

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу **Чецького Богдана Олександровича** "**Господарсько-біологічна оцінка яблуні в умовах Правобережного Лісостепу України**", що представлена на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 203 Садівництво та виноградарство з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Актуальність теми. Продуктивність насаджень яблуні істотно залежить від екологічних умов вирощування, зокрема, погодних умов, що в Україні зазнали значних змін впродовж останнього десятиріччя. Застосування сучасних енергоощадних технологій вирощування передбачає використання сорту як засобу виробництва, правильний підбір якого сприяє зниженню затрат на виробництво продукції.

Важливе значення в сучасному садівництві України має розміщення насаджень у оптимальних кліматичних зонах та на ділянках із відповідними ґрунтовими умовами, що сприятиме максимальній реалізації продуктивного потенціалу яблуні на підставі відповідності біологічним вимогам сортів.

В науковій літературі недостатньо інформації щодо формування продуктивного потенціалу яблуні та умов його реалізації для сортів зимового строку досягання в умовах Правобережного Лісостепу України. Разом з тим не проводили досліджень формування продуктивного потенціалу та його залежності від анатомічних особливостей пагонів та бруньок, архітекtonіки пагонів, продуктивності фотосинтезу в певних екологічних умовах вирощування, що визначає актуальність теми дослідження.

Вважаю, що тема дисертаційної роботи є актуальною, адже, в ній наведено теоретичне узагальнення і нове технологічне вирішення наукової задачі з встановлення перспективних за комплексом господарсько-біологічних ознак сортів яблуні зимового строку досягання з метою впровадження у виробництво у певних екологічних умовах.

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

Дисертаційну роботу Богдана Чецького з питань господарсько-біологічної оцінки яблуні в умовах Правобережного Лісостепу України виконано у 2017-2020 рр. за тематичним планом Уманського національного університету садівництва “Удосконалення існуючих і розробка нових технологій вирощування садивного матеріалу, плодів, ягід та винограду в Правобережному Лісостепу України” (ДР №0111U001928).

Мета досліджень полягала у вивченні насаджень яблуні сортів зимового строку досягання та встановлені перспективних за комплексом господарсько-біологічних ознак з метою впровадження у виробництво у певних екологічних умовах.

Основні наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, їх новизна, рівень обґрунтованості та достовірності.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше поглиблено фундаментальні знання з анатомії пагонів і бруньок рослин яблуні; детально встановлено архітектоніку трирічних гілок яблуні. Визначено показники росту, фотосинтетичну продуктивність і баланс фітомаси п'яти сортів яблуні та досліджено ступінь стійкості насаджень до несприятливих погодних умов. Встановлено в умовах Правобережного Лісостепу особливості росту та плодоношення сортів яблуні у зрошуваному насажденні на підщепі М.9 й удосконалено технологію вирощування плодів яблуні за рахунок оптимізації системи краплинного зрошення. Визначено господарську врожайність сортів, товарні та споживчі якості плодів, економічну доцільність застосування нових сортів яблуні на підщепі М.9 в умовах Правобережного Лісостепу України.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження біологічних особливостей та господарської цінності сортів Ред Чіф, Флоріна, Фуджі Кіку та Кінг Джонаголд використовуються в навчальному процесі факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин Уманського національного університету садівництва, господарствах регіону: ТОВ «Новоукраїнське» (2023 р.), ФГ «Агротех» (2023 р.).

Достовірність одержаних результатів визначається високим науково-методичним рівнем польових і лабораторних досліджень.

Повнота викладу матеріалу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. За матеріалами дисертації опубліковано 10 наукових праць у тому числі 5 – у фахових виданнях (дві праці у фахових виданнях – одноосібні) і п'яти тезах доповідей на наукових конференціях.

Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність. Дисертаційна робота Чецького Богдана Олександровича відповідає вимогам ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

Структура роботи відповідає алгоритму здійсненого автором дослідження. Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії».

Вступ складається із актуальності наукових досліджень, правильно сформульованої мети та завдань, наукової новизни та практичного значення одержаних результатів, об'єкту і предмету досліджень та особистого внеску здобувача у вирішенні головних питань.

У першому розділі «Продуктивний потенціал яблуні та умови його реалізації (огляд літератури)» автор проаналізував наукові роботи вітчизняних і закордонних вчених за напрямком досліджень. Богдан Чецький проаналізував біологічні складові продуктивного потенціалу яблуні та адаптивність культури до умов тепло та вологозабезпеченості; розглянув стійкість сортів яблуні до шкідників та хвороб, а також, зосередив увагу на плодоношенні та формуванні врожаю яблуні.

У другому розділі «Місце проведення досліджень, методика та об'єкти»

Богдан Чецький повноцінно проаналізував ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень та розкрив схеми дослідів. Автором наведено детальний опис сортів яблуні, які вивчалися. Достатньо описані методи і методики, за якими проводили дослідження.

У третьому розділі «Формування продуктивного потенціалу яблуні»

Богдан Чецький висвітлив особливості анатомічної будови різних органів дослідних сортів яблуні та динаміку морфогенезу бруньок і потенціал продуктивності різновікових пагонів культури.

За даними автора найбільшими анатомічними параметрами, визначеними на поперечному та поздовжньому перерізах однорічного пагона яблуні в цілому характеризувався сорт Кінг Джонаголд, який мав домінуючі розміри флоєми та ксилеми і одну з найбільших серед досліджуваних сортів площу поперечного перерізу судин флоєми та камбію, що свідчить про високий потенціал гідравлічної провідності сорту.

Дослідження поперечних перерізів центральних та бокових судин листків показали переваги в розмірах у сортів Фуджі Кіку та Флоріна. Переріз центральної жилки листків виявив переваги сорту Кінг Джонаголд, який мав досить потужні розміри флоєми та ксилеми, сорти Ред Чіф, Флоріна та Фуджі Кіку відрізнялись меншими розмірами.

Анатомічні характеристики розмірів бруньки виявились найбільшими у сорту Кінг Джонаголд, який домінував щодо площі перерізу основи бруньки та параметрів центральної частини бруньки.

Дослідження морфогенетичних змін конусів наростання бруньок досліджуваних сортів показало, що Голден Делішес, Ред Чіф та Кінг Джонаголд раніше впродовж літньо-осіннього періоду завершували процеси органогенезу, а у плодових утвореннях сортів Флоріна та Фуджі Кіку органотворчі процеси продовжувались до глибокої осені.

Сорти яблуні Кінг Джонаголд, Фуджі Кіку та Флоріна відрізнялися достовірно більшою кількістю ростових утворень на трирічній гілці, а ростові бруньки переважали в структурі. Розміщення ростових утворень на трирічних гілках мало наступну архітекtonіку: у сорту Ред Чіф найбільше їх розміщувалось на однорічній деревині(54,1%), а у сортів Кінг Джонаголд (58,8%), Флоріна (50,4%) та Фуджі Кіку (49,2%) – на трирічній. Сорт Голден Делішес мав 35,7% ростових утворень на однорічній деревині.

Аналіз розміщення плодових утворень на трирічних гілках сортів зимового строку досягання показує, що у контрольного сорту Голден Делішес переважна кількість плодових утворень (66,7%) зосереджувалась на дворічній деревині. Сорти Флоріна (80%) та Ред Чіф (53,8%) також найбільше плодових утворень мали на дворічній частині трирічної гілки, а у сортів Кінг Джонаголд (59,1%), та Фуджі Кіку (60,0%) більшість плодових утворень зафіксовано на трирічній частині. В структурі плодових утворень домінували плодові утворення типу кільчаток, відсоток яких коливався від 92% (сорт Ред Чіф) до 64% (сорт Фуджі Кіку).

У четвертому розділі «Фотосинтетичні підвалини продуктивного процесу яблуні» висвітлено фітометричні показники сортів яблуні, представлено чисту продуктивність фотосинтезу та розкрито баланс фітомаси сортів яблуні.

Богдан Чецький дослідив, що найбільший діаметр штамбу за період досліджень мали дерева сорту Кінг Джонаголд, що на 8,0-16,63 мм перевищувало аналогічні показники інших сортів за вищого на 0,2-5,5 мм середнього приросту. Найбільшу площу листової пластинки нарощували дерева сорту Фуджі Кіку, однак за мінімальної площі листової пластинки пагона. Насадження сорту Кінг Джонаголд вирізнялися з-поміж інших сортів найбільшою площею листової пластинки пагона та максимальними значеннями загальної площі листової поверхні. Товщина листової пластинки дерев яблуні в насадженнях сорту Кінг Джонаголд вдвічі перевищувала мінімальні значення, що виявлені у сортів Фуджі Кіку та Флоріна та в 1,7 рази – значення показника контрольного сорту.

Автором наведено дані, за якими сума хлорофілів "a"+"b" в листках дослідних сортів впродовж періоду досліджень в насадженнях сорту Кінг Джонаголд достовірно перевищувала мінімум, що виявлений у сорту Голден Делішес. Чиста продуктивність фотосинтезу листя дерев яблуні за період досліджень досягала максимальних значень у листках сорту Кінг Джонаголд, що, в середньому, в 1,7 рази перевищувало значення контрольного сорту.

У дисертаційній роботі видно, що найбільшу сумарну фітомасу насадження яблуні накопичили у 6-річному віці з максимумом в насадженнях сорту Кінг

Джонаголд – 14,2 кг/дер, за досягнення найвищої фактичної врожайності у 4-річному віці з максимумом плодів на дереві в насадженнях цього ж сорту. Частка плодів в сумарній фітомасі дерев переважала в насадженнях сорту Флоріна – 44,1-72,0 %.

У п'ятому розділі «Реалізація потенційної продуктивності яблуні» автор приділив увагу питанням квітання сортів яблуні та формування ними врожаю плодів. Також, наведено товарну оцінку плодів та деякі показники їх хімічного складу.

За даними Богдана Чецького найбільшу врожайність за період досліджень зафіксовано в насадженнях сорту Кінг Джонаголд за максимальної у 2018 році – 40,57 т/га за найвищої його питомої продуктивності у чотирирічному віці (0,69 кг/см²).

Середня маса плоду сорту Кінг Джонаголд, в середньому, на 17,1-39,6 % перевищує значення аналогічного показника інших сортів за максимальної різниці з сортом Флоріна. Максимальний вихід продукції вищого та I сорту зафіксовано в насадженнях сорту Кінг Джонаголд – 48,5 %, за мінімуму продукції II товарного сорту.

У роботі зазначається, що плоди сорту Фуджі Кіку накопичують, в середньому, на 0,6-2,2 % вищий вміст сухих розчинних речовин та на 0,1-0,4 % – цукрів на за неістотної різниці у значеннях аналогічних показників у плодах сортів Голден Делішес та Кінг Джонаголд. Плоди сорту Кінг Джонаголд накопичують на 0,01-0,04 % вищий вміст титрованих кислот, за неістотної різниці значень останнього у плодах сортів Голден Делішес та Ред Чіф.

У шостому розділі «Економічна ефективність вирощування яблуні» Чецький Богдан Олександрович проаналізував економічну ефективність вирощування дослідних сортів яблуні. У дисертаційній роботі показано, що виробництво яблук сортів Фуджі Кіку та Кінг Джонаголд є найбільш економічно доцільним, забезпечуючи в 1,2-2,0 рази вищий прибуток від реалізації продукції та рівень рентабельності, зі строком окупності капіталовкладень, що не перевищує 2,3 роки. Застосування різних режимів зрошення збільшує

рентабельність вирощування плодів яблуні на 140,1% – 228,4%.

Висновки і рекомендації виробництву обґрунтовані та виділяють головну сутність господарсько-біологічної оцінки сортів яблуні в умовах Правобережного Лісостепу України

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи. В цілому, дисертаційна робота Чецького Богдана Олександровича справляє позитивне враження, але слід звернути увагу на наявність ряду дискусійних положень та зауважень до дисертації:

1. Не зрозумілою є ціль представлення в огляді літератури розділу зі стійкості яблуні до шкідників і хвороб, коли в роботі ці питання не вивчалися.

2. Назва розділу 1.2 передбачає адаптованість до тепло- і вологозабезпечення, а в роботі наводиться інформація про інші чинники – освітленість, ґрунтові умови.

3. Аналіз погодних умов не висвітлює дані про останні весняні приморозки за період досліджень та їх повторюваність по роках і строках.

4. Характеристика сортів яблуні, як об'єктів досліджень (розділ 2.5) не має інформації про потребу в запилювачах.

5. Аналіз динаміки морфогенезу бруньок (розділ 3.2) за рівнем ізоелектричної мітки білків конусів наростання бруньок яблуні – ІЕМ не містить стандартного показника початку чи закінчення морфогенезу.

6. Таблиця 3.7, де висвітлено структуру плодових утворень не містить плодових утворень на однорічній деревині (плодова брунька).

7. Розділ 4.1.2. Малоінформативним є визначення площі листкової пластинки пагона.

8. В роботі представлено багато біологічних показників без їх корелятивного зв'язку чи співставленням із ростовою або генеративною продуктивністю дослідних сортів яблуні.

9. Рекомендації виробництву досить обмежені.

Слід зауважити, що відмічені вище недоліки не є принциповими та не

знижують наукову та практичну цінність дисертації.

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.
Дисертаційну роботу Чецького Богдана Олександровича перевірено безкоштовним сервісом перевірки на плагіат онлайн «Unicheck». У дисертаційній роботі не виявлено порушень академічної доброчесності. Під час вивчення матеріалів дисертації не було наявних ознак порушення академічного плагіату та фальсифікації результатів досліджень. Можу стверджувати, що дисертація Чецького Богдана Олександровича визначається самостійною оригінальною працею та не містить порушень.

Загальний висновок. Дисертаційну роботу Чецького Богдана Олександровича на тему: "Господарсько-біологічна оцінка яблуні в умовах Правобережного Лісостепу України" слід визнати завершеною науковою працею, що виконана на високому науковому рівні. Дисертаційна робота Чецького Б. О. відповідає вимогам п. 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії. Робота може бути рекомендована до захисту у спеціалізованій вченій раді для здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 203 Садівництво та виноградарство, галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Рецензент

доцент кафедри плодівництва
і виноградарства УНУС
кандидат с.-г. наук, доцент

Роман БУЦИК

Підпис <i>Романа Буцика</i>
ЗАСВІДЧУЮ
Завідувач канцелярії Уманського НУС <i>Мотуз Вікторія Сергій</i>
" 17 " 07 2023 р.



