

У спеціалізовану вчену раду з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації в Уманському національному університеті садівництва

ВІДГУК

офіційного опонента 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» галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Актуальність теми дисертаційного дослідження. В сучасному садівництві закладання насаджень яблуні із терміном експлуатації близько 20 років є довгостроковою інвестицією. Базовою запорукою успішного виробництва плодів яблуні є добір сортів для певних умов вирощування на Україні. Проведені дослідження, які відображені в міжнародній та вітчизняній науковій літературі, не в повній мірі інформують щодо формування продуктивного потенціалу сучасних сортів яблуні та умов його реалізації для сортів зимового строку досягання в умовах Правобережного Лісостепу України. В цілому недостатньо досліджень залежності продуктивності яблуні від анатомічних особливостей пагонів та бруньок, архітектоніки пагонів, продуктивності фотосинтезу в конкретних екологічних умовах вирощування, що є обґрунтуванням актуальності теми проведених автором досліджень.

З урахуванням актуальності Чецьким Б.О. встановлено необхідність вивчення продуктивного потенціалу сортів яблуні зимового строку досягання, результати яких викладені у дисертаційній роботі в Правобережному Лісостепу України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, та їх новизна. Наукові положення, які викладено в дисертаційній роботі, обґрунтовано пріоритетністю досліджень, актуальністю наукової проблеми, доцільністю та нагальною необхідністю вивчення господарсько-біологічних особливостей сортів яблуні. Наведено математичну обробку отриманих показників, що вказує на їх достовірність.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дослідження виконували впродовж 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).

Метою досліджень передбачалося дослідження насаджень яблуні сортів зимового строку досягання та встановлені перспективних за комплексом господарсько-біологічних ознак, які можуть бути рекомендовані до впровадження у виробництво у умовах Правобережного Лісостепу України.

Висунуті автором наукові положення базуються на загальних принципах наукового пізнання теоретичного і практичного характеру і були виконані з використанням польового, лабораторного, розрахункового, статистичного методів.

Основні наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, їх новизна. Ступінь наукової новизни результатів дисертаційної роботи Чецького Богдана Олександровича високий. Поглиблено фундаментальні знання з анатомії пагонів і бруньок рослин яблуні; детально встановлено архітекtonіку 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 дисертаційної роботи полягає в тому, що 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», ФГ «Агротех».

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 дисертації. Зміст дисертаційної роботи послідовний, науково обґрунтований, характеризується логічністю і взаємопов'язаністю. Основний текст дисертації викладено на 168 сторінках комп'ютерного тексту (з них основного – 128), включає вступ, шість розділів, висновки, рекомендації виробництву, 5 додатків, 25 таблиць, 25 малюнків. Список використаних джерел літератури налічує 225 джерел, з яких 134 латиницею.

У вступі автор обґрунтовує актуальність обраної теми досліджень, вказує на зв'язок роботи з науковими програмами, наводить мету і завдання досліджень, формулює наукову новизну, підкреслює практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача та загальні відомості, що стосуються апробації та публікації наукових результатів.

У першому розділі «Продуктивний потенціал яблуні та умови його реалізації (огляд літератури)», на підставі використаних джерел наукової літератури детально описано біологічні характеристики формування господарсько-біологічних показників сортів яблуні, їх пристосованості до умов тепло та вологозабезпеченості та стійкості проти шкідників та хвороб, обговорені особливості врожайності. Обсяг розділу складає 23 сторінки.

У другому розділі «Умови, об'єкти і методика проведення досліджень» наведено програму досліджень; характеристику ґрунтових та аналіз

кліматичних умов зони закладання дослідів, методи і методики, за якими проводили дослідження та схеми дослідів. Закладання дослідів, обліки та спостереження проводили відповідно до «Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні» У даному розділі наведено характеристику досліджуваних сортів яблуні.

У третьому розділі «Формування продуктивного потенціалу яблуні» автором досліджено особливості анатомічної будови однорічних пагонів, листків і змішаних бруньок. Дослідник встановив динаміку морфогенезу бруньок яблуні досліджуваних сортів та потенціал продуктивності різновікових пагонів яблуні. Найбільші значення щодо розміру кори повздовжнього перерізу однорічного пагону яблуні були визначені у помологічного сорту Кінг Джонаголд. Інші сорти яблуні відрізнялися меншими розмірами кори. Найменші параметри визначені у пагонів сорту Ред Чіф - 229 $\mu\text{к}$, що суттєво на 126 $\mu\text{к}$ ($\text{HIP}_{05} = 17$) відрізняється від контрольного сорту Голден Делішес. Найближче щодо розмірів кори до сорту Голден Делішес наблизився сорт Флоріна – 318 $\mu\text{к}$ (відмінність 37 $\mu\text{к}$).

Чецький Б.О. дослідив, що показники ІЕМ білків конусів наростання бруньок помологічних сортів впродовж літньо-осіннього періоду 2018 року, мали вищі показники кислотності в цитоплазмі клітин конусу наростання у серпні в порівнянні з липнем у сортів Голден Делішес, Ред Чіф та Кінг Джонаголд складало 1,0 рН і зафіксовано на позначці 2.5 рН. Деяко сповільнені процеси формування виявлені у сортів Флоріна, Кінг Джонаголд (рН 2.6) та Фуджі Кіку (рН 2.7). Слід відмітити, що підвищення кислотності білків в конусах наростання бруньок яблуні свідчить про морфогенетичні зміни, тобто відбувається перетворення вегетативної бруньки в плодове.

Автором доведено, що в структурі ростових утворень трирічних гілок сортів зимового строку досягання домінували ростові бруньки, відсоток яких коливався від 68% (сорт Фуджі Кіку) до 80% (сорт Кінг Джонаголд). По кількості сплячих бруньок в структурі виділялись сорти Фуджі Кіку та Ред Чіф (28% та 24%) від загальної кількості ростових утворень. Найменше трирічні гілки містили ростових пагонів – від 3% (сорти Ред Чіф та Флоріна) до 8-10% (сорти Кінг Джонаголд та Голден Делішес).

Схвалення заслуговують якісні фото, представлені в даному розділі.

У четвертому розділі «Фотосинтетичні підвалини продуктивного процесу яблуні» Чецький Б.О. дослідив, що експериментальні сорти відрізнялися за діаметром та приростом діаметра штамбу, середньою довжиною пагонів, площею листової поверхні дерев яблуні, фізіологічними показниками: товщиною листової поверхні, сумою хлорофілів, чистою продуктивністю фотосинтезу. Автор наводить результати, які показують, що дерева сорту Кінг Джонаголд за період досліджень мали на 8,0-16,63 мм більший діаметр штамбу за вищого на 0,2-5,5 мм середнього приросту порівняно з іншими сортами, а в середньому за період досліджень площа листової пластинки знаходилася в межах 19,9-27,2 см^2 за максимальної різниці 7,3 см^2 між сортами Фуджі Кіку та Ред Чіф. В цілому дерева сорту Фуджі Кіку нарощували найбільшу площу листової пластинки, однак за мінімальної площі листової пластинки пагона. Насадження сорту Кінг Джонаголд вирізнялися з-поміж інших сортів

найбільшою площею листкової пластинки пагона та максимальними значеннями загальної площі листкової поверхні. 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 за мінімуму встановленого у 2019 році.

У п'ятому розділі «Реалізація потенційної продуктивності яблуні» автором досліджено ступінь квітучості та зав'язування дерев яблуні, урожайність насаджень та товарні характеристики урожаю, показники хімічного складу. Як вважає Чецький Б.О. за період досліджень насадження сорту Ред Чіф вирізнялися максимальною кількістю квіток – 520,0 шт/дер, тоді як максимальна кількість зав'язі виявлена в насадженнях сорту Флоріна. Насадження яблуні сортів Кінг Джонаголд та Флоріна вирізнялися високим рівнем корисної зав'язі – 13,6 %, що у 1,4 рази перевищувало мінімальні значення досліджуваного показника у сортів Ред Чіф та Фуджі Кіку.

Найбільша врожайність за період досліджень зафіксована в насадженнях сорту Кінг Джонаголд, що в 1,5 перевищувало мінімальне значення показника, виявлене в насадженнях сорту Фуджі Кіку та в 1,3 рази – сорту Голден Делішес. Максимальна врожайність насаджень зафіксована у 2018 році з перевагою сорту Кінг Джонаголд – 40,57 т/га за найвищої його питомої продуктивності у чотирирічному віці (0,69 кг/см²). Зниження передполивного рівня вологості до 70% НВ зумовлювало зниження врожайності яблуні.

Застосування вказаних режимів зрошення збільшило кількість плодів вищого та I товарних сортів. Дослідження товарної оцінки плодів за використання зрошення у 2018 році показали більшу товарність в порівнянні з сезоном вирощування 2019 року. Максимальні показники виходу вищого та I товарного сорту (70%) зафіксовані в насадженнях сорту Кінг Джонаголд за застосування зрошення при зменшенні рівня 80% найменшої вологоємкості. При цьому вихід II товарного сорту в насадженнях цього сорту сягав максимуму – 29 % за частки нестандартної продукції на рівні 13 % у варіанті без зрошення.

У шостому розділі «Економічна ефективність вирощування плодів яблуні» наведено аналіз показників економічної ефективності вирощування сортів яблуні. Автор вказує, що не зважаючи на збільшення капітальних витрат на закладання саду рентабельність вирощування плодів яблуні суттєво зростає. Так, у сорту Голден Делішес підвищення рентабельності за початку зрошення при 80% вологоємкості становило 148,5%, а за початку зрошення при 70% вологоємкості - 140,1%. За вирощування сорту Кінг Джонаголд відповідні показники склали 227,9 % та 228,4%. Прибуток від виробництва плодів складав від 78319,1 до 82413,9 грн./га у сорту Голден Делішес та від 131226,1 до 132714,6 грн./га у сорту Кінг Джонаголд залежно від режиму зрошення.

Висновки та рекомендації виробництву мають відповідне наукове і практичне обґрунтування, які спрямовані на вирішення завдання щодо вирощування сортів яблуні у Правобережному Лісостепу України.

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Чецького Богдана Олександровича, повноту методичної основи досліджень, високий рівень

обґрунтування вибору теми дослідження і практичної значимості, вважаю за доцільне вказати окремі недоліки та висловити побажання:

1. Назва роботи звучить досить загально. Доцільніше було б конкретизувати назву, записавши не «оцінка яблуні», а «оцінка перспективних зимових сортів яблуні».
2. В огляді літератури слід було навести літературні дані щодо поширення сортів зимового строку досягання в Правобережному Лісостепу України.
3. В огляді літератури вказано описові дані щодо стійкості сортів до хвороб і шкідників, а в результатах досліджень такі дані не відображені.
4. Автором не вказано, в якому саме населеному пункті Добровеличківського району Кіровоградської області знаходиться ФГ «Родина Неофіти», в якому проводили дослідження.
5. В Розділі 2 (с. 51) не зазначено, в якій сертифікованій лабораторії досліджували показники ґрунтів, на яких закладені насадження яблуні.
6. В описі методики проведення досліджень не вказано, яку крону формували у дерев яблуні.
7. Присутність у списку досліджуваних сортів Флоріни викликає певні питання з огляду на тривалу присутність даного сорту в науково-дослідних установах та промислових насадженнях України.
8. Характеристики досліджуваних помологічних сортів слід було б доповнити ареалом їх поширення як в Україні, так і в Європі.
9. При викладенні результатів анатомічних досліджень (Розділ 3) бажано було б співставити дані з аналогічними дослідженнями інших плодових культур, чи сортів яблуні.
10. Визначено показники ізоелектричної мітки білків конусів наростання (підрозділ 3.2), проте не наведено анатомічні зміни за формування елементів продуктивності бруньок яблуні досліджуваних сортів.
11. Проведений автором аналіз структури трирічних гілок (підрозділ 3.3) виглядав би більш повним за створення кореляційних плеяд, які б показали істотну перевагу тих чи інших плодових утворень.
12. Автором допущена неточність при вживанні терміну «однорічний пагін яблуні» (мал. 3.1 та ін.), адже пагони не бувають дво- чи багаторічними.
13. Фітометричні показники насаджень сортів яблуні (підрозділи 4.1.2–4.1.3, 4.2) слід співставити з віковими періодами росту і розвитку рослин та екологічними умовами Правобережного Лісостепу України.
14. Для кращого сприйняття інформації таблиці 5.2 урожайність яблуні по роках добре було б доповнити даними середньої врожайності. Це ж саме стосується й показників товарності плодів у підрозділі 5.3.
15. Аналіз показників урожайності (Розділ 5) вказує на різку нерівномірність плодоношення по роках, проте автор не пояснює причини такого явища.
16. Хімічні показники та товарність плодів при аналізі бажано порівняти з дослідженнями інших авторів, які проводились у даному регіоні.
17. При аналізі економічних показників автором бажано було б вказати, за рахунок чого вирощування сорту Кінг Джонаголд виявилось найбільш прибутковим.

18. У рекомендаціях виробництву слід було б вказати не лише сорти і вологість ґрунту, а також підщепу та глибину зволоження.

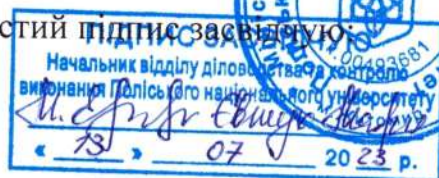
Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності. Рукопис дисертаційної роботи Чецького Богдана Олександровича перевірено сервісом перевірки на плагіат онлайн «Unicheck». Рівень оригінальності тексту становить 91,07 %. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою визначено наявність окремих співпадінь з посиланнями на бібліографічні джерела інформації з інтернету та бібліотеки, загальноживаними словосполученнями. Під час вивчення матеріалів дисертації, аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак академічного плагіату та фальсифікації. Таким чином, дисертаційна робота Чецького Богдана Олександровича визначається самостійною оригінальною працею і не містить порушень академічної доброчесності.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Чецького Богдана Олександровича «Господарсько-біологічна оцінка яблуні в умовах Правобережного Лісостепу України» є завершеною науковою працею, яка містить нові, актуальні та достовірні результати, які свідчать про її систематичність, послідовність викладення матеріалів дослідження, а також важливе значення для галузі садівництва. Дисертація повністю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 р., а її автор Чецький Богдан Олександрович заслуговує присудження йому ступеня доктора філософії за спеціальністю 203 «Садівництво та виноградарство».

Офіційний опонент,

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри технологій у рослинництві
Поліського Національного Університету

Особистий підпис засвідчую:



Пелехатий В.М.