

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Бушилова Віктора Дмитровича “Удосконалення технології вирощування клонової підщепи Пуміселект (*Pumiselect*) та саджанців персика”, подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.07 - плодівництво

**Актуальність теми дисертаційних досліджень та її зв'язок із науковими програмами.** Створення скороплідних і високоврожайних насаджень кісточкових культур які б відповідали сучасним умовам виробництва в значній мірі визначається наявністю високоякісного садивного матеріалу. Обмеження росту дерев в саду, оптимізація параметрів крони в значній мірі досягається використанням двокомпонентних саджанців на слабкорослих клонових підщепах.

В останні десятиріччя отримана низка нових підщеп для кісточкових культур, які за своїми властивостями і адаптивними можливостями можуть розглядатися як перспективними для втілення в інтенсивне садівництво. Технологічні складові їх розмноження вивчені недостатньо. З огляду на перспективу закладання високопродуктивних насаджень, представлених кісточковими культурами, зокрема на карликових клонових підщепах, дослідження підщепи Пуміселект є актуальним.

Дослідження виконані за тематичним планом Уманського національного університету садівництва (Уманський НУС) «Удосконалення існуючих та розробка нових технологій вирощування садивного матеріалу, плодів, ягід і винограду в Правобережному Лісостепу України» (ДР № 0111U001928) та Миколаївського НАУ «Підвищення продуктивності агоро ландшафтів Південного та Сухого Степу» (ДР № 0105U001575).

**Ступінь обґрунтування наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність.** Наукові положення, які викладено в дисертаційній роботі, обґрунтовано актуальністю досліджень, новизною наукової проблеми, необхідністю вдосконалення основних технологічних складових розмноження клонової підщепи Пуміселект та саджанців персика.

**Мета досліджень** полягала у вдосконаленні основних агротехнічних особливостей розмноження клонової підщепи Пуміселект та саджанців персика.

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

Результати основних наукових положень автора дисертаційної роботи відображено в 14-ти висновках. Переважна більшість висновків підтверджено цифровими даними, що свідчить про належний рівень обґрунтування наукових положень, які винесено на захист.

**Наукова новизна одержаних результатів, їх практичне значення та повнота викладу в опублікованих працях.** Ступінь наукової новизни результатів дисертаційної роботи Бушилова Віктора Дмитровича високий.



Вперше проведено порівняльне вивчення способів вирощування клонової підщепи Пуміселект відсадками (вертикальними і горизонтальними) і здерев'янілими живцями. Встановлена продуктивність маточних насаджень за вирощуванням вертикальними і горизонтальними відсадками. Висвітлено базові елементи виробництва клонової підщепи Пуміселект способом живцювання, динаміку параметрів маточних рослин в залежності від їх віку. Виявлені фітометричні показники і продуктивність маточно-живцевого саду, якісні і кількісні характеристики пагонів. Доведено впливу термінів живцювання, локалізація живців на обкоріненість і якість отриманих відсаджів. Аргументовано, що краще обкорінюються живці, які заготовлені з базальної частини найбільш розвинутих пагонів і мульчуванням ґрунту чорною полімерною плівкою. Показано, що між біометричними показниками листкової пластинки і її площею існує стійкий корелятивний зв'язок. Встановлена сумісність підщепи Пуміселект з сортами персика. Обґрунтовано, що вирощування підщепи Пуміселект горизонтальними відсадками, живцюванням здерев'янілих живців та вирощування персика на підщепі Пуміселект є прибутковим і рентабельним.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати вивчення способів розмноження підщепи Пуміселект використано у виробництві садивного матеріалу філії кафедри плодівництва і виноградарства Уманського НУС (ТОВ «Підгур'ївське», Первомайський район, Миколаївська обл., акт №28 від 14.07 2020 р.), філії кафедри виноградарства і плодоовочівництва Миколаївського НАУ (ТОВ «Богданівський плодорозсадник», Баштанській район, Миколаївська обл., акт № 158 від 21.07. 2020 р.).

Матеріали дисертаційної роботи використовувалися при читанні лекцій, проведенні лабораторно-практичних робіт і семінарів для студентів у викладанні курсів «Розсадництво», «Прогресивні технології в розсадництві» Уманського НУС, «Плодівництво» Миколаївського НАУ.

**Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність.** Дисертаційна робота викладена на 171 сторінках комп'ютерного тексту. Містить 147 сторінок основного тексту, які включають 7 розділів, висновки та рекомендації виробництву. В роботі представлено 50 таблиць, 18 рисунків, 5 додатків, документи на впровадження результатів дослідження. Список цитованих джерел вміщує 233 найменування, в тому числі 38 – латиницею.

Усі питання висвітлено в логічній послідовності, а структура і обсяг дисертації відповідають вимогам пункту 11 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567.

У розділі 1 «Особливості вирощування клонових підщеп для кісточкових культур» проаналізовано і узагальнено дослідження щодо розмноження клонових підщеп для родини сливові (*Prunus*), виявлений перспективний напрямок дослідження, сформульована робоча гіпотеза, визначено недостатність вивчення елементів технології вирощування підщеп здерев'янілими живцям, обґрунтовано необхідність удосконалення агрозаходів, направлених на підвищення ефективності виробництва підщеп та саджанців персика у розсаднику.



У розділі 2 «Місце, об'єкти, умови, і методика проведення досліджень» вказано, що досліді з удосконалення технології вирощування клонової підщепи Пуміселект були закладені навесні (2007 р.) оздоровленим садивним матеріалом у розсаднику ТОВ «Підгур'ївське». Наведено методику проведення обліків та спостережень, що використано у дослідженнях, охарактеризовано ґрунтово-кліматичні умови місця проведення польових досліджень, проаналізовано погодні умови. Такий методичний підхід до виконання наукових досліджень сприяв отриманню достовірних результатів.

Експериментальна частина дисертаційної роботи Бушилова В.Д, а саме розділи 3, 4, 5, 6, 7 представлено у логічні послідовності, в них розкрито вирішення проблеми покращення технології вирощування підщепи Пуміселект та саджанців персика.

У розділі 3 доведено, що вертикальний спосіб ведення маточних насаджень дозволяє отримувати клонові підщепи щорічно в кількості 46,00-54,67 тис. шт./га, у тому числі підщеп, які за своїми біометричними показниками відносяться до 1-го товарного сорту – 22,67-28,67 тис. шт./га. Відмічається, що частка підщеп, які не відповідали діючим умовам ДСТУ 8325:2015, склала 15,93-23,18%.

Автор відмічає, що горизонтальний спосіб ведення маточних насаджень дозволяє отримати клонові підщепи через рік в кількості 125,32 тис. шт./га, у тому числі підщеп, які за своїми біометричними показниками відносяться до 1-го товарного сорту – 54,33 тис. шт. га. Частка підщеп, які не відповідали вимогам ДСТУ 8335:2015, склала 21,01%. Загальний вихід стандартних підщеп при веденні маточних насаджень дворічного циклу (горизонтальний спосіб) складає 54,33 тис. шт./га і перевищує продуктивність насаджень за два роки однорічного циклу вирощування (вертикальний спосіб) на 22,71% (25,3%).

**Четвертий розділ** дисертаційної роботи присвячений дослідженню вирощуванню клонової підщепи Пуміселект живцюванням. Автором доведено, що в найбільш продуктивний період експлуатації маточних насаджень можливо заготовити з однієї рослини 35,6-42,8 м приросту, тоді як з старіючих насаджень – тільки 10,0-16,8 м приросту, за цього в найбільш продуктивний період експлуатації маточних насаджень загальний приріст дозволяє заготовити 474,9-570,2 тис. живців/га, з старіючих насаджень – 133,6-223,6 тис. живців/га.

Встановлено, що клонова підщепка Пуміселект характеризується в цілому високим ступенем обкорінення як при осінньому, так і при весняному термінах живцювання. Це дає підставу розглядати її розмноження способом живцювання здерев'янілими живцями в умовах України як досить технологічне і перспективне. Обкорінення здерев'янілих живців складала 68,3-82,0%, вихід стандартного посадкового матеріалу – 67,9-81,3%, причому 43,8-50,3% від висаджених живців належали до 1-го товарного сорту.

Автор вказує, що використання чорної полімерної плівки сприяє поліпшенню гідротермічних умов в зоні вкорінення живців, що позитивно позначається на наростання кореневої і надземної систем підщеп. Для визначення ефективності впливу локалізації живців на пагоні і застосування мульчування доцільно розглядати кінцевий результат розмноження підщепи в розрізі їх якісних показників – наявності і структурі стандартного матеріалу. Вихід стандартних



підщеп за умов їх живцювання з мульчуванням плівкою і використанням живців з базальної частин пагону становить 91,1-94,0%, у тому числі, підщеп, що відносяться до 1-го товарного сорту – 82,4-85,7% відсотків.

У розділі 5 показано результати досліджень вирощування саджанців персика. Вихід товарних саджанців у середньому по групі перспективних сортів коливався в межах 43,20-50,06 тис. шт./га, у тому числі, саджанців 1-го товарного сорту 36,07-45,73 тис. шт./га – (контроль — 48,86 тис. шт./га і 43,33 тис. шт./га відповідно), що при їх вирощуванні не припускає вносити зміни в існуючий процес виробництва щепленого садивного матеріалу.

Клонова підщепа Пуміселект в порівнянні насінневою підщепою мигдаль гіркий значно впливала на формування фітометричних показників саджанців. Їх загальний приріст, облістяність були меншими. В той же час число коренів 1-го порядку галуження і їх довжина була на 20,0% і 17,43% відповідно більше, ніж у саджанців з насінневою кореневою системою, що в свою чергу привело до покращення показників співвідношення між надземною і кореневою системами саджанців.

У шостому розділі на основі проведених досліджень показано фізіологічні і анатомічні особливості клонової підщепи Пуміселект. В залежності від біометричних показників пагону розмір листків варіює в значних інтервалах (9,14-22,78 см<sup>2</sup>), причому різниця в площі листків між ярусами проявляється тим більше, чим сильніше розвинутий пагін. Найбільша площа листків виявилась в середній частині сильно розвинутих пагонів і складає 22,78 см<sup>2</sup>. пагону в літній період і складала 0,91% від сирової маси, найменша – в вікових листках базальної частині пагону в осінній період (0,03%) відповідно.

Встановлено, що наявність елементів вторинної будови в базальній та медіальній частинах пагонів підщепи Пуміселект може збільшувати ризогенез, а утворені корені покращують вбирну здатність новоутвореної кореневої системи.

Показано, що вміст фотосинтетичних пігментів мав динамічний характер і визначався як віком листка, так і місцем його розташування. Найбільша концентрація хлорофілів *a* і *b* була зосереджена в молодих листках термінальної частин.

У розділі сім висвітлено економічну ефективність вирощування підщепи Пуміселект та саджанців персика. Відмічається, що вегетативне розмноження методом відсадків, яке є домінуюче в розсадниках, дозволяє отримати стандартні підщепи в кількості 67,08 тис. шт./га і 126,00 тис. шт./га в залежності від технологічної моделі («Вертикальні відсадки» – «Горизонтальні відсадки»), при собівартості 865,25 гр./тис. і 819,95 тис./гр. Відповідно, вартість продукції перевищувала загальні витрати, пов'язані з її виробництвом (122,44 тис. гр./га і 216,32 тис. гр./га), при рівні рентабельності 96,32% і 109,38%.

За загальними комплексними показниками ефективності виробництва клонової підщепи Пуміселект перевагу має спосіб їх розмноження здерев'янілими живцями в порівнянні з розмноженням відсадками. За цього вирощування саджанців персика на клонові підщепі Пуміселект виявилось більш рентабельним (123,95%), ніж на сіянцях (101,43%)

**Висновки** мають наукове і практичне значення та відповідне економічне



обґрунтування. Вони спрямовані на вирішення завдання щодо інновацій у технології вирощування підщепи Пуміселект та саджанців персика.

Загалом позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Бушилова Віктора Дмитровича, повноту методичної, теоретичної та прикладної основи досліджень, високий рівень актуальності та практичної значимості, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання щодо їх усунення у подальшій науковій діяльності:

1. У завданнях досліджень слід не тільки зазначити визначення продуктивності маточних насаджень за розмноження вертикальними і горизонтальними відсадками, а й встановити їх порівняльну ефективність.
2. У огляді літератури бажано навести резюмуючі висновки щодо можливості використання підщепи Пуміселект для вирощування саджанців персика.
3. У розділі 1 (с.25) одним із висновків вказано про можливість створення високопродуктивних, скороплідних інтенсивних насаджень кісточкових культур на слаборослих клонових підщепах, проте не конкретизовано щодо підщепи Пуміселект.
4. В цілому Огляд літератури викладено на 19 сторінках, що складає 12,9 % від обсягу основного тексту роботи (рекомендовано 18-20%).
5. У розділі 2 (с.42) варто конкретніше вказати за якими посилання проводили догляд за маточними насадженнями, оскільки вказано два джерела. Також, не наведено джерела методики визначення структури маточників (с.42) та конкретних авторів методики розрахунку економічної ефективності вирощування підщеп та садивного матеріалу (с.44).
6. На нашу думку, в таблицях 3.1, 3.3, 3.5 (с.56,59,62) слід відсотки, які показують кількість товарної продукції, навести в окремій стрічці .
7. В структурі таблиць 4.1 - 4.9 (с.65 - 77) бажано для спрощення аналізу наведених результатів виділити вік насаджень та рік проведення досліджень в окремі колонки.
8. Висновки до розділу 4 слід зробити більш лаконічними, оскільки частина з них наведена в тексті розділу. Оптимізація висновків необхідна і в кінці розділу 5.
9. Втіст фотосинтетичних пігментів в листках маточних рослин слід корелятивно пов'язати з ступенем укоріненості різних частин пагонів підщепи Пуміселект, що збільшило б глибину аналізу отриманих результатів.
10. В таблиці 7.5 (с.142) слід перенести примітку ( відсоток клонової підщепи до насінневої) в означення стовпчика таблиці.

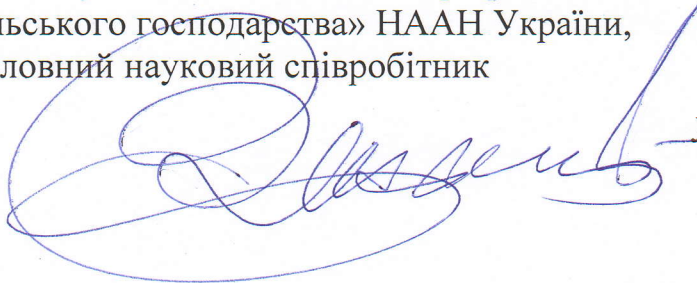
Однак, наведені недоліки, неточності у роботі та побажання не впливають на загальну позитивну оцінку виконаних досліджень і дисертаційної роботи здобувача Бушилова Віктора Дмитровича.

**Підсумковий висновок офіційного опонента.**

Дисертаційна робота “Удосконалення технології вирощування клонової підщепи Пуміселект (*Pumiselect*) та саджанців персика” за актуальністю, новизною, методичним рівнем, практичним значенням відповідає вимогам пункту 11 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, а її автор **Бушилов Віктор Дмитрович** заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво.

**Офіційний опонент**

доктор сільськогосподарських наук,  
професор, Національний науковий центр  
«Інститут механізації та електрифікації  
сільського господарства» НААН України,  
Головний науковий співробітник



Лисанюк Віктор Григорович

Вірко

