності, а також товарності та споживчій якості плодів.

Дослідження впливу погодних умов у період росту і розвитку яблук на формування та збереження показників якості їх плодів є особливо актуальним в умовах глобальної зміни клімату та появи значної кількості сортів яблуні.

Тема дисертаційної роботи є складовою частиною науково-дослідних тематик Інституту садівництва НААН державне фінансування завдання II рівня 16.00.04.02 «Розробити теоретичні основи екологічного забезпечення технологій зберігання плодів і ягід» (реєстраційний номер 0111U003166) та 19.01.03.03 «Розробити методологічні основи оптимізації управління рослинними організмами для наукового обґрунтування прийомів підвищення стійкості та продуктивності плодових і ягідних культур» (реєстраційний номер 0116U000659).

2. Достовірність і ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. На основі узагальнення літературних даних дисерантка визначила головні напрями досліджень та розробила програму їх проведення, що дозволило у повній мірі розкрити мету через виконання поставлених завдань досліджень. Винесені на захист висновки і рекомендації виробництву логічно випливають із результатів

*Рама надходження 15 лютого 2017р.
Вчений секретар: Н.В. Мойсеєнко*

спостережень, проведених автором. Дисертантка обґрунтовано використала різні методи досліджень, в тому числі: біометричні, польові, біохімічні (рефрактометричний, титрометричний, карбазольний, спектрофотометричний) та фізіологічні (підрахунково-ваговий, спектрофотометричний, метод поперечного зрізу листка, експрес-метод індукції флуоресценції хлорофілу). Достовірність отриманих даних не викликає сумніву. Всі вони достатньо теоретично обґрунтовані та практично підтвердженні при використанні у виробництві. Рекомендації виробництву відповідають даним досліджень та змісту дисертації, котра є завершеним етапом проведенії наукової роботи.

3. Наукова новизна і практична цінність роботи. Уперше в Правобережній частині Лісостепу Україні досліджено вплив позакореневої обробки насаджень біопрепаратами Атонік Плюс та Вапор Гард, які належать до IV класу небезпечності, на формування та збереження показників якості плодів яблуні сортів різних термінів достигання. Відзначено вплив позакореневої обробки насаджень біопрепаратами на врожайність дерев яблуні. Вперше доведено позитивну дію Атоніку Плюс та Вапор Гарду на товарність плодів. Визначено вплив позакореневої обробки насаджень фітостимулятором та антитранспірантом на функціональний стан дерев. Практична цінність виконаних досліджень підтвержується довідками про впровадження.

4. Повнота викладу результатів досліджень в опублікованих працях. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 13 праць, з них 6 статтях в наукових фахових виданнях України, 1 – зарубіжному фаховому виданні, 1 – у науково-практичному журналі та у 5 тезах конференцій.

5. Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність в цілому. Одержані здобувачем результати викладено на 207 сторінках комп’ютерного тексту, з яких основного – 153 сторінки. Робота складається зі вступу, огляду літератури, 4 розділів результатів досліджень, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Дисертацію ілюстровано 34 таблицями та 30 рисунками. Список використаних джерел налічує 247 найменувань, з яких 46 – латиницею. Усі питання викладено послідовно, логічно, структура і обсяг дисертаційної роботи відповідають пункту 11 ... «Порядок 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 20 сторінках комп’ютерного тексту. У ньому представлено 6 таблиць та 4 рисунки, висновки, рекомендації виробництву, список опублікованих за темою дисертації праць.

РОЗДІЛ 1. «ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОЇ ОБРОБКИ НАСАДЖЕНЬ БІОПРЕПАРАТАМИ І МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ТА ПОГОДНИХ УМОВ». Наведено дані огляду вітчизняної та зарубіжної літератури щодо впливу погодних умов, а також позакореневої обробки

насаджень біопрепаратами та мікроелементами на формування і збереження якості плодів яблуні. Висвітлено вплив позакореневої обробки насаджень на функціональний стан дерев. Показано невирішенні питання із зазначеної проблеми, обґрунтовано вибір теми дисертаційної роботи, а також актуальність та завдання досліджень.

РОЗДІЛ 2. «УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ» викладено на 10 сторінках, і повністю охоплює спектр питань, які необхідно висвітити в ньому. В розділі представлено ґрунтово-кліматичні та погодні умови, схему досліду, об'єкти та методику проведення спостережень. Результати досліджень представлено у 4 розділах. Одержані експериментальні дані свідчать про комплексний підхід здобувача до вирішення поставлених завдань.

РОЗДІЛ 3. «ФОРМУВАННЯ ТОВАРНИХ ТА СПОЖИВЧИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ПРОТЯГОМ ПЕРІОДУ ЇХ РОСТУ І РОЗВИТКУ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДЕРЕВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОЇ ОБРОБКИ НАСАДЖЕНЬ». В цьому розділі дисерантка викладає результати досліджень щодо позакореневої обробки насаджень біопрепаратами Атонік Плюс та Вапор Гард на формування товарних та споживчих якостей плодів яблуні різних термінів достигання. Нею було проведено визначення впливу позакореневої обробки насаджень на збереження зав'язі плодів протягом їх росту і розвитку. Встановлено, що на період знімальної стигlosti яблук вищий відсоток збереження плодів був в обох варіантах із позакореневим застосуванням Атоніку Плюс. При цьому використання даного фітостимулятора перед другою хвилею опадання зав'язі у насадженнях сорту Ямба та Шафран краснокутський сприяло зав'язуванню плодів, їх кількість на дереві становила 244 та 127 шт.

Результати проведених досліджень доводять позитивний вплив позакореневої обробки насаджень на урожайність дерев яблуні. Авторкою зазначено, що при позакореневому контролльному застосуванні Атоніку Плюс у насадженнях сорту Мавка була найбільша урожайність – 33,6 т/га, у сорту Ямба та Шафран краснокутський – даний показник був максимальним при використання фітостимулятора у дослідному з ним варіанті – 26,2 та 15,8 т/га.

Відмічено позитивний вплив позакореневої обробки насаджень фітостимулятором та антитранспірантом на динаміку накопичення органічних речовин у плодах яблуні різних термінів достигання порівняно з контролем з водою.

У підрозділі «Функціональний стан рослин залежно від позакореневої обробки насаджень біопрепаратами» дисерантка встановила, що використання Атоніку Плюс та Вапор Гарду сприяло збільшенню питомої поверхневої щільності листка, потовщенням листкової пластинки за рахунок збільшення палісадного шару, а також підвищенню ефективності темнових фотосинтетичних процесів. Доведено, що залежно від позакореневої обробки насаджень досліджуваними препаратами врожайність дерев сорту Мавка змінювалася

пропорційно коефіцієнту індукції: для варіантів, де використовували Атонік Плюс, K_i був найбільшим (0,51) і, відповідно, врожайність становила 31,7–33,6 т/га; застосування Вапор Гарду дещо зменшувало ефективність роботи листка ($K_i = 0,35–0,36$) – урожайність була в межах 19,3–21,3 т/га.

Основні результати розділу опубліковано у 7 працях.

РОЗДІЛ 4. «ЛЕЖКОЗДАТНІСТЬ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОЇ ОБРОБКИ НАСАДЖЕНЬ БІОПРЕПАРАТАМИ».

Автором встановлено, що споживча стиглість яблук сортів Шафран краснокутський та Мавка, зібраних із насаджень, де проводили позакореневу обробку Атоніком Плюс перед другою хвилею опадання зав'язі, наставала найпізніше порівняно з іншими варіантами досліджень: на 89-ту і 100-ту добу відповідно. Плоди Шафрану краснокутського та Мавки у варіанті 1 з позакореневою обробкою насаджень Атоніком Плюс зберігали свої товарні показники якості протягом 130 та 118 діб відповідно. Відзначено, що після зберігання яблука у варіантах, відібраних у насадженнях із застосуванням фітостимулятора та антитранспіранта, мали більший відсоток плодів вищого товарного сорту. При цьому упродовж зберігання у яблуках сорту Шафран краснокутський, зібраних із насаджень, де дво- та трикратно використовували Атонік Плюс активно пригнічувались фізіологічні розлади та мікробіологічні хвороби, порівняно із використанням H_2O .

Автором доведено, що у сорту Шафран краснокутський та Мавка органолептичні показники плодів, зокрема, їх забарвлення помітно вирізнялись у варіантах із позакореневим внесенням біопрепаратів.

За результатами досліджень встановлено, що у процесі зберігання у сорту Шафран краснокутський та Мавка у варіантах 1 та 2 із застосуванням Атоніку Плюс та Вапор Гарду відмічено сповільнення деструктивних змін у клітинній оболонці яблук, про що свідчить вищий вміст протопектину в них у стадії споживчої стиглості порівняно з контрольними плодами, обробленими H_2O .

Основні результати розділу опубліковано у 2 працях.

РОЗДІЛ 5. «ФОРМУВАННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНИХ УМОВ».

Дисертанткою відмічено динаміку змін маси плоду та вмісту органічних речовин (сухі розчинні речовини, цукри, органічні титровані кислоти, вітамін С, фенольні та пектинові речовини) протягом їх росту, розвитку та зберігання. Доведено, що погодні чинники, такі як сума активних температур понад $\geq 10^{\circ}C$, опади та ГТК за різні періоди росту і розвитку плодів, позначалися на акумулюванні вищезгаданих речовин.

Відзначено, що оптимальним для Ремо був 2013 рік з ГТК 1,24 за період росту і розвитку плодів, коли яблука зберігалися 121 добу. Тривалість зберігання плодів Алессі та Надзейни була найбільшою в 2014 році – 166 та 121 добу відповідно з ГТК 1,45 за вищезгаданий період. Найдовша тривалість зберігання плодів сортів Сябріна і Імант відзначена в 2015-му – 135 та 190 діб, ГТК був 0,35. Надмірна кількість опадів у вересні 2013 року сприяла найбільш швидкому

втрачанню опору клітинами яблук досліджуваних сортів протягом зберігання. Недостатня кількість опадів з червня по вересень, порівняно із середнім багаторічним значенням, у 2016-му також негативно впливало на щільність м'якушу плодів на час настання ними знімальної стигlosti – вона була найменшою за роки спостережень. Проте в яблуках сорту Імант у згаданому році відзначено найбільш щільний м'якуш ($11,7 \text{ кг}/\text{см}^2$) за всі роки спостережень.

Основні результати розділу опубліковано у 4 працях.

РОЗДІЛ 6. «ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЯБЛУК ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОЇ ОБРОБКИ ТА ПОГОДНИХ УМОВ».

За роки досліджень автором встановлено, що застосування біопрепаратів забезпечувало отримання більшого прибутку від реалізації плодів після зберігання порівняно з варіантом із H_2O .

Розрахунки економічної ефективності виробництва плодів яблуні зимових сортів встановили, що в сорту Шафран краснокутський оптимальним було двократне позакореневе застосування Атоніку Плюс – рівень рентабельності дорівнював 77 %, і це перевищило відповідні показники контролю на 73 і 25 % відповідно. Для сорту Мавка рівень рентабельності в обох варіантах з позакореневою обробкою насаджень Атоніком Плюс становив 155 та 157 %.

Пошукачкою доведено, що погодні умови року суттєво впливали на товарність плодів та врожайність досліджуваних сортів, і разом з тим на економічну ефективність їх вирощування та зберігання, а отже, і на рентабельність. Оптимальним роком для вирощування яблук сортів Алеся та Надзейни був 2014-й, для Іманту та Сябріни – 2015-й, Ремо – 2013-й. За таких умов було отримано максимальний рівень рентабельності: для Алесі та Надзейни даний показник становив 11,0 і 30,0 %; Іманту та Сябріни – 30,1 та 12,6 %; Ремо – 41,0 %.

Аналізуючи одержані дані варто відмітити, що дисертантка у повній мірі оволоділа методикою економічної оцінки. Розділ підготовано достатньо кваліфіковано і у достатньому обсязі.

6. Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації.

Зміст автореферату відповідає основним положенням дисертації. Наукова робота оформлена згідно вимог ДАК МОН України. Автореферат і опубліковані праці відображають основний зміст дисертації. Зміст дисертації та автореферату – ідентичні.

7. Зауваження щодо змісту дисертації.

Дисертаційна робота Вінцковської Юлії Юріївни є завершеною науковою працею, має як теоретичну так і практичну цінність для розвитку садівничої науки, збагачує її новими даними та сприяє практичному розвитку галузі садівництва в Україні, однак, поряд з безсумнівними сторонами, слід зазначити й окремі недоліки:

1) Розділ 3 «Формування товарних та споживчих показників якості плодів яблуні протягом періоду їх росту і розвитку та функціональний стан дерев залежно від позакореневої обробки насаджень» доцільно було би розділити на 2

окремі розділи: у першому відобразити формування товарних та споживчих показників якості плодів яблуні, а у іншому – функціональний стан дерев яблуні залежно від позакореневої обробки насаджень біопрепаратами;

2) У розділі 3 деяких графічний матеріал (с.76, 79, 84) у динаміці змін протягом росту і розвитку плодів можна було би показати у вигляді таблиці;

3) Через значну кількість варіантів досліду інколи важко зрозуміти про який варіант позакореневої обробки насаджень іде мова;

4) У розділі 4 «Лежкоздатність плодів яблуні залежно від позакореневої обробки насаджень біопрепаратами» невірно вказано кількість опублікованих праць по даному розділу: незгадані тези конференції, яка відбулась у Житомирі 19 травня 2017 р.;

5) В тексті дисертації інколи відсутні пробіли між цифрою та %;

6) У Розділ 5 «Формування та збереження показників якості плодів яблуні залежно від погодних умов» відсутній контроль по всіх показниках.

Всі ці зауваження не применшують значення виконаної багатопланової роботи, та не знижують її наукової новизни та практичної цінності.

8. Висновки про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Рецензована робота є завершеною працею, в якій науково-обґрунтовано, і експериментально встановлено, що позакоренева обробка насаджень яблуні фітостимулятором Атоніком Плюс, застосованим перед другою хвилею опадання зав'язі та антитранспірантом Вапор Гардом – при першій хвилі позитивно позначалось на формуванні високотоварної продукції.

Висновки в дисертації достатньо аргументовані та викладені у логічній послідовності.

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 питань зниження впливу аномальних погодних умов (ранні заморозки, часті дощі та затяжні спеки), які все частіше проявляється в умовах глобальної зміни клімату, на ростові процеси дерев, що передують якісному урожаю. Також позакореневе застосування препаратів, що відносяться до IV класу небезпечності, дозволить знизити забрудненість довкілля та покращити товарність і споживчу якість яблук. Дані досліджені щодо впливу погодних умов періоду росту і розвитку плодів яблуні дозволили заздалегідь планувати напрям використання вирощуваного урожаю.

За даними експериментальних досліджень, змістом, аргументованістю висновків, повнотою викладу результатів у друкованих фахових та інших виданнях дисертаційна праця Вінцковської Юлії Юріївни «Формування якості плодів яблуні в Правобережній частині Лісостепу України» є самостійною, завершеною науковою працею, що цілком відповідає вимогам ДАК МОН України

пункту 11 ...«Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затверденою постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, що ставляється до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, а її авторка Вінцковська Юлія Юріївна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво.

Офіційний опонент:

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



А.Ф.Балабак

