

Відгук

офіційного опонента на дисертаційну роботу *Полуніної Олександри Василівни* «Способи вирощування двопровідникових саджанців яблуні на підщепі 54-118 у Правобережному Лісостепу України» представлена на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво

1. Актуальність теми. Створення інтенсивних насаджень яблуні на карликових та напівкарликових підщепах передбачає також використання високоякісного садивного матеріалу, в тому числі із генеративними утвореннями. Більш продуктивні насадження з ущільненим розміщенням дерев, але вони досить затратні і потребують кваліфікованого догляду. Як альтернативу даним капіталоемким ущільненим насадженням розроблена конструкція саду Бі-баум, створена з використанням двопровідникових саджанців, сформованих у розсаднику.

Агротехнологічні аспекти вирощування двопровідникових саджанців вивчені недостатньо. Тому, вдосконалення агротехнічних заходів при вирощуванні високоякісних двопровідникових саджанців яблуні в Правобережному Лісостепу України є актуальним.

Дослідження за темою дисертації проводились відповідно до програми «Удосконалення існуючих та розробка нових технологій вирощування садивного матеріалу, плодів, ягід і винограду в Правобережному Лісостепу України», номер державної реєстрації 0111U001928 тематичного плану Уманського національного університету садівництва (УНУС).

2. Оцінка обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. У дисертаційній роботі розглянуто особливості вирощування однорічних двопровідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 залежно від висоти

окуліровки, способу створення провідників і щільності розміщення саджанців в ряду.

Глибокий аналіз наукової літератури дав можливість автору науково обґрунтувати основні напрямки досліджень, розробити раціональну програму досліджень і виконати її на високому науковому рівні. Висновки і рекомендації логічно випливають з отриманих експериментальних даних. Достовірність отриманих результатів підтверджується їх статистичною обробкою та економічною оцінкою із застосуванням сучасних методик та комп'ютерних програм.

3. Наукова новизна і практична цінність роботи. Здобувач вперше у Правобережному Лісостепу України розробив елементи технології вирощування двопрвідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 з оптимізованою висотою окулірування, способом створення провідників і щільністю розміщення саджанців у ряду. Встановлено вплив висоти окулірування, способу створення провідників і щільності розміщення саджанців у ряду на фітометричні параметри саджанців, вихід та якість однорічних двопрвідникових саджанців яблуні на клоновій підщепі, проведено оцінку способів визначення площі листової пластинки.

Найвищий вихід саджанців отримали при окуліруванні двома супротивно розміщеними бруньками на висоті 10 см від рівня ґрунту при садінні підщепи в ряду через 33 см.

Результати досліджень способів вирощування двопрвідникових саджанців яблуні на підщепі 54-118 впроваджено в навчально-виробничому відділі Уманського НУС й агрофірмі ТОВ «Підгур'ївське» Первомайського району Миколаївської області, та використовуються при викладанні курсів "Розсадництво" і "Прогресивні технології в розсадництві" в Уманському НУС. На основі результатів дослідження розроблено параметри двопрвідникових саджанців яблуні на клоновій підщепі та затверджено

технічні умови ТУ У 013-00493787-016:2019 "Саджанці яблуні однорічні із двома провідниками".

4. Повнота викладу результатів досліджень в опублікованих працях. Результати досліджень доведено до широкого кола науковців та садівників практиків у чотирьох статтях у фахових виданнях, одній у закордонному виданні і чотирьох тезах, де найбільш повно висвітлено основні положення дисертації.

Дисертація підготовлена автором самостійно. Основні результати досліджень доповідались і обговорювались на Всеукраїнській конференції молодих учених (Умань, 2016 р.), II Міжнародній науково-практичній конференції "Сучасні тенденції розвитку науки" (Київ, 2018), VII Міжнародній науковій інтернет конференції "Травневі наукові читання" (Дніпро, 2018), Міжнародній науковій інтернет конференції "Інновації в садівництві" (Умань, 2019), кафедральному фаховому семінарі "Плодівництво і виноградарство" в Уманському НУС (2019), як стендова доповідь на науково - практичному семінарі "День саду" Уманського НУС (Умань, 2019).

5. Оцінка змісту дисертації, її завершеність в цілому.

Дисертаційну роботу представлено на 284 сторінках комп'ютерного набору (з них 167 сторінок – основного тексту). Включає: вступ, 5 розділів, висновки, 51 додаток, 34 таблиці, 33 рисунки, документи з впровадження. Список використаної літератури налічує 160 найменувань, з них 64 латиницею. Усі матеріали дисертації викладено в логічній послідовності.

Розділ 1. «Особливості вирощування двопровідникових саджанців яблуні» (огляд літератури) присвячений аналізу існуючих технологій вирощування садивного матеріалу яблуні, в тому числі "кніп-баум". Розкрито переваги двопровідникової конструкції, кращі ґрунтові відміни придатні для вирощування даних насаджень. Детально розкрито способи отримання саджанців з двома провідниками, зокрема:

- із зимового щеплення живцем і послідуєчим прищипуванням на висоті 25 -30 см. При відростанні пагонів довжиною 15 см обирають два кращих, одномірних, а інші видаляють;

- із зимового щеплення з використанням 2-3- х брунькових живців;

- вирощування двохрічних саджанців з однорічною кроною (укорочують щепи на висоті 35-40 см та вибирають 2 пагони для провідників);

- окулірування однією брунькою з послідуєчим прищипуванням окулянтів і виведенням двох пагонів на провідники;

- супротивне подвійне окулірування двома бруньками.

Представлено результати досліджень інших дослідників відносно впливу висоти окуліровки на якість саджанців, їх ріст і плодоношення дерев в саду. Висока окуліровка значно зменшувала силу росту саджанців та дерев в саду (на 41-60%) та приводила до здрібнення плодів. Низька окуліровка (менше 15 см) позитивно впливала на діаметр штамба рослин.

Оптимальними конструкціями вирощування саджанців яблуні є: для однорічок-80-100x25 см, а для кронуаних двохрічних (кніп-баум) - 80-100x30-35 см. В залежності від наявної техніки ширину міжрядь можна збільшувати до півтора метра.

Проведена оцінка продуктивності насаджень яблуні закладеними саджанцями типу "кніп-баум". Показана ефективність ущільнених насаджень з вісеподібною кроною, закладених кронуаними однорічними, вирощених протягом двох років із пізньолітнього окулірування. У загущених насадженнях (до 5-10 тис. дерев/га) була звернута увага до так званих "семимісячних" саджанців яблуні у Польщі і "дев'ятимісячних" - у Бельгії, які отримують за один сезон із зимового щеплення.

Із мультилідерних конструкцій найбільш розповсюджена двопрвідникова модель саду Бі-баум. Форма крони Бі-баум поєднує елементи традиційної пальмети і суперверетена та передбачає утворення плодової стіни за рахунок направлення росту провідників у створі ряду.

Формування двох провідників стримує ріст дерев (висота менше на 10% порівняно у дерев з веретеноподібною кроною), вони мають меншу товщину крони, що дозволяє зменшити ширину міжрядь до 2,8-3,5 м, а в ряду через 1,2 м, що дозволяє знизити витрати на садивний матеріал і в той же час мати 5-6 тисяч провідників на 1 га. Двопровідникові саджанці мають більшу площу для формування добре освітленої та вентильованої "плодової стіни" придатної для механізованого контурного обрізування, проріджування цвіту та збирання врожаю. Кращий рівень освітлення сприяє рівномірному розподілу плодів по всій кроні та вищій продуктивності порівняно з веретеноподібними конструкціями. Саджанці з двома провідниками нарощують фітомасу на 35% більшу, ніж звичайні однопровідникові. Також доведено, що двопровідникові саджанці схильні до кращого закладання генеративних утворень.

Таким чином, удосконалення технології вирощування двопровідникових саджанців в Правобережному Лісостепу України є доцільним.

Розділ 2. «Умови, об'єкти та методика проведення досліджень.»

Характеризуються ґрунтово-кліматичні умови ділянок, де проводились дослідження упродовж 2016 - 2018 років, які знаходяться на території навчально-виробничого відділу Уманського НУС. Представлено схеми стаціонарних дослідів та описана методика проведення досліджень.

Об'єктом дослідження є процес вирощування двопровідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118.

Обліки, спостереження, аналітичні дослідження і статистична обробка даних проведені згідно сучасних методик досліджень.

Здобувачем освоєна нова методика визначення площі листової пластини (метод комп'ютерного зору із використанням мобільного додатку "Petiole" а також розроблено технічні умови на оцінці якості двопровідникових саджанців яблуні на клоновій підщепі.

Розділ 3. «Якість і вихід двопровідникових саджанців яблуні залежно від висоти окулірування та способу створення провідників».

Аналізуючи результати досліджень, слід відмітити що супротивне і почергове окулірування двома бруньками на висоті 10 см від рівня ґрунту сприяли максимальному потовщенню діаметра підщепної частини штамба на 19 і 21% відповідно. Супротивне і почергове окулірування двома бруньками сприяло також потовщенню обох провідників на 10-19%, а зниження висоти окулірування до 10 см сприяло його 5% - ному збільшенню. Окулірування однією брунькою з пінціруванням пагона на висоті 20 см сприяло збільшенню висоти саджанців на 4%, а супротивне і почергове окулірування двома бруньками - на 14 і 12% відповідно. Оптимальну кількість бічних гілок для однорічних двопрвідникових саджанців яблуні (3-4 шт. на кожен провідник) отримали при супротивному і почерговому окуліруванні двома бруньками на висоті 10 см від рівня ґрунту при найменшій (18,6-19,7 см) їх довжині. Також супротивне і почергове окулірування двома бруньками на висоті 10 см забезпечило 16% - не збільшення кількості листків, розміру листової пластини і в цілому загальної площі листової поверхні на 33 і 34%, ніж однією брунькою з пінціруванням.

Вихід однорічних двопрвідникових саджанців першого сорту був вищим при супротивному і почерговому окуліруванні двома бруньками особливо на висоті 10 см -8,3-8,8 тис.шт/га(6,9-7,7 тис.шт/га на висоті 20 см), а другого сорту - однією брунькою на висоті 10 см від рівня ґрунту(14,3 тис.шт/га). Здобувачем підкреслено високу ефективність вирощування саджанців окуліруванням двома бруньками на висоті 10 см коли загальний вихід товарних саджанців становив 19,0-19,3 тис.шт/га, а на висоті 20 см - 17,2-18,1 тис.шт/га.

Розділ 4. «Якість і вихід однорічних двопрвідникових саджанців яблуні залежно від способу створення провідників та щільності розміщення в ряду».

З огляду на те, що у саджанців типу Бі-баум вже в розсаднику формують два кронвані провідники у створі ряду, виникає необхідність в оптимізації площі живлення шляхом підбору ефективної відстані між

рослинами у ряду. Максимальне потовщення підщепної частини спостерігали при найбільш рідкому розміщенні саджанців у ряду (через 65 см) при окуліруванні двома бруньками. Діаметр провідників також був найвищий при окуліруванні двома бруньками супротивно (10,7-11,9 мм) і почергово (10,6-12,5 мм) при розміщенні в ряду через 55 і 65 см (11,6-11,9 мм і 11,6-12,5 мм відповідно), а найменший - при розміщенні через 33 см (8,6-9,1 мм). Двопровідникові саджанці мали найбільшу висоту-(150-162 см), що на 21% вище контролю. Найбільшу кількість бічних гілок в кроні мали саджанці із супротивним (8,1 шт) і почерговим окуліруванням (7,8 шт) та розміщенням в ряду, що в три рази більше, ніж в контролі. Здобувачем встановлено, що оптимальну довжину бічних пагонів можна отримати при супротивному і почерговому окуліруванні двома бруньками і розміщенні рослин через 33 і 65 см в ряду, а сумарна їх довжина в 2,3 і 2,2 рази відповідно.

Таким чином, здобувачем встановлено, що найбільш оптимальні параметри двопровідникових саджанців (по 4 гілок на кожному провіднику середньою довжиною біля 22 см) забезпечило окулірування двома бруньками та їх розміщення в ряду через 65 см.

При вивченні асиміляційної поверхні саджанців встановлено, що супротивне і почергове окулірування двома бруньками з розміщенням рослин через 33 та 45 см сприяло підвищенню загальної листкової поверхні двопровідникових саджанців яблуні на 21-42%. В той же час площа листкової поверхні зростала по мірі більш розрідженого розміщення саджанців (через 65 см), особливо при окуліруванні двома бруньками (на 14-15%), а вміст хлорофілу "а" і "б" - на 23 і 24% переважав контроль.

Істотне збільшення (на 16-23%) сумарної довжини коренів відмічено лише при окуліруванні однією брунькою і розміщенням рослин в ряду через 55 і 65 см і вона обернено корелювала із розміром надземної частини саджанців.

Здобувачем проведений детальний аналіз якості садивного матеріалу. Вихід саджанців першого товарного сорту був найбільший при

супротивному і почерговому окуліруванні двома бруньками та їх розміщенні через 33 см в ряду (6,8-7,4 тис.шт/га). Збільшення відстані між рослинами в ряду (від 45,55 до 65 см) спричинило зниження виходу саджанців I сорту на 7; 14 і 21% відповідно. Максимальну кількість двопровідникових саджанців яблуні II сорту (13,7-13,9 тис.шт/га) отримали при окуліруванні однією брунькою та пінцируванні на висоті 10 і 20 см із розміщенням в ряду через 33 см, а при окуліруванні двома бруньками - на третину менше. В цілому загальний вихід стандартних двопровідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 отримали при окуліруванні двома бруньками (супротивно і почергово) з розміщенням рослин через 33 см в ряду (17,4-17,7 тис.шт проти 15,1 тис.шт/га в контролі).

Розділ 5. «Економічна ефективність вирощування двопровідникових саджанців яблуні».

Економічний аналіз свідчить про високу ефективність вирощування двопровідникових саджанців яблуні окулірування двома бруньками супротивно на висоті 10 см від рівня ґрунту. Їх реалізація дозволила отримати прибуток в розмірі 295,6-438,8 тис.грн/га, що на 31-44% більше, ніж в контролі. За окулірування двома бруньками супротивно рівень рентабельності був найвищим-218,6%, що на 63,3% переважає контроль. Таким чином, супротивне окулірування двома бруньками на висоті 10 см та розміщення рослин через 33 см в ряду сприяло підвищенню ефективності вирощування двопровідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 та забезпечило одержання 2,2 грн. прибутку на 1,0 грн. витрат.

6. Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації. Зміст автореферату відповідає основним положенням дисертаційної роботи. Дисертаційна робота відповідає вимогам п.11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. №567. Автореферат і наукові праці

відображають основний зміст дисертації. Зміст дисертації і автореферату ідентичні.

Висновки і рекомендації відображають суть дисертаційної роботи і являються логічним її завершенням.

При проведенні аналізу отриманих результатів досліджень здобувачем допущено ряд помилок і неточностей, а саме:

1. В дослідженнях по встановленню оптимальної щільності розміщення саджанців вказана їх кількість на 2 м, але як правило мова іде про їх кількість на 1 м погонному (м.п.).

2. В методиці проведення досліджень не вірна термінологія "кількість трансплантованих вічок", "весняне проростання трансплантантів" - це термін більш медичинський. Проростають заокуліровані вічка.

3. Здобувач стверджує, що ним була розроблена схема поділу однорічних двопрвідникових саджанців яблуні на слаборослій клоновій підщепі, хоч і дослідження проводили з напівкарликовою 54-118.

На мою думку потребує пояснення наскільки суттєво в розроблених автором технічних умовах відносно якості двопрвідникових саджанців, робиться акцент на допустиму різницю в висоті првідників, можливо краще наголос зробити на їх одномірності та середній висоті саджанця як для однорічних саджанців без крони.

4. Потребує редагування твердження, що "зниження висоти окулірування до 10 см дозволило на 5% продовжити првідники", а доцільно - "..... сприяло збільшенню довжини првідників". (с.70).

5. Істотно ($HP_{05} -3,3$) не різнилась із максимальним значенням показника площі листкової пластинки - а доцільно: "не спостерігалось істотної різниці за площею листкової пластинки".

На сторінках с.73; 84 і 91 відмічено технічні помилки, де в кінці цифр замість закінчення - не, стоїть - ве, наприклад - 7% - ве, а не 7%-не.

При характеристиці асиміляційної поверхні зроблено висновок, що супротивне і почергове окулірування двома бруньками дозволило підвищити

загальну площу листкової поверхні на 33 і 34% не вказавши за рахунок яких складових.

Необхідно підкорегувати назву підрозділу 4.1.7. Сумарна довжина гілок є важливим показником крони , а доцільніше - є важливим біометричним показником структури крони саджанців яблуні".

Було б більш логічним сказати, що у 2017 році вихід саджанців I сорту був вищим в 3,5-4,9 рази, а не переважав на 346-490% (с.183) та у 3,3-4,5 рази(с.183) , ніж на 326-450%.

Пункт 3 висновків доцільно подати у слідуючій редакції " Зниження висоти окулірування до 10 см над рівнем ґрунту сприяло кращому весняному проростанню вічок (на 2%)" - а не "..... дозволило на 2% підвищити весняне проростання трансплантантів".

Наведені зауваження не применшують значення виконаної роботи, не знижують її важливості, значення і практичної цінності.

7. Підсумковий висновок офіційного опонента. Дисертаційна робота є цілком завершеною науковою працею, в якій отримано нові науково обгрунтовані результати щодо вирощування двопровідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118. Для підвищення виходу і якостей двопровідникових саджанців даного комбінування окулірування слід виконувати двома супротивно розміщеними бруньками на висоті 10см над рівнем ґрунту і розміщенням рослин через 33 см в ряду. Це дасть можливість значно підвищити вихід стандартних саджанців (до 17,4-17,7 тис.шт/га) при високих економічних показниках - 388,0 тис.грн/га прибутку і рівні рентабельності 197%.

Вважаю, що за актуальністю, науковою і практичною цінністю дисертаційна робота відповідає вимогам п.11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. №567, а її автор, Полуніна Олександра Василівна заслуговує

присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 — плодівництво.

Офіційний опонент,

Кандидат сільськогосподарських наук,

старший науковий співробітник,

завідувач відділом розсадництва

Інституту садівництва НААН

В.А. Соболю

Підпис Соболя В.А. засвідчую:

Вчений секретар

Інституту садівництва НААН



Н.В. Мойсейченко