

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ ДВОПРОВІДНИКОВИХ САДЖАНЦІВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИСОТИ ОКУЛІРУВАННЯ І СПОСОБУ СТВОРЕННЯ ДВОХ ПРОВІДНИКІВ**О. В. ПОЛУНІНА**, викладач кафедри плодівництва і виноградарства**В. П. МАЙБОРОДА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри плодівництва і виноградарства*Уманський національний університет садівництва**E-mail: a.polunina@ukr.net*<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.02.006>

Анотація. *Двопровідникові насадження типу Vibaum® мають низку переваг, порівнюючи з веретеноподібними конструкціями. Для закладання саду Vibaum® необхідні якісні саджанці з двома одномірними за висотою і діаметром кронуваними провідниками. Різні способи вирощування двопровідникових саджанців в умовах України досліджені недостатньо, що спонукає до їх вивчення і економічної оцінки. Дослідження впливу висоти окулірування і способу створення двох провідників на продуктивність та економічну ефективність вирощування двопровідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 виконували у плодовому розсаднику навчально-виробничого відділу Уманського національного університету садівництва протягом 2016–2018 рр.*

Під час досліджень встановлено, що зниження висоти окулірування до 10 см від рівня ґрунту забезпечує підвищення виходу стандартних саджанців з одиниці площі на 1,5 тис. шт. Серед способів створення провідників максимальному зростанню виходу якісних саджанців до 18,2...18,5 тис. шт./га сприяло окулірування двома бруньками. У результаті проведеного економічного аналізу виявлено, що супротивне і почергове окулірування двома бруньками на висоті 10 см від рівня ґрунту забезпечують отримання найвищого прибутку з одиниці площі – 438,8 і 430,7 тис. грн/га, – та мінімальної собівартості вирощування однієї тисячі саджанців – 10,4 і 10,6 тис. грн, відповідно. Таким чином, супротивне і почергове окулірування двома бруньками на висоті 10 см дозволяють досягти підвищення рівня рентабельності вирощування двопровідникових саджанців відповідно на 63 та 58 %, порівняно з традиційним окуліруванням однією брунькою на висоті 20 см і послідуочим формуванням провідників пінцируванням за досягнення довжини пагона прищепленого сорту 10 см (155,3 %).

Ключові слова: *двопровідникові саджанці, Vibaum®, способи вирощування, вихід саджанців, економічна ефективність*

Актуальність. Ринкові окупності вкладених інвестицій і відносини в сучасному українському прибутковості галузі [1, с. 8–13]. садівництві вимагають швидкої Протягом останніх десятиліть

Полуніна О. В., Майборода В. П.

інтенсифікація промислового вирощування яблуні відбувається шляхом створення ущільнених слаборослих скороплідних насаджень, адаптованих до механізованого догляду і збору врожаю. У цьому відношенні привабливою виглядає запроваджена компанією «Mazzoni Group» (Італія) конструкція саду Vibaum®, яка дозволяє отримати добре освітлену плодову стіну з високим рівнем продуктивності. Згадана конструкція потребує меншої кількості садивного матеріалу для закладання насаджень, у порівнянні із сучасними модифікаціями веретеноподібних конструкцій. Саджанці для створення насаджень типу Vibaum® мають два одномірних за висотою і діаметром кронуваних провідники [2, с. 6]. Водночас, способи вирощування двопровідникових саджанців в Україні досліджені недостатньо, що спонукає до їх вивчення і пошуку оптимальної економічно доцільної моделі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед переваг двопровідникових саджанців, порівнюючи з традиційними, новозеландськими вченими на чолі з В. М. Van Hooijdonk виявлено схильність дерев до кращого закладання генеративних утворень, що сприяє їх ранньому вступу у плодоношення. Також ними відмічено, що по завершенню вегетації садивний матеріал яблуні з

двома провідниками нарощує загальну суху фітомасу на 35% більшу, ніж звичайні однопровідникові саджанці [3, с. 404–410]. Це вказує на потенціал до швидкого розвитку та формування крони дерев після висаджування у сад [4].

Хоменко І. І. та ін. [5, с. 143–149] виявили, що загальний приріст та облистяність у двопровідникових саджанців яблуні вітчизняних сортів на підщепі 54-118 вдвічі переважають показники саджанців типу «кніп-баум» та однопровідникових дворічок.

Отже, створення насаджень із конструкцією Vibaum® має низку переваг за умови використання вже сформованого у розсаднику якісного двопровідникового садивного матеріалу.

Серед способів вирощування двопровідникових саджанців найпоширенішими вважають окулірування двома супротивно розміщеними бруньками і формування двох провідників кронуванням однорічки в розсаднику [6, с. 2–3]. Процес створення двопровідникових саджанців є складнішим у порівнянні з вирощуванням традиційного садивного матеріалу, оскільки вимагає додаткових агроприємів для досягнення одномірності провідників [7, с. 85–90].

Перш ніж широко впроваджувати у виробництво новий

Полуніна О. В., Майборода В. П.

тип саджанців, пов'язаний з додатковими витратами праці та засобів, необхідно вивчити технологічну і економічну ефективність його створення. Тому, метою нашого дослідження є розробка та вдосконалення способів вирощування двопрвідникових саджанців яблуні на клоновій підщепі.

Методи. Дослідження впливу висоти окулірування і способу створення двох провідників на продуктивність і економічну ефективність вирощування двопрвідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54–118 виконували у плодовому розсаднику НВВ Уманського НУС протягом 2016–2018 рр.

Забезпечували створення двох провідників окуліруванням: однією брунькою з послідуочим

пінцируванням пагона довжиною 10 см (контроль), однією брунькою з послідуочим пінцируванням пагона довжиною 20 см, супротивним окуліруванням двома бруньками, а також супротивним (почерговим) окуліруванням двома бруньками зі зміщенням їх на 5 см щодо одна одної по осі підщепи (рис. 1). Окулірування виконували на висоті 10 і 20 см (контроль) від рівня ґрунту. Застосування варіанту з висотою окулірування 10 см має на меті вивчення ефекту послаблення частки впливу слаборослої підщепи для спрямування вивільненої енергії на ріст двох провідників.

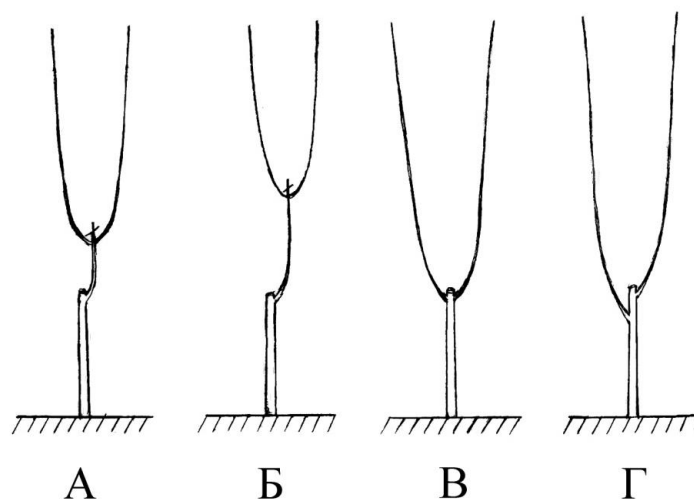


Рис. 1. Способи створення двох провідників: А – окулірування однією брунькою з послідуочим пагона за досягнення довжини 10 см (контроль); Б - окулірування однією брунькою з послідуочим пінцируванням пагона за досягнення довжини 20 см; В - супротивне окулірування двома бруньками; Г – почергове окулірування двома бруньками.

Полуніна О. В., Майборода В. П.

Повторність досліду чотириразова, варіанти розміщені методом рендомізованих повторень із 25 рослинами на обліковій ділянці (100 рослин у варіанті). Рослини висаджували в перше поле розсадника за схемою 1,5 x 0,33 м (3 шт./м). Операції садіння, догляду за рослинами та обліки виконували згідно із загальноприйнятою для зони технологією [8, 9] та методиками [10, 11].

Сортування однорічних двопрвідникових саджанців яблуні на клоновій підщепі виконували за розробленою нами методикою (Полуніна О. В., Майборода В. П.). До першого товарного сорту відносили саджанці з двома провідниками, різниця між висотою яких не перевищувала 15 см. На кожному провідникові не менше трьох гілок довжиною від 15 см. Діаметр штамба не менше 14 мм. Для саджанців другого товарного сорту діаметр штамба має становити не менше 12 мм, різниця між висотою провідників не повинна перевищувати 20 см. Кількість гілок довжиною від 15 см – не менше двох на провідник. Однорічні саджанці з меншою кількістю гілок або саджанці без крони, які відповідали зазначеним вимогам за іншими показниками, визначали, як стандартні і відносили до другого товарного сорту, за умови, що висота таких саджанців становила не менше 130 см. Якщо, хоч один із показників

мав менші параметри, саджанці відносили до нижчого товарного сорту.

Економічну ефективність розраховували нормативним методом, порівнюючи затрати праці і капіталовкладення на виробництво саджанців з їх реалізаційною вартістю [12].

Згідно з Законом України «Про ціни і ціноутворення» [13] суб'єкти господарювання у плодовому розсадництві під час провадження діяльності використовують вільні не регульовані державою ціни, тому ціноутворення на садивний матеріал плодкових культур відбувається в основному з урахуванням кон'юнктури ринку. Оскільки, двопрвідникові саджанці – це новий товар на українському ринку, для визначення їх ціни зважали на досвід італійських виробників, які реалізують саджанці Vibaum® на 25 % дорожче від традиційних [14, с. 18–19]. Звідси, ціну на двопрвідникові саджанці, формували з поточної середньої ціни на однорічні кронівані саджанці і націнки у 25 %. Отже, ціна без ПДВ на двопрвідникові саджанці складала 36 грн/саджанець для першого товарного сорту, і 31 грн/саджанець – для другого.

Результати. У ході досліджень виявлено, що супротивне і почергове окулірування двома бруньками на висоті 10 см від рівня ґрунту забезпечили найвищу продуктивність

Полуніна О. В., Майборода В. П.

насаджень. Зокрема, вихід стандартних двопрвідникових саджанців становив 19,3 і 19,0 тис. шт./га, відповідно, та істотно переважав показники інших варіантів (табл. 1). Зниження окулірування двома бруньками до висоти 10 см також сприяло отриманню найбільшої кількості саджанців першого товарного сорту, що складала для супротивного

окулірування 8,3, а для почергового – 8,8 тис. шт./га.

Загалом саджанці з окулірування двома бруньками відзначалися значно вищим рівнем товарної якості, ніж із окулірування однією брунькою та послідуочого пінцирування пагона прищепленого сорту для формування двох провідників.

1. Вихід стандартних однорічних двопрвідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 залежно від висоти окулірування і способу створення двох провідників (УНУС, 2017–2018 рр.), тис. шт./га

Висота окулірування, см (фактор А)	Спосіб створення двопрвідників окуліруванням (фактор Б)	I сорт	II сорт	Всього
10	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 10 см	2,4	14,8	17,2
	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 20 см	1,9	15,6	17,5
	Супротивне двома бруньками	8,3	11,0	19,3
	Почергове двома бруньками	8,8	10,2	19,0
20	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 10 см (контроль)	2,0	13,9	15,9
	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 20 см	1,5	14,2	15,7
	Супротивне двома бруньками	6,9	10,3	17,2
	Почергове двома бруньками	7,2	10,9	18,1
<i>НІР₀₅</i>		0,8	1,1	1,0

Згідно з усередненими даними результатів дисперсійного аналізу (рис. 2) зниження висоти окулірування до 10 см сприяло істотному зростанню виходу стандартних саджанців на 1,5 тис. шт./га в порівнянні з традиційним окуліруванням на висоті 20 см від рівня ґрунту. Серед

способів створення провідників супротивне і почергове окулірування двома бруньками значно вплинули на підвищення виходу саджанців – на 10 та 11 % відповідно до контролю. Значення показника між варіантами із окулірування двома бруньками істотно не різнилися між собою. Така ж тенденція відмічена

Полуніна О. В., Майборода В. П.

між способами створення провідників окуліруванням однією брунькою. Збільшення висоти пінцирування пагона прищепленого сорту не чинило істотного впливу на вихід саджанців.

Результати дисперсійного аналізу свідчать про залежність виходу стандартних саджанців від

погодно-кліматичних умов року вирощування. Вегетаційний період 2018 року був більш сприятливий для вирощування двопрвідникового садивного матеріалу яблуні і забезпечив на 3 % вищий вихід стандартних саджанців, ніж у 2017 році (див. рис. 2).

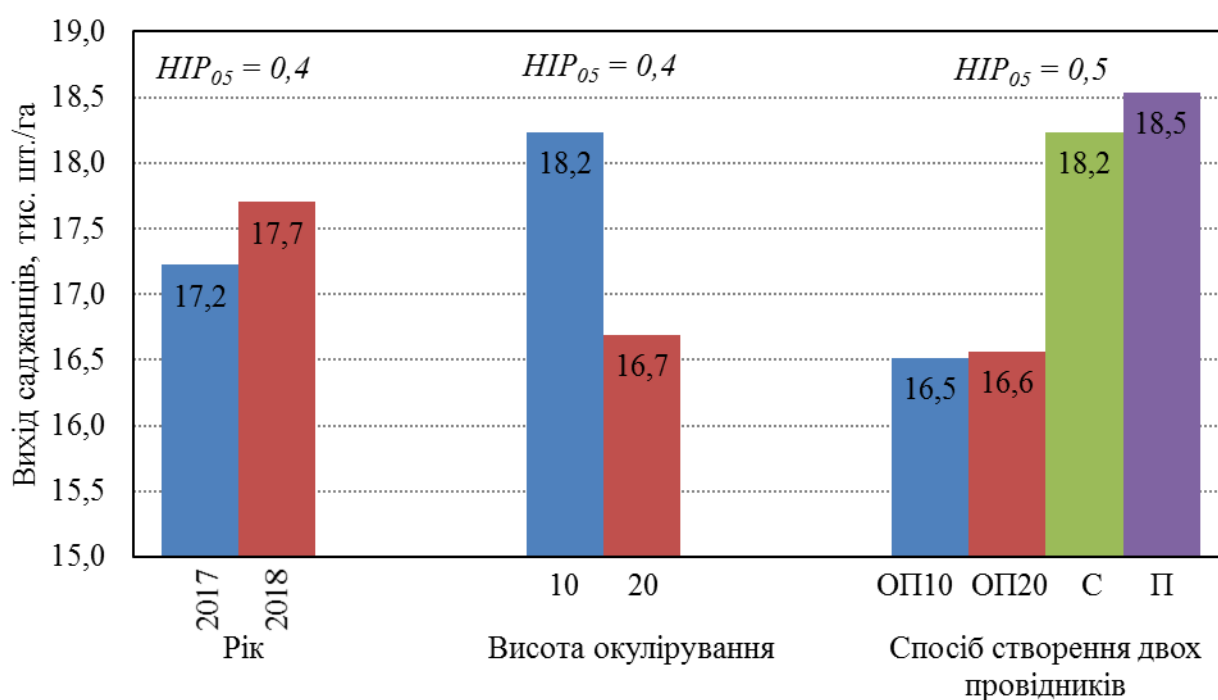


Рис. 2. Вихід стандартних однорічних двопрвідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 залежно від висоти окулірування і способу створення двох провідників (УНУС, 2017–2018 рр.) – результати дисперсійного аналізу: ОП10 – окулірування однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 10 см; ОП20 – окулірування однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 20 см; С – супротивне окулірування двома бруньками; П – почергове окулірування двома бруньками.

У ході проведення економічного аналізу (табл. 2) встановлено, що серед способів створення двопрвідникових саджанців яблуні найменше витрат (196,5 тис. грн.) було понесено за вирощування саджанців із окулірування однією брунькою на висоті 20 см і послідовним пінцируванням

відростаючого пагона з досягненням його довжини 10 см (контроль). Зниження висоти окулірування до 10 см для цього ж способу створення двох провідників призвело до максимального збільшення (на 3 %) виробничих витрат порівняно до контролю. Таку тенденцію можна обґрунтувати значним підвищенням

Полуніна О. В., Майборода В. П.

виходу саджанців за зниження ґрунту (див. табл. 2). окулірування до 10 см від рівня

2. Економічна ефективність вирощування двопровідникових саджанців яблуні сорту Флоріна на підщепі 54-118 залежно від висоти окулірування і способу створення двох провідників в розрахунку на 1 га (УНУС, 2016-2018 рр.)

Висота окулірування, см (фактор А)	Спосіб створення двопровідників окуліруванням (фактор Б)	Вихід стандартних саджанців з 1 га, тис. шт.		Виробничі витрати на 1 га, тис. грн	Собівартість 1 тис. шт. саджанців, тис. грн.	Виторг від реалізації тис. грн.	Прибуток на 1 га, тис. грн.	Рівень рентабельності, %
		всього	у т. ч. I сорт					
10	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 10 см	17,2	2,4	203,1	11,8	544,4	341,3	168,0
	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 20 см	17,5	1,9	198,2	11,3	551,3	353,1	178,1
	Супротивне двома бруньками	19,3	8,3	200,7	10,4	639,5	438,8	218,6
	Почергове двома бруньками	19,0	8,8	201,9	10,6	632,7	430,7	213,3
20	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 10 см (контроль)	15,9	2,0	196,5	12,4	501,7	305,2	155,3
	Однією брунькою з пінцируванням пагона довжиною 20 см	15,7	1,5	197,3	12,6	492,9	295,6	149,8
	Супротивне двома бруньками	17,2	6,9	198,4	11,6	566,7	368,2	185,6
	Почергове двома бруньками	18,1	7,2	200,8	11,1	596,4	395,5	196,9

З-поміж варіантів із У середньому за роки окулірування двома бруньками досліджень собівартість супротивне потребувало в вирощування однієї тисячі середньому на 1,8 тис. грн. менше двопровідникових саджанців витрат на вирощування, ніж зафіксована в межах почергове. Це пояснюється вдвічі 10,4...12,6 тис. грн. Найнижча нижчими витратами на обмотування собівартість відмічена у саджанців, трансплантованих вічок за їх вирощених супротивним супротивного розміщення. окуліруванням двома бруньками на

Полуніна О. В., Майборода В. П.

висоті 10 см. Окулірування двома бруньками дозволило знизити на 10 % рівень собівартості та збільшити на 84,5 тис. грн. прибуток з одного гектара в порівнянні з окуліруванням однією брунькою. Дане явище відбулося завдяки підвищенню продуктивності насаджень на 1,8 тис. шт./га і покращенню виходу саджанців першого товарного сорту на 5,8 тис. шт./га. Зниження рівня витрат на створення двох провідників окулірування двома бруньками у перерахунку на тисячу саджанців вдалося досягти за рахунок зменшення кількості проведення зелених операцій під час вегетації, у порівнянні з окуліруванням однією брунькою і послідуєчим пінцируванням на заданій висоті (див. табл. 2).

Підсумковим показником економічної ефективності вирощування садивного матеріалу є рівень рентабельності, який пересічно за дослідом становив

Список використаних джерел

1. Гриник І. В., Кондратенко П. В. Інновації у вирощуванні та сертифікації саджанців плодових і ягідних культур. *Садівництво*. 2016. № 71. С. 8–13.

2. Leis M., Mazzola C. Method for producing propagating material to be used in tree cultivations of double-trunk type. U.S. Patent. No. 8,186,099. Declared 24.04.2008; published 29.05.2012, 6.

183 %. Супротивне і почергове окулірування двома бруньками на висоті 10 см забезпечило рентабельність вирощування саджанців на рівні 219 та 213 %, відповідно.

Висновки і перспективи. Отже, серед способів створення двох провідників супротивне і почергове окулірування двома бруньками сприяли зростанню продуктивності насаджень завдяки підвищенню виходу і якості саджанців. Супротивне і почергове окулірування двома бруньками на висоті 10 см забезпечують підвищення рівня рентабельності вирощування двопродникових саджанців на 63 та 58 %, відповідно, порівнюючи з традиційним окуліруванням однією брунькою на висоті 20 см і послідуєчим формуванням провідників пінцируванням за досягнення довжини пагона прищепленого сорту 10 см (контроль).

3. Van Hooijdonk B. M. et, al. Nursery tree design modifies annual dry matter production of newly grafted Royal Gala apple trees. *Scientia Horticulturae*. 2015. Vol. 197. P. 404–410.

4. Lezzer P. Architectural development and dry matter production in a multisite trial on single and multi-axis apple trees (*Malus domestica* Borkh.) grafted on different rootstocks: Doctoral dissertation. ALMA. 2011. Access mode: <http://amsdottorato.unibo.it/cgi/export/e>

Полуніна О. В., Майборода В. П.

print/3969/Atom/amsdottorato-eprint-3969.xml(lastaccess: 22.10.16).

5. Хоменко І. І.,

Стрельніков В. О., Андрусик Ю. Ю., Шевчук Н. В., Тарба П. Л. Вирощування саджанців на середньорослій підщепі для інтенсивних насаджень яблуні. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Агрономія*. 2012. №180. С. 143–149.

6. Мельник О. В. Інтенсивний яблуневий сад: закладання і догляд. Частина друга. *Новини садівництва*. №4. 2017. С 2–3.

7. Sosna I. Evaluation of some training systems in apple orchard. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. 2004. Vol. 12. P. 85–90.

8. ДСТУ 7039:2009. Саджанці зерняткових культур. Технології вирощування. Загальні вимоги. [Чинний від 2009-22-06]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2011. 13 с.

9. Татаринів А. Н. Садоводство на клонових подвоях. Київ: Урожай, 1988. 207 с.

10. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ: Аграрна наука, 1996. 95 с.

11. Карпенчук Г. К., Мельник А. В. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями: методические рекомендации. Умань, 1987. С. 12–13.

12. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал інновацій та результатів

технологічних досліджень / за ред. О. М. Шестопаля. 2–е вид. Київ, 2006. 140 с.

13. Закон України «Про ціни і ціноутворення». Відомості Верховної Ради, [чинний від 21.06.2012]. № 5007–VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5007-17?lang=uk> (дата звернення 15.11.2018)

14. Bibaum® – fruit tree with two equivalent leaders. *European Fruit Magazine*. 2012. No. 5. pp. 18–19.

References

1. Hrynyk, I. V., Kondratenko, P. V. (2016). Innovatsii u vyroshchuvanni ta sertyfikatsii sadzhantsiv plodovykh i yahidnykh kultur [Innovations in the cultivation and certification of fruit and berry crops]. *Horticulture*, 71, 8–13.

2. Leis, M., Mazzola, C. (2012). Method for producing propagating material to be used in tree cultivations of double-trunk type. U.S. Patent. No. 8,186,099. declared 24.04.2008; published 29.05.2012,6.

3. Van Hooijdonk, B. M., Tustin, D. S., Dayatilake, D., Oliver, M. (2015). Nursery tree design modifies annual drymatter production of newly grafted Royal Gala apple trees. *Scientia Horticulturae*, 197, 404–410.

4. Lezzer, P. (2011). Architectural development and dry matter production in a multisite trial on single and multi axis apple trees (*Malus domestica* Borkh.) grafted on different rootstocks. ALMA. Available at: <http://amsdottorato.unibo.it/cgi/export/eprint/3969/Atom/amsdottorato-eprint-3969.xml>

5. Khomenko, I. I., Strelnikov, V. O., Andrusyk, Y. Y., Shevchuk, N. V., Tarba, P. L. (2012).

Полуніна О. В., Майборода В. П.

Vyroshchuvannia sadzhantsiv na serednoroslii pidshchepi dlia intensyvnykh nasadzen yabluni [Growing of trees on semi-dwarf rootstock for intensive apple orchard]. Scientific Herald of NULES of Ukraine, 180, 143–149.

6. Melnyk, O. V. (2017). Intensyvnyi yablunevyi sad: zakladannia i dohliad. Chastyna druha [Intensive apple orchard: laying and care. Part two.] Horticulture news, 4, 2–3.

7. Sosna, I. (2004). Evaluation of some training systems in apple orchard. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research, 12, 85–90.

8. DSTU 7039:2009. Sadzhantsi zerniatkovykh kultur. Tekhnologii vyroshchuvannia. Zahalni vymohy. 2009-22-06. Derzhspozhyvstandart Ukrainy, Kyiv, 2011, 13.

9. Tatarinov, A. N. (1988). Sadovodstvo na klonovykh podvoiakh [Horticulture on clonal rootstocks]. Urozhai, 1988, 207.

10. Kondratenko, P. V., Bublik, M. O. (1996). Metodyka provedennia polovykh doslidzen z plodovymy kulturamy [Methodology for conducting field experiments with fruit crops]. Agrarna nauka, 1996, 95.

11. Karpenchuk, G. K., Melnik, A. V. (1987). Uchety, nabliudeniya, analyzy, obrabotka danykh v opytakh s plodovymy y yahodnymy rastenyami: metodycheskye rekomendatsyy [Records, observations, analyses, data processing in the experiments with fruit and berry plants.: Methodological recommendations]. Uman, 1987, 8–10.

12. Andriienko, M. V., Kondratenko, P. V., Vasiuta, V. M. et al. (2006). Metodyka ekonomichnoi ta enerhetychnoi otsinky typiv plodoiahidnykh nasadzen, pomolohichnykh sortiv i rezultativ tekhnolohichnykh doslidzen u sadivnytstvi [Methods of assessment of economic and energy plantations types, varieties, fixed capital investment innovation and technological research results]. Ed. O. M. Shestopal. Institute of Horticulture NAAS. Kyiv, 140.

13. Zakon Ukrainy «Pro tsiny i tsinoutvorennia». Vidomosti Verkhovnoi Rady, 06-21-12, 5007-VI. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5007-17?lang=uk>

14. Bibaum® – fruit tree with two equivalent leaders (2012). European Fruit Magazine, 5, 18–19.

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫРАЩИВАНИЯ ДВУПРОВОДНИКОВЫХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ ОКУЛИРОВКИ И СПОСОБА СОЗДАНИЯ ДВУХ ПРОВОДНИКОВ

А. В. Полуніна, В. П. Майборода

Аннотация. Двупроводниковые насаждения Bibaum® имеют ряд преимуществ по сравнению с веретенообразными конструкциями. Для закладки сада Bibaum® необходимы качественные саженцы с двумя одномерными по высоте и диаметру кронированными проводниками. Различные способы выращивания двупроводниковых саженцев в условиях Украины исследованы недостаточно, в связи с чем, возникает интерес к их изучению и экономической оценке. Исследование влияния высоты окулировки и

Полуніна О. В., Майборода В. П.

способа создания двух проводников на производительность и экономическую эффективность выращивания двупроводниковых саженцев яблони сорта Флорина на подвое 54-118 выполняли в плодовом питомнике учебно-производственного отдела Уманского национального университета садоводства в течение 2016–2018 гг.

В ходе исследований установлено, что снижение высоты окулировки до 10 см от уровня почвы обеспечивает повышение выхода стандартных саженцев с единицы площади на 1,5 тыс. шт. Среди способов создания проводников максимальному увеличению выхода качественных саженцев до 18,2...18,5 тыс. шт./га способствовала окулировка двумя почками. В результате проведенного экономического анализа выявлено, что противоположная и поочередная окулировки двумя почками на высоте 10 см от уровня почвы обеспечивают получение высокого дохода с единицы площади – 438,8 и 430,7 тыс. грн./га, – и минимальной себестоимости выращивания одной тысячи саженцев – 10,4 и 10,6 тыс. грн., соответственно. Таким образом, противоположная и поочередная окулировки двумя почками на высоте 10 см позволяют добиться повышения уровня рентабельности выращивания двупроводниковых саженцев на 63 и 58%, соответственно, по сравнению с традиционной окулировкой одной почкой на высоте 20 см и последующим формированием проводников пинцировкой при достижении длины побега привитого сорта 10 см (155,3 %).

Ключевые слова: двупроводниковые саженцы, Bibaum®, способы выращивания, выход саженцев, экономическая эффективность

PRODUCTIVITY AND ECONOMIC EVALUATION OF GROWING YOUNG BI-AXIS APPLE TREES DEPENDING ON BUDDING HEIGHT AND THE WAY OF FORMING TWO AXES

O. V. Polunina, V. P. Maiboroda

Abstract. Bi-axis plantations of Bibaum® type have some advantages as compared with spindle-like constructions. To lay out the Bibaum® orchard, good quality young trees with two crowned axes of the same height and diameter are required. Various practices of growing young bi-axis trees in the conditions of Ukraine have not been studied enough which encourages further studying and making an economic evaluation. The research of the effect of the budding height and the way of forming two axes on the productivity and economic efficiency of growing of young bi-axis apple trees, cv. Florina on rootstock 54-118, was carried out in the fruit nursery of the educational-production department of Uman National University of Horticulture in the years of 2016-2018.

Bi-axis formation was carried out in two budding ways: with one bud and further shoot grafting at the height of 10 cm (the control), with one bud and further shoot grafting at the height of 20 cm, adverse budding with two buds, and also adverse (alternate) budding with two buds and with their 5-cm shifting as to each other along a rootstock axis. Budding was exercised at the height of 10 and 20 cm (the control) above a soil level.

In the course of the research it has been found out that decreasing the budding

Полуніна О. В., Майборода В. П.

height up to 10 cm from the soil level ensures the output increase of standard young trees per area unit by 1.5 thousand pieces. Among the practices of axis formation, two-bud budding enabled the output increase of quality young trees up to 18.2...18.5 thousand psc./ha. As a result of an economic analysis it has been established that adverse and alternate two-bud budding at 10cm height from the soil level ensures the largest output per area unit – 438.8 and 430.7 thousand UAH/ha, the minimal production cost of growing one thousand of young trees –10.4 and 10.6 thousand UAH, respectively. Accordingly, adverse and alternate two-bud budding at 10 cm height from the soil level makes it possible to increase the profitability level of growing young bi-axis trees by 63 and 58 %, respectively, as compared with traditional one-bud budding at 20 cm height and the formation of axes by pinching which followed when the shoot length of the grafted cultivar was 10 cm (155.3 %).

Keywords: *young bi-axis apple trees, Bibaum®, growing practices, output of young trees, economic efficiency*