

ВІДГУК

офіційного опонента

на дисертаційну роботу **ВАСИЛИШИНОЇ ОЛЕНИ ВОЛОДИМИРІВНИ**
«НАУКОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ ПЛОДІВ
ВИШНІ З ПОЛІСАХАРИДНИМИ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИМИ
КОМПІЗИЦІЯМИ»,

подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06. 01. 15 – первинна обробка продуктів рослинництва галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

На основі вивчення матеріалів дисертації та опублікованих наукових праць, а також матеріалів впровадження результатів наукового дослідження, можна відзначити наступне щодо актуальності теми дослідження, ступеня обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, достовірності та наукової новизни одержаних результатів, повноти їх викладення в наукових працях.

Актуальність теми дослідження та зв'язок з державними науковими програмами. До 2050 року Україна долучається до зусиль Європейського зеленого курсу шляхом впровадження розвитку і збереження екосистем, захисту здоров'я та добробуту громадян від наслідків зміни клімату, зменшення виробництва та споживання енергоємних продуктів, забезпечення конкурентоспроможності виробників та підприємств. Розробляється стратегія «від лану до столу» разом зі зміною фокусу з відповідності вимогам до продуктивності продукції.

Найбільш поширеною серед кісточкових культур та традиційною для населення України є вишня. Плоди вишні – незамінний компонент здорового харчування, що зумовлено наявністю вітамінів, мінеральних речовин і їх антиоксидантною активністю. Разом з тим, вони швидко псуються під час збирання врожаю, транспортування та реалізації. Тому актуальним є пошук нових технологій їхнього тривалого зберігання та споживання.

Нині в Україні майже відсутні ефективні засоби заміни існуючих упаковок на біорозкладальні матеріали. Розробка інноваційних технологій у галузі

Надійшов у редакцію

Власний секретар Олена Герасимчук



зберігання і заморожування плодоовочевої продукції зумовлена директивою Європейського парламенту (94/62/ЕС від 03.03.2016 р.) про скорочення використання пакувальних матеріалів до 2025 р. та закону про обмеження обігу пластикових пакетів на території України з 2022 р. (прийнятий 1 червня 2021 року).

В наявних наукових дослідженнях відсутні дані щодо впливу попередньої обробки плодів вишні, вирощених в умовах Правобережного Лісостепу України, полісахаридними композиціями з подальшим їхнім зберіганням та заморожуванням. Тому розробка матеріалозамінних, екологічних, недорогих засобів пакування в поєднанні з технологією зберігання плодів, зокрема вишні із застосуванням плівкоутворюючих композицій є актуальною.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність.

Результати дисертаційної роботи висвітлені у наукових положеннях, висновках, рекомендаціях, розроблених технологій первинної обробки плодів вишні полісахаридними композиціями, теоретично обґрунтованих експериментальних даних, які апробовані у виробничих умовах. Достовірність отриманих даних підтверджується застосуванням стандартних і сучасних методик та достатньо ґрунтовним статистичним аналізом результатів.

Наукова новизна роботи і практичне значення одержаних результатів полягає у вирішенні наукової проблеми та виявленні загальних закономірностей збереження товарних і споживних властивостей плодів вишні, вирощених в умовах Правобережного Лісостепу України, попередньо оброблених полісахаридними композиціями.

Автором встановлено критерії оптимального ступеня стиглості плодів вишні різних сортів за комплексом агрокліматичних, фізико-хімічних, органолептичних показників та обґрунтовано строки збирання врожаю. Розроблено склад полісахаридних композицій для збереження товарних, фізико-хімічних і органолептичних показників якості плодів вишні та встановлено закономірності їхніх змін впродовж холодильного зберігання.

Науково обґрунтовано склад розчинів кріопротекторної дії та полісахаридних композицій для збереження якості заморожених плодів вишні, встановлено закономірності та зміни їхньої якості впродовж зберігання в замороженому стані.

Обґрунтовано критерії сортопридатності плодів вишні придатних для зберігання та заморожування за комплексом фізико-хімічних показників плодів.

Вдосконалено технології зберігання та заморожування плодів вишні за попереднього оброблення полісахаридними композиціями.

Розроблено комплекс показників споживного ступеня стиглості плодів вишні. Технологічні інструкції зі зберігання та заморожування плодів вишні, попередньо оброблених полісахаридними композиціями.

Здійснено впровадження розроблених технологій у виробництво в ТОВ “Мошурівський консервний завод”, ТОВ “Сіріус-Агро”, ПрАТ “Могилів-Подільський консервний завод”. Результати дисертаційних досліджень використовуються в навчальному процесі та відображені в методичних вказівках з дисципліни “Науково-дослідна робота студентів”.

Повнота викладу результатів роботи в опублікованих працях. Наукові результати докторської дисертації висвітлено в 101 науковій праці, у тому числі 10 статтях у наукометричних базах Scopus та Web of Science (країн Румунії, Словаччини, Фінляндії, Польщі), п’яти – у наукових фахових виданнях України, включених до наукометричної бази Scopus, 21 – у наукових фахових виданнях України, 11 – в інших виданнях, трьох монографіях, двох патентах на винахід та восьми на корисну модель, 41 тезі доповідей. В опублікованих наукових працях повною мірою висвітлено результати проведених досліджень.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. Дисертація та наукові публікації, в яких висвітлені основні результати дисертації не містять порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації).

Зауваження та дискусійні питання

1. У розділі 2 «ПРОГРАМА, МЕТОДИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ» не розкрито критерії вибору сортів для досліджень. При плануванні досліду по збереженості плодів вишні одночасно змінюваними факторами є умови вирощування, сорти вишні та речовини для обробки. Для коректного оцінювання впливу факторів, порівняння і трактування результатів таке планування вимагає проведення трифакторного дисперсійного аналізу.
2. У розділі 2 не описані характеристики застосовуваного хітозану. Відомо, що його властивості можуть суттєво відрізнятися залежно від молекулярної маси та ступеню деацетилювання. Те саме стосується і каррагінану, який може бути мати різну полімеризацію та етерифікацію, що впливає на його гелеформуєчу здатність. Це необхідно роз'яснити.
3. У досліді з удосконалення технології виробництва заморожених плодів, як кріопротектор використовували 20 відсотковий розчин сахарози з додаванням 4% аскорутину. Очевидно, що для створення такої кріопротекторної композиції мав би бути використаний якийсь розчинник, адже аскорутин у воді не розчиняється. Проте, дисертанткою технологія приготування кріопротекторної композиції не описана.
4. При вивченні впливу саліцилової кислоти на збереженість плодів вишні, авторка використовувала лише 2 концентрації, та встановила, що вища концентрація саліцилової кислоти ефективніша. Ідентично і для хітозану, каррагінану, альгінату, застосування вищої концентрації дає кращий результат. Логічним є припустити, що ще вищі концентрації дадуть ще кращий результат. Необхідно уточнити чому не вивчали вплив вищих концентрацій.
5. Незрозумілою є мета виконання трифакторного дисперсійного аналізу де аналізується вплив сорту, виду обробки і тривалості зберігання на природні втрати маси плодів вишні (рис. 4.3; 4.8), котрий в підсумку дозволяє встановити переважаючий вплив тривалості зберігання на природні втрати маси. Цей факт є закономірним і не потребує

підтвердження. Але далі, в розділі 5, дисертантка показала між цими показниками обернену кореляцію середньої сили. Тут є певна неузгодженість.

6. У роботі не наведено достатньої аргументації поєднання хітозану зі саліциловою кислотою. Адже їхні антимікробні властивості співставні, хітозан дозволяє створювати плівкове покриття без саліцилової кислоти, концентрація компонентів в композиції не зменшена, тож поєднання цих речовин необхідно обґрунтувати.
7. Також недостатньо обґрунтовано використання гліцерину в композиції з альгінатом натрію. Адже гліцерин не є сполукою з біологічною активністю. Причини його введення до складу покриття мають бути розкриті.
8. При аналізуванні змін біохімічного складу, авторка не дає пояснень факту зростання вмісту фенольних сполук (рис.5.9) (тобто суми поліфенолів, котрі дозволяє визначити метод Фоліна-Чокальтеу). При цьому активність поліфенолоксидази знижується. Цей взаємозв'язок говорить про накопичення окиснених форм поліфенольних сполук, що неодмінно відображається на зміні забарвлення, тобто відбувається потемніння, плодів. Але ці процеси чомусь більш виражені в оброблених плодах. Якщо це пов'язано з різним терміном зберігання контролю та дослідних варіантів, то порівняння результатів виконано некоректно.
9. Потребує пояснення технологія передзбирального обприскування. Розчин хітозану в концентрації 1% проявляє відчутну в'язкість. Якими технічними засобами можна здійснити обприскування та які витрати препарату на одиницю маси плодів?

Загальна оцінка дисертації

Вказані зауваження та дискусійні положення відображають власну наукову позицію офіційного опонента й не знижують загальної позитивної оцінки роботи.

Докторська дисертація виконана Василюшиною Оленою Володимирівною є самостійною завершеною кваліфікаційною науковою працею, направленою на вирішення важливих проблем збереження якості плодів вишні, зниженні втрат при зберіганні шляхом попередньої обробки полісахаридними композиціями її результати відзначаються новизною, мають наукове й практичне значення, впроваджені у виробництво.

Дисертаційна робота містить нові науково обгрунтовані результати і відповідає вимогам «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року №1197, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06. 01. 15 — первинна обробка продуктів рослинництва, 20 — Аграрні науки та продовольство.

Офіційний опонент:

Завідувач кафедри харчових технологій
та готельно-ресторанної справи
Таврійського державного агротехнологічного
університету імені Дмитра Моторного
доктор технічних наук, професор

Олеся Прісс

Підпис: Олесі Прісс
Засвідчую
Начальник відділу кадрів



Катерина ГАНЧУК