

УДК 338.312:631.541.
1:631.53.03:634.23
© 2013

О.А. Кіщак,
кандидат сільсько-
господарських наук
Інститут садівництва
НААН

СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЧЕРЕШНІ НА ПІДЩЕПІ ВСЛ-2

*Розроблено високоефективний спосіб
вищівування підщепи ВСЛ-2 у маточнику
горизонтальних відсадків, що передбачає
багаторазове прищипування верхівок її пагонів
і дає змогу істотно підвищити вихід стандартних
саджанців. Доведено високу економічну
ефективність використання підщепи ВСЛ-2
з діаметром умовної кореневої шийки 3–5 мм,
завдяки чому її можна широко використовувати
в практиці промислового розсадництва.*

Ключові слова: маточні насадження, розсадник, підщепа, черешня, якість відсадків.

Створення сучасних інтенсивних насаджень черешні передбачає використання високоякісного садивного матеріалу переважно на слабо-рослих вегетативно розмножуваних підщепах. Серед них для черешні найцінніша — російська підщепа ВСЛ-2, яка, за результатами наших досліджень, є найкращою за вкоріненням в умовах штучного туману (90–100%), приживлюваністю вічок та збереженням їх після переміщення в розсаднику (82,3–100%). Завдяки добре розгалуженій кореневій системі дерева в саду також вирізняються доброю приживлюваністю, високими зимостійкістю, збереженістю та продуктивністю [3, 4]. У зв'язку з цим з 2006 р. підщепу ВСЛ-2 занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, та рекомендовано для садівницьких і розсадницьких господарств у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Основними способами її розмноження є вкорінення зеленими живцями в комплексах з туманоутворювальними установками або вищівування в маточних насадженнях. Застосування першого способу потребує відповідної матеріально-технічної бази і є досить затратним для більшості розсадницьких господарств, а вищівування відсадками не завжди ефективно через переростання значної кількості пагонів та їх слабе вкорінення [10].

Крім того, з комплексу зеленого живцювання переважну частину (74,3%) укорінених живців ВСЛ-2 отримують з товщиною умовної кореневої шийки 3–4 мм, що відповідно до чинної нормативної документації [2] не дає можливості господарствам повністю використовувати наявний підщепний матеріал і знижує ефективність їх діяльності.

Мета досліджень — удосконалення способів розмноження в маточному насадженні та оцінка впливу якості підщеп у розсаднику, отриманих зеленим живцюванням та з маточника вегетативно розмножуваних підщеп, на вихід стандартного садивного матеріалу черешні.

Методика досліджень. Дослідження проводили в маточному насадженні вегетативно розмножуваної підщепи ВСЛ-2, закладеному в 2007 р., та розсаднику 2009–2012 рр. в Інституті садівництва (ІС НААН). Порівнювали вертикальний (контроль) та горизонтальний способи закладання маточника. Підщепи було висаджено за схемою 1,5×0,33 м і сформовано відповідно до сучасних рекомендацій щодо створення маточних насаджень підщеп яблуні. Крім того, вивчали вплив спеціальних агрозаходів (пінцирування верхівок пагонів) на їх укорінення.

Усі підщепи, отримані за допомогою відсадків у маточнику та вирощені в комплексі зеленого живцювання за товщиною умовної кореневої шийки, були поділені на фракції: з комплексу зеленого живцювання — 3–4 та 4,1–6 мм (контроль) і маточного насадження — 3–5 мм; 5,1–7; 7,1–9 (контроль); 9,1–11; 11,1–13; 13,1–16 мм. Схема садіння — 1,5×0,2 м (33,3 тис. шт./га). Окулірування здійснювали в I декаді серпня вічками сортів Любава (контроль) та Аннушка. Обліки та спостереження виконували за загальноприйнятими методиками [6–8].

Ґрунт дослідної ділянки — темно-сірий опідзолений легкосуглинковий на карбонатному лесі, утримували під чорним паром без зрошення.

Результати досліджень. Під час оцінки продуктивності маточного насадження головним показником є якість відсадків, отриманих

1. Економічна оцінка вирощування відсадків підщепи ВСЛ-2 залежно від способу закладання маточного насадження (2009–2011 рр.)

Показники	Спосіб закладання			
	вертикальний (к)	горизонтальний	з пінцируванням пагонів	
			вертикальний	горизонтальний
Вихід відсадків з 1 га, тис. шт.	11,4	58,5	40,2	131,2
у т.ч.: 1-го сорту	9,3	39,1	27,0	67,8
2-го сорту	2,3	19,4	13,2	63,4
Виробничі витрати, грн/ га	88735	100375	95010	110225
Додаткові витрати, грн	—	11640	6275	21490
Виробнича собівартість 1 тис. шт., грн	7650	1716	2364	840
Повна собівартість 1 тис. шт., грн	7660	1726	2374	850
Ціна за 1 тис. шт., грн:				
1-го сорту	3000	3000	3000	3000
2-го сорту	2500	2500	2500	2500
Вартість додаткової продукції, грн	—	132150	80350	328250
Прибуток на 1 га, грн	–55216	64818	18572	250330
Прибуток на 1 тис. шт., грн	–4760	1108	462	1908
Рівень рентабельності, %	–62,1	64,8	19,5	224,5
Затрати праці на 1 тис. шт., люд./год	132,2	33,5	46,0	16,3

з одиниці площі. Аналіз їх біометричних параметрів свідчить про те, що якісніший підщепний матеріал можна одержати за обох способів розмноження лише із застосуванням багаторазового пінцирування. Різні способи закладання маточного насадження вегетативно розмножуваної підщепи ВСЛ-2 показали, що лише багаторазове прищипування верхівок відростаючих підщеп за досягнення ними висоти 25–35 см позитивно впливає на їх укорінення в маточнику, закладеному горизонтальним способом. Вихід відсадків, укорінених цим способом, становить 192,5 тис. шт./га, що в 1,6–3,5 раза більше, ніж в інших варіантах дослідів. За горизонтального способу розмноження вихід укорінених стандартних відсадків з оптимальною товщиною штамба 7,1–9 мм (1-й сорт) і 5,1–7 мм (2-й сорт) у середньому за 3 роки становив 68,9%, або 132,6 тис. шт./га, тоді як за вертикального — лише 20,7%, або 11,5 тис. шт./га. Це пояснюється більшою кількістю пагонів і більшою щільністю їх розміщення, унаслідок чого вони не переростають і краще вкорінюються порівняно із загальноприйнятим вертикальним способом закладання та утримання маточника. Крім того, відсадки, отримані за використання вертикального способу розмноження, значно переросли (45,4% досягали товщини 13,1–16 мм та висоти 124,8 см), мали найбільшу кількість бічних розгалужень (3,6 шт.) і тому відповідно до ДСТУ 01.1-37-169-2004 [2]

вважаються непридатними для закладання першого поля розсадника. Разом з тим пінцирування пагонів позитивно вплинуло на вихід стандартних відсадків і за вертикального способу, коли їх кількість порівняно з контролем збільшилася у 3,5 раза і становила 40,2 тис. шт./га.

Застосування горизонтального способу без пінцирування також сприяє дружному віростанню та щільному розміщенню пагонів у маточнику. Проте значна частина з них переростає (35,2%), а за розгалуженістю кореневої системи вони поступаються вирощеним цим способом у поєднанні з пінцируванням.

За використання горизонтального способу внаслідок кращого пробудження бруньок, віростання пагонів та більшої щільності їх розміщення значна частина відсадків має товщину 3–5 мм (14,9–17,6%). Проте вони згідно з чинним стандартом є нестандартними за діаметром штамба і потребують дорощування. Водночас довжина основних коренів підщеп цієї групи досягає 10,4–11,5 см, тоді як за стандартами вона регламентується в межах до 5–7 см. Дослідженнями доведено, що завдяки добре розгалуженій кореневій системі та біологічній особливості швидко потовщуватися в II половину вегетації, відсадки з діаметром умовної кореневої шийки 3–5 мм придатні до окулірування і можуть бути використані для садіння в першому полі розсадника. За результатами досліджень нами отримано патент [9].

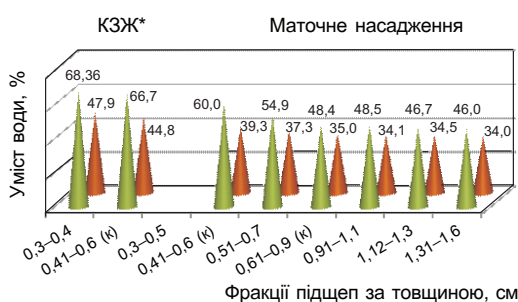
2. Приживлюваність та показники росту підщепи ВСЛ-2 залежно від товщини підщепи та способу вирощування (2009–2011 рр.). Схема садіння 1,5×0,2 м (33,3 тис. шт./га)

Фракція підщеп, мм	Приживлюваність		Придатні до окулірування, шт.	Збільшення діаметра штамба перед окуліруванням, мм	Діаметр штамба, мм	
	%	тис. шт./га			перед окуліруванням	у кінці вегетації
Комплекс зеленого живцювання						
3–4	92,1	30,7	99,2	4,5	8,0	11,5
4,1–6,0 (к)	95,5	31,8	100	4,0	8,5	12,5
Маточне насадження						
3–5	88,4	29,4	100	4,5	8,5	11,5
5,1–7	91,8	30,6	100	4,0	10,0	12,0
7,1–9 (к)	89,0	29,6	100	2,5	10,5	13,0
9,1–11	89,4	29,8	100	1,5	11,5	15,0
11,1–13,0	87,0	29,0	100	1,0	13,0	15,0
13,1–16,0	87,5	29,1	100	1,0	15,5	18,0
HIP ₀₅		F _ф < F _м			1,21	1,08

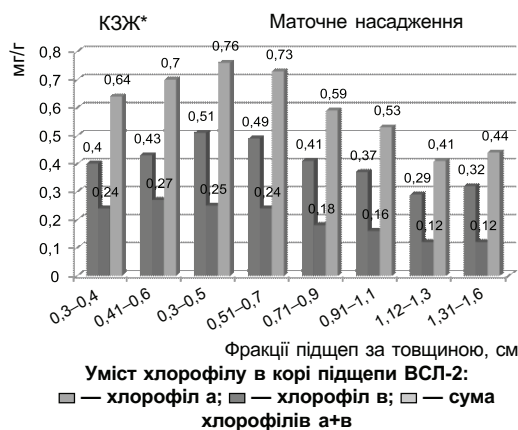
Аналіз економічної ефективності свідчить про те, що найвигоднішим є вирощування підщепи ВСЛ-2 із застосуванням горизонтального способу закладання маточника в поєднанні з пінцируванням її пагонів. Попри більші в 1,2 рази виробничі витрати за цього способу розмноження прибуток з 1 га маточного насадження становив 250,3 тис. грн за найвищого рівня рентабельності 224,5%, а додатковий прибуток тим самим способом без пінцирування — 185,5 тис. грн (табл. 1). У зв'язку з цим повна собівартість 1 тис. шт. стандартних підщеп за багаторазового застосування пінцирування зменшилася щодо контролю на 6,8, традиційного горизонтального способу — на 0,5 тис. грн. Водночас вирощування підщеп за вертикального способу закладання маточника є збитковим, тому для розмноження підщепи ВСЛ-2 цей спосіб нами не рекомендується.

Оцінку впливу способів вирощування вегетативно розмножуваної підщепи ВСЛ-2 на вихід стандартного садивного матеріалу черешні з підщеп всіх фракцій, зокрема отриманих з комплексу зеленого живцювання, здійснювали в першому полі розсадника.

Приживлюваність підщеп фракцій 3–6 мм, отриманих із зелених живців, була найвищою і становила в середньому за роки досліджень 92,1–95,5%, тоді як з маточного насадження цей показник дорівнював 87,0–91,8% (табл. 2). Найкращим цей показник виявився в підщеп з товщиною умовної кореневої шийки 3–11 мм. Це пов'язано з кращим розвитком мичкуватої



Обводнення тканин підщеп залежно від способу їх вирощування: ■ — кора; ■ — деревина; *комплекс зеленого живцювання



Вплив товщини підщепи ВСЛ-2 на обводнення її тканин та вміст хлорофілу в корі в місці щеплення за окулірування (середнє за період з 01.08.2011 по 20.08.2012 р.

3. Вплив способу вирощування та товщини підщепи ВСЛ-2 на ріст та вихід однорічних саджанців черешні (середнє за 2010–2012 рр.)

Фракція підщеп	Діаметр штамба	Висота саджанців, см	Збереженість вічок від кількості заокульованих, %	Вихід стандартних саджанців, тис. шт./га	%
мм					
Сорт Любава					
<i>З комплексу зеленого живцювання</i>					
3,0–4,0	19,3	180,1	91,5	27,4	82,3
4,1–6,0 (к)	19,7	179,2	97,0	28,6	85,9
<i>З маточного насадження</i>					
3,0–5,0	19,7	187,2	95,0	28,7	86,2
5,1–7,0	19,0	183,8	94,5	27,6	82,9
7,1–9 (к)	20,0	191,7	90,5	25,5	76,6
9,1–11,0	20,7	188,0	73,3	18,8	56,4
11,1–13,0	20,0	177,9	45,1	13,3	39,9
13,1–16,0	19,7	175,3	45,5	12,8	38,4
HIP ₀₅	0,09	F _ф <F _м		3,22	
Сорт Аннушка					
<i>З комплексу зеленого живцювання</i>					
3,0–4,0	19,0	182,8	86,7	24,5	73,6
4,1–6,0 (к)	19,0	180,3	90,3	25,2	75,7
<i>З маточного насадження</i>					
3,0–5,0	19,0	172,8	93,6	27,9	83,8
5,1–7,0	19,0	188,6	80,2	23,3	70,0
7,1–9 (к)	19,7	193,8	81,8	24,6	73,9
9,1–11	20,0	195,7	60,1	17,6	52,8
11,1–13,0	20,0	192,1	47,6	14,1	42,3
13,1–16,0	19,7	190,2	44,7	13,4	40,2
HIP _{0,5}	F _ф <F _м	F _ф <F _м		4,83	

кореневої системи в комплексі зеленого живцювання та маточному насадженні, де довжина основних коренів становила 10–13,2 мм, а їх кількість — 3–6,4 шт.

Підщепи всіх фракцій на 100% були придатними до окулірування, оптимальний діаметр штамба становив 8–11 мм.

Нами встановлено обернено пропорційну залежність щодо потовщення штамба в різних фракціях підщеп. Так, у підщеп з мінімальним (3–4; 4,1–6 мм) діаметром штамба на момент садіння в перше поле розсадника перед окуліруванням він збільшився у 1,7–2,3 раза. Приріст діаметра штамба становив 4,5 мм, тоді як у підщеп з товщиною 9,1–11 та 11,1–13 мм потовщення практично не відбулося і приріст становив 1,0–1,5 мм. Аналогічні закономірності за темпами росту підщеп нами відзначено під час оцінки різних сортопідщепних комбінувань сливи в першому полі розсадника [5].

Більшу інтенсивність ростових процесів у фракцій підщеп з діаметром 3–7 мм можна по-

яснити передусім тим, що вони є стадійно молодшими та відзначаються вищою активністю камбію, більшим умістом хлорофілу в корі (0,73–0,76 мг/г) та ступенем обводнення (60–68,3%) (рисунок).

Тому саме на цих підщепах вічка краще прижилися й збереглися після перезимівлі, окулянти відзначалися високими показниками росту, що забезпечило найбільший вихід стандартних саджанців з одиниці площі у сортів Любава та Аннушка (23,3–28,7 тис. шт./га). За товщини умовної кореневої шийки 9,1–13 мм збереженість вічок була найнижчою (44,7–73,5%), і вихід саджанців становив лише 12,8–18,8 тис. шт./га (табл. 3).

Оцінка ефективності вирощування саджанців черешні показала, що зі збільшенням виходу садивного матеріалу зростає обсяг робіт, виконуваних уручну (викопування, сортування, реалізація тощо), та їх питома вага в загальних витратах праці. У зв'язку з цим збільшилися й виробничі витрати.

За рахунок більшого виходу саджанців у варіанті, де підщепи отримували з маточного насадження, з товщиною умовної кореневої шийки 3–5 мм додатковий прибуток на 1 га становив 113 тис. грн. Ефективним було і використання фракції підщеп 3–4 мм, отриманих з комплексу зеленого живцювання, де прибуток на 1 га досягав 626 тис. грн і був на 18–32 тис. грн вищим, ніж у варіантах із використанням стандартних підщеп товщиною 5,1–7 і 7,1–9 мм. Водночас зі збільшенням діаметра умовної кореневої шийки в підщепі ВСЛ-2 до 13,1–16 мм прибуток зменшувався у 1,7 раза. Рівень рентабельності в цьому варіанті був найнижчим і становив 65%, тоді як за використання підщеп товщиною 3–9 мм сягав 211–249%.

Отже, доцільність вирощування саджанців черешні з використанням фракцій підщеп 3–4 мм, отриманих з комплексу зеленого живцювання та 3–5 мм з маточного насадження, підтверджується вищим рівнем їх економічної ефективності.

Слід зазначити, що за результатами наших

багаторічних досліджень та досліджень в Інституті зрощуваного садівництва НААН [1] щодо виходу підщепного матеріалу ВСЛ-2 з комплексу зеленого живцювання, близько 20% укорінених живців отримується з товщиною умовної кореневої шийки 2–3 мм, майже 70% — 3–4 мм і лише 10–12% — 4–6 мм. Тобто практично весь підщепний матеріал, отриманий зазначеним способом, згідно з чинним стандартом потребує дорощування, на що втрачається рік вегетації. Після дорощування наприкінці вегетації з цих нестандартних підщеп отримують переважно перерослі рослини з товщиною штамба понад 12 мм, які можна використати лише для зимового щеплення. Тому можна стверджувати, що до чинних стандартів належить і фракція підщепи ВСЛ-2 з товщиною умовної кореневої шийки 3–5 мм. Це дасть можливість виробникам ефективніше використовувати підщепний матеріал без додаткових витрат на його дорощування та істотно поліпшити показники економічної діяльності розсадницьких господарств.

Висновки

Розроблено ефективний спосіб підвищення виходу садивного матеріалу черешні на вегетативно розмножуваній підщепі ВСЛ-2. Закладання маточного насадження цієї підщепи забезпечує найвищий вихід відсадків (131,2 тис. шт./га) та прибуток 250 тис. грн на 1 га. Доведено високу господарську та еко-

номічну ефективність використання підщеп з діаметром умовної кореневої шийки 3–4 та 3–5 мм, що дає підстави рекомендувати зазначені фракції для широкого виробничого використання та внести відповідні доповнення до чинних стандартів на підщепний матеріал.

Бібліографія

1. Барабаш Т.Н. Выращивание черешни и вишни на слаборослых вегетативно размножаемых подвоях в условиях южной Степи Украины/Т.Н. Барабаш//Новации и эффективность производственных процессов в плодоводстве. — Краснодар, 2005. — Т. 2. — С. 221–227.
2. ДСТУ 01.1-37-169:2004. Підщепи плодових порід. Загальні технічні умови.
3. Кищак Е.А. Инновационные подходы к созданию интенсивных насаждений черешни в Украине//Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. — М., 2008. — Т. XX. — С. 124–130.
4. Кищак О.А., Кищак Ю.П. Оцінка сортопідщепних комбінуваних вишні та черешні у розсаднику//Наук. вісн. НАУ. — 2005. — Вип. 84. — С. 81–85.
5. Кищак О.А., Омельченко В.В., Барабаш Л.І. Оцінка сортопідщепних комбінуваних сливи (*Prunus domestica* L.) у розсаднику//Садівництво. — К., 2012. — Вип. 66. — С. 96–102.
6. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика про-

ведення польових досліджень з плодовими культурами. — К.: Аграр. наука, 1996. — 96 с.

7. Методика економічної та енергетичної оцінки типів плодово-ягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві; за ред. О.М. Шестопаля. — К.: ІС УААН, 2002. — 133 с.

8. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР; под ред. М.В. Андриенко, И.П. Гулько. — К.: УНИИС, 1990. — 104 с.

9. Пат. України № 99057. Спосіб стимулювання коренегенезу у пагонів маточних рослин вегетативно розмножуваних підщеп кісточкових культур/О.А. Кищак. Від 26.04.2011, опубл. 10.07.2012. Бюл. № 13/2012.

10. Шевчук Н.В., Гонтар В.Т. Удосконалення елементів технології розмноження клонових підщеп вишні та черешні вертикальними відсадками//Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурси. і природокорист. України. — 2009. — Вип. 133. — С. 201–206.

Надійшла 12.02.2013.