

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Натальчука Дмитра Юрійовича «Оцінка сорто-підщепних комбінувань персика в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України», що представлена на здобуття ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.07 – плодівництво.

Актуальність теми. Персик – одна з найперспективніших швидкоплідних плодових кісточкових культур. За рівнем рентабельності виробництва плодів в світі він займає друге місце після виробництва яблук. Проте, з кожним роком в Україні площі під насадженнями персика зменшуються і на кінець 2023 р. становили 1,5 тис. га з валовим виробництвом 11,2 тис. т. і середньою врожайністю 8,5 т/га. Невисока врожайність частково пояснюється негативним впливом погодних умов, що провокує періодичність у плодоношенні, а також низькою адаптивною здатністю як сортів так і підщеп до умов перезимівлі. У зв'язку з чим, в Інституті садівництва НААН України було виконано дослідження за цільовою програмою по селекції на зимостійкість. За результатами цієї програми отримано ряд сортів персика, які дозволяють отримувати високі і сталі врожаї в умовах центрального, західного та північного Лісостепу України. Отже, складаються передумови для створення інтенсивної культури персика в даному регіоні.

За умов зменшення площ під насадженнями персика збільшення виробництва можливе лише на основі всебічної інтенсифікації, зокрема створення швидкоплідних високопродуктивних насаджень на слаборослих клонових підщепах. Застосування таких підщеп в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України дозволить ефективно використовувати земельну площу, шляхом розміщення більшої кількості дерев на одиниці площі, що сприятиме підвищенню зимостійкості насаджень та одержанню ранніх і високих урожаїв. Проте, на даний час в Україні основними підщепами для персика є сіянці персика, мигдалю і абрикоса, які характеризуються сильним ростом, невіривняністю дерев і найголовніше, не забезпечують стабільного плодоношення. У той час як клонові підщепи позбавлені таких недоліків.

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

Зв'язок роботи з науковими програмами. Робота виконувалася упродовж 2012–2019 рр. і є складовою частиною досліджень відділу розсадництва Інституту садівництва НААН та виконана згідно державної програми 19.01.02.04 П «Визначити адаптивність сорто-підщепних

Наріжнов у *08.04.2025р.*

Мені секретар *Олена Терасишук*

комбінувань кісточкових порід та удосконалити технології вирощування саджанців плодово-ягідних та горіхоплідних культур», реєстраційний номер 0116U000651.

Метою досліджень було комплексне вивчення сорто-підщепних комбінувань персика в розсаднику та саду з виділенням найбільш швидкоплідних і високопродуктивних, придатних для створення інтенсивних насаджень в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України. У процесі роботи виконувалися такі **завдання**: визначити адаптивність сорто-підщепних комбінувань персика до морозо- та посухостійкості; провести оцінювання ступення сумісності сорто-підщепних комбінувань в розсаднику і саду; оцінити біометричні показники саджанців досліджуваних сорто-підщепних комбінувань; встановити особливості параметрів листової пластинки саджанців залежно від сорто-підщепних комбінувань; проаналізувати архітекtonіку кореневої системи саджанців різних сорто-підщепних комбінувань в другому полі розсадника; визначити найбільш ефективні сорто-підщепні комбінування за виходом стандартних саджанців в розсаднику; встановити трудомісткість формуючого обрізування крон персикових дерев у саду; дослідити рівень продуктивності інтенсивних насаджень персика; дати економічну оцінку виробництва садивного матеріалу персика на різних підщепах в розсаднику та встановити ефективність вирощування персика в саду.

Методи дослідження. В роботі використані польові, лабораторні, лабораторно-польові методи досліджень з використанням загальноприйнятих агрономічних, фізіологічних та економічних методик і статистичних методів аналізу отриманих результатів.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у вирішенні науково-прикладних завдань та проведенні комплексної оцінки п'яти сортів персика на насіннєвих і клонових підщепах різної сили росту в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України. Уперше: визначено сумісність нових і перспективних сортів з насіннєвими і клоновими підщепами за результатами приживлюваності компонентів та їх росту і розвитку, міцності зростання деревини; візуально оцінено прояви несумісності (зміна кольору та передчасне опадання листя, нарости, напливи у місцях щеплення), а також визначено вміст хлорофілу у листках, що визначає фізіологічну взаємодію компонентів; встановлено параметри розвитку і залягання кореневої системи саджанців залежно від підщепи; визначено формування маси і довжини коренів, які на клонових підщепах переважають на 50 % і 10 % відповідно насіннєві; для виробництва саджанців персика відібрано клонову підщепу Pumiselect, яка забезпечує за комплексом господарсько цінних ознак високий вихід стандартного садивного матеріалу (85–100 %), показники економічної ефективності якої переважають контроль у 1,1–2,9 раза; оцінено реалізацію біологічного потенціалу сорто-підщепних комбінувань в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України з визначенням найбільш економічно вигідних.

Практичне значення одержаних результатів. Визначено оптимальні сорто-підщепні комбінування персика в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України, що забезпечує вирощування товарних саджанців у розсаднику з закладанням інтенсивних, швидкоплідних, найбільш економічно ефективних насаджень в саду. Отримані дані впроваджено у ТОВ «Підгур'ївське» та СВК «Удобне» на площі 0,5 та 4,0 га, відповідно.

Повнота викладу матеріалу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. За результатами досліджень опубліковано 11 наукових праць, з яких: 5 – у наукових фахових виданнях України, одна у періодичному науковому виданні країн ЄС (Чехія) і п'ять публікації у збірниках науково-практичних конференцій.

Оцінка змісту дисертації. Зміст дисертаційної роботи послідовний, науково обґрунтований, характеризується логічністю і взаємопов'язаністю. Роботу виконано на 210 сторінках друкованого тексту (з них 164 – основного тексту). Вона складається зі вступу, 7 розділів, висновків, рекомендацій виробництву; містить 25 таблиці і 16 рисунків. Список літературних джерел включає 312 найменувань, у тому числі 61 – 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 розділі 1 «Культура персика та роль підщепи у створенні інтенсивних насаджень» (огляд літератури) на підставі використаних джерел наукової літератури детально описано історію, сучасний стан та перспективи розвитку культури персика в Україні та світі; вимоги персика до екологічних умов вирощування; підщепи персика, що використовують в садівництві України та світу; сумісність прищеплених компонентів кісточкових культур та їх взаємодія; Обсяг розділу складає 22 сторінки.

У розділі 2 «Умови, об'єкти та методика проведення досліджень» наведено програму досліджень; характеристику ґрунтових та аналіз погодних умов місця закладання дослідів; схеми дослідів; методи і методики, за якими проводили дослідження. Основні дослідження із сортовивчення проводили відповідно до «Основ наукових досліджень в агрономії» (2005), «Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами» (1996) та «Методикою вивчення підщеп плодових культур в Українській РСР».

У розділі 3 «Господарсько-біологічні особливості вирощування саджанців персика різних сорто-підщепних комбінувань» автором визначено підщепи з найвищим відсотком приживлюваності у першому полі розсадника. На основі аналізу параметрів висоти підщепи та діаметра умовної кореневої шийки встановлено підхід підщеп до окулірування – сіянці абрикоса 93 %, аличі 84 % та майже на одному рівні клонові підщепи Дружба, Pumiselect і Krymsk® 1, в межах 71,3-76,4 %.

Виявлено ознаки несумісності, а саме низьку приживлюваність вічок, слабкий ріст та передчасну зміну забарвлення листя культурного сорту у таких комбінуваннях: Редхавен і Княже багатство на Дружба; Любимець II на Krymsk® 1. Встановлено, що в розсаднику найкращою сумісністю з сортами персика відзначились підщепи Pumiselect та сіянці аличі.

Найбільше кронованих саджанців персика у другому полі розсадника сформовано на підщепах Pumiselect (3,9–4,8 бічних пагонів) і Дружба (3,8–4,7 бічних пагонів). Найменше утворилося розгалужень на сіянцях абрикоса 2,9–4,3 штук. Але при цьому виявлено, що довжина пагонів саджанців на більшості клонових підщеп була меншою на 13–36 % ніж на насінневих.

Встановлено, що більшу кількість обростаючих коренів у персика сорту Княжеградський було сформовано на слаборослій клоновій підщепі Krymsk® 1, що в 1,5–2,0 рази більше ніж на інших підщепах, що говорить про мичкуватість її структури. Скелетні і напівскелетні корені більш розвинені на підщепах Дружба та Pumiselect. Виявлено, що менш розгалужена коренева система персика була при вирощуванні саджанців на насінних підщепах (алича, абрикос), ніж на клонових.

Найвищим виходом стандартних саджанців персика з гектара відзначилась клонова підщепа Pumiselect у комбінуванні з сортами Княже золото – 19,00 тис. штук/га, що у 1,6 рази більше ніж на насінній (аличі), Редхавен – 17,06 тис. штук/га (>1,6 рази), Княжеградський 17,89 тис. штук/га (>1,1 рази), Любимець II 21,48 тис. штук/га (>1,1 рази). Лише сорт Княже багатство мав більший вихід саджанців на підщепі сіянці абрикоса (22,85 тис. штук/га, що перевищує контроль у 1,3 рази, підщепу Pumiselect – 1,5 рази, а решту клонових підщеп у 3,1–6,6 рази.

У розділі 4 «Вплив сорто-підщепних комбінувань персика на фотосинтетичний потенціал саджанців» автор встановив, що оптимальну площу листової поверхні саджанців персика сформовано на підщепі Pumiselect (21,3–49,5 тис. м²/га) та на насінневих підщепах: сіянцях аличі (23,2–54,1 тис. м²/га) та абрикоса (26,2–66,7 тис. м²/га), що пов'язано з кількістю сформованих листків на саджанець та власне виходом саджанців з гектара. Серед сортів виділяється Любимець II, що сформував оптимальну площу листової поверхні майже на всіх підщепах (23,2–49,0 тис. м²/га).

Освітленість саджанців персика на висоті 1 м від поверхні ґрунту була на рівні 88–94 % від повної. Кращий доступ сонячної радіації у верхній частині саджанців зумовлений рівномірним ростом пагонів та розміщення листків у конкретному комбінуванні.

Різниця в освітленні крон саджанців різних сорто-підщепних комбінувань на висоті 50 см від поверхні ґрунту, пояснюється різним габітусом крони, що спричинює взаємозатінення. Краще освітленими є крони сортів Княже золото і Редхавен 15–25 % на всіх підщепах. Саджанці сорту Княже багатство краще освітлювались на клонових підщепах (15–24 % від повної) ніж на насінневих (10 %). Княжеградський відзначився кращим рівнем освітленості на підщепах Krymsk® 1 (23 %) і Дружба (18 %), а на

решті підщеп суттєвої різниці не виявлено. Любимець в свою чергу мав найвищий рівень освітлення на підщепі сіянці абрикоса (18 % від повної).

Встановлено часткову компенсацію нестачі освітлення листків у сорто-підщепних комбінуваннях шляхом збільшення вмісту фотосинтетичних пігментів в одиниці маси сухої речовини листка на 8–47 % порівняно з листками в умовах достатнього освітлення.

У розділі 5 «Визначення адаптативних властивостей персика залежно від сорто-підщепних комбінувань» автор в результаті лабораторних досліджень за стійкістю до втрати вологи у листках виділив такі сорто-підщепні комбінування персика: Княже золото на сіянцях аличі та Pumiselect; Редхавен на насінневих підщепах; Княже багатство на Дружбі, насінневих підщепах та Pumiselect; Княжеградський на сіянцях аличі та Pumiselect; Любимець II на Pumiselect, Krymsk® 1 та сіянцях абрикоса. Встановлено, що в усіх комбінуваннях рівень посухостійкості високий. Найнижчим показником водного дефіциту характеризуються сорти Любимець II, Княже багатство та Редхавен, а за підщепами – сіянці аличі, абрикоса та Pumiselect.

Найвище оводнення тканин листків відмічено у сорто-підщепних комбінуваннях Любимець II на Pumiselect (76 %), Княже багатство і Княже золото на сіянцях абрикоса (84–79 %). Найменш оводненими є тканини сорту Редхавен на сіянцях абрикоса (66 %). Загалом сорто-підщепні комбінування персика за комплексом показників рівня оводнення тканин листків та водним дефіцитом ми розділили на три групи:

- Високопосухостійкі сорти: Княже золото, Редхавен, Княжеградський, Княже багатство та Любимець II на сіянцях абрикоса;
- Посухостійкі сорти: Княже золото, Редхавен, Княжеградський, Княже багатство та Любимець II на підщепах Pumiselect та сіянці аличі;
- Помірно посухостійкі сорти: Княже золото, Редхавен, Княжеградський та Любимець II на підщепах Дружба і Krymsk® 1.

Виявлено, що за температури -25 °C у сорту Редхавен найбільше пошкоджувалися генеративні бруньки на підщепах сіянці аличі та Krymsk® 1, а пагони при цьому не мали значних пошкоджень.

Встановлено, що за температури проморожування -30 °C в усіх сорто-підщепних комбінуваннях персика, які вивчалися, виявлено значні пошкодження плодових бруньок (3,3–4,0 бала). Наймеш морозостійкими є дерева на клоновій підщепі Krymsk® 1, що свідчить про те, що комбінування з даною підщепою не можуть бути рекомендовані для правобережної частини Західного Лісостепу України.

У розділі 6 «Оцінка сорто-підщепних комбінувань персика в саду» встановлено, що в перші роки після садіння персикового саду за інтенсивною технологією з формуванням поліпшено-вазоподібної форми крони ростові процеси у дерев на клонових підщепах, зокрема на Дружбі та Krymsk® 1 проходили більш активно. Сумарна довжина пагонів у сортів Княжеградський (65,4 м і 76,1 м), Княже золото (59,4 м і 66,3 м) та Любимець II (58,2 м і 93,3 м) була найвищою. Виявлено закономірність, що

трудомісткість обрізування дерев у різних сорто-підщепних комбінувань персика залежала від їх сили росту та кількості видаленої деревини. Встановлено, що використання клонових підщеп пришвидшує вступ дерев у товарне плодоношення. Вже на третій рік після садіння урожайність становить 14,0–20,0 т/га, коли на сіянцях аличі до 10,0 т/га.

Виявлено, що на урожайність персика найбільш суттєвий вплив має підщепа 36 %. Найвищу урожайність у більшості сортів, як по рокам досліджень так і сумарну врожайність отримали на підщепах Pumiselect і Дружба (34,0–58,0 т/га і 29,5–61,3 т/га). Частка впливу фактору сорт на урожайність –18 %, виявлено, що сорти які характеризуються більшою урожайністю на клонових підщепах (Редхавен і Княжеградський) на насіннєвій мають найнижчі значення. І навпаки сорт який має найвищі значення на сіянцях аличі (Княже багатство 40,1 т/га) має нижчу урожайність на клонових підщепах (29,5–36,6 т/га).

Найбільш перспективними по урожайності є комбінування: Княже золото на Друбці та Pumiselect (20,4 і 19,3 т/га); Княжеградський на всіх клонових підщепах (18,2–19,9 т/га); Княже багатство на сіянцях аличі та клонових підщепах Krymsk® 1 і Pumiselect (13,4; 12,1 і 11,3 т/га); Любимець II на Друбці (16,7 т/га). Вплив взаємодії підщепи з прищепою на урожайність становить 15 %.

Крупноплідними виявилися сорти Княже золото та Любимець II (94–100 г). У сорту Редхавен плоди мали середню вагу в межах 75–92 г, Княжого багатства 85–94 г. За величиною плодів сорт Княжеградський поступається всім сортам – 53,0–59,0 г, без істотної різниці в розрізі підщеп.

У розділі 7 «Економічна оцінка сорто-підщепних комбінувань персика в розсаднику та саду» встановлено, що вищі економічні показники технології вирощування саджанців сорто-підщепних комбінувань забезпечує використання підщепи Pumiselect. У сортів Княже золото та Редхавен прибуток на 1 га перевищував контроль в 2,1–1,9 рази і становив 998,2–813,1 тис. грн. при рівні рентабельності 157,1–131,2 %. У сортів Княжеградський та Любимець II цей показник (983,3–1278,1 тис. грн на 1 га при рівні рентабельності 157,0–195,0 %) перевищував контроль на 13,0–9,7 %.

Сорт Княже багатство відзначається вищими показниками економічної ефективності на сіянцях абрикоса: вихід стандартних саджанців – 64,0 %, прибуток на 1 га – 1248,2 тис. грн, рівень рентабельності – 204,8 %. На підщепі Pumiselect прибуток на 1 гектар склав 699,8 тис. з рівні рентабельності 115,7 %, що менше від контролю у 1,4 рази, але перевищує всі інші клонові підщепи у 4,2–9,8 рази.

Найбільший прибуток з 1га отримали в насадженнях персика практично по більшості сортів на підщепах Дружба і Pumiselect. Особливо при вирощуванні сортів Княже золото і Редхавен (468,9–505,7 і 315,1–351,9 тис. грн) з рівнем рентабельності 227–243 і 158–175 %. Майже вдвічі він був менший у сорту Княжеградський 127,3–139,7 %. Строк окупності інвестицій при створенні насаджень даних сорто-підщепних комбінувань був найменшим і склав 2,6–3 роки.

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 відображає основний зміст дисертації. Зміст дисертації і автореферату ідентичні.

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

Питання для дискусійного обговорення щодо недоліків дисертаційної роботи.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Натальчука Дмитра Юрійовича, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. В огляді літератури майже не описано сучасний сортимент персика в Україні та світі.
2. Дисертаційна робота містить відносно невелику кількість ілюстративного матеріалу.
3. На стор. 61 вказано, що «...підщепу Pumiselect розмножують також за допомогою кореневих відсадків...»; при цьому слово «кореневих» вжито тут помилково.
4. У схемі досліду 1 з вивчення особливостей сорто-підщепних комбунувань у розсаднику (стор. 61–62) серед досліджуваних підщеп відсутні сіянці персика (наприклад, сорту Супутник або іншого).
5. У схемі досліду 2, у якому сорто-підщепні комбінування персика досліджуються в саду (стор. 63–64), у схемі досліду серед досліджуваних підщеп відсутні сіянці абрикосу і персика, у той час, як в розсаднику сіянці абрикосу присутні.
6. На рисунку 3.1 (стор. 86) не вказано значення показника найменшої істотної різниці, хоча в авторефераті роботи даний показник є.
7. В таблиці 3.8 (стор. 93–94) для кращого сприйняття інформації кількість саджанців з 1 га краще було б представити не у штуках, а у тис. штук; це б зменшило кількість цифр у числах.
8. У розділі 5 «Визначення адаптивних властивостей персика залежно від сорто-підщепних комбінувань» варто було б розглянути питання стійкості рослин сорто-підщепних комбінувань персика до грибних хвороб.
9. У підрозділі 5.2 «Морозостійкість персика в саду» однорічні гілки помилково названо пагонами.
10. В підрозділі 6.5 «Урожайність та маса плодів персика» було б цікаво вказати питому урожайність, наприклад, на одиницю товщини штамба або об'єму крони, адже дерева різних сорто-підщепних комбінувань відрізняються за розміром.
11. У цьому ж розділі важливою виглядала б дегустаційна оцінка плодів сортів персика на різних підщепах.

12. Робота виглядала б інформативніше, якби в ній були присутні дані щодо архітекtonіки кореневої системи дерев різних сорто-підщепних комбінувань персика в саду.
13. Також не зовсім зрозуміло, для якого саме типу садівничих господарств написано рекомендації виробництву: розсадницьких, чи тих, що вирощують плодову продукцію.
14. Було б добре, якби автор не лише сформулював рекомендації виробництву, а й окреслив використання отриманих результатів для можливих напрямків подальших досліджень.
15. В об'ємному списку використаної автором літератури на жаль трапляються відносно застарілі джерела, а саме №№ 70, 76, 105, 107, 111, 120, 136, 222.
16. Також у списку літератури є кілька джерел, що не мають прямого відношення до теми досліджень, а саме №№ 101, 244, 282, 302, 312.

Висновок щодо дисертаційної роботи. Вказані зауваження не зменшують наукову та практичну цінність виконаної роботи. Вважаю, що дисертаційна робота Натальчука Дмитра Юрійовича «Оцінка сорто-підщепних комбінувань персика в умовах правобережної частини Західного Лісостепу України» за актуальністю, новизною, методичним рівнем, практичним значенням повністю 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 Натальчук Дмитро Юрійович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво.

Офіційний опонент:

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

Вадим Пелехатий

