

ISSN 0558-1125  
УДК 631.541.1:338.312

**О.А. КИЩАК**, кандидат с.-г. наук  
Інститут садівництва (ІС) НААН, Київ, Україна

## **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ МАТОЧНИХ НАСАДЖЕНЬ ВЕГЕТАТИВНО РОЗМНОЖУВАНОЇ ПІДЩЕПИ ВСЛ-2**

**Н.А. KISHCHAK**, PhD  
Institute of Horticulture, NAAS, Kyiv, Ukraine

## **WAYS OF INCREASING THE PRODUCTIVITY OF THE VEGETATIVELY PROPAGATED ROOTSTOCK VSL-2 PARENTAL GARDENS**

*Наведено результати вивчення впливу способів закладання маточних насаджень вегетативно розмножуваної підщепи для черешні ВСЛ-2 на вкорінення та вихід її стандартних відсадків в умовах північної частини Лісостепу України.*

*Приведены результаты изучения влияния способов закладки маточных насаждений вегетативно размножаемого подвоя для черешни ВСЛ-2 на укоренение и выход его стандартных отводков в условиях северной части Лесостепи Украины.*

*The author presents the results of studying the effect of the ways of establishing the sweet cherry vegetatively propagated rootstock VSL-2 parental gardens on rooting and yield of standard layers in the northern part of Ukraine's Lisosteppe.*

Однією з головних позитивних рис свіжих плодів черешні є те, що вони задовольняють найвибагливіші смаки споживачів і користуються стабільно великим попитом порівняно з іншими плодовими культурами раннього строку досягання. Ця обставина викликає значну зацікавленість в ній як з боку виробників, так і спеціалізованих наукових установ і призвела до певної зміни в структурі кісточкових культур. Так, якщо у 1998 р., коли проводився останній перепис плодівих насаджень України, у сільськогосподарських підприємствах частка черешні в насадженнях кісточкових порід становила 25 %, тобто була майже на рівні сливи (25,4) та персика (25,9), то в наступні роки вона поступово зростала і на кінець 2009 р. збільшилась до 33,3 % і виявилась найбільшою в цій групі. Сучасні сади черешні створюються переважно на вегетативно розмножуваних підщепах, зокрема Гізела 5, Колт і ВСЛ-2. Остання все більш розповсюджується, як за кордоном [2], так і в нашій країні, а з 2006 року її внесено до «Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні». Нами встановлено, що ця підщепка характеризується високим ступенем укорінення (80-96%) в умовах штучного туману, а в розсаднику виявилася найкращою серед восьми підщеп, які вивчались. Крім того, вона забезпечує в 1,2-2,5 рази більший вихід стандартного садивного матеріалу і в 1,5-2,3 рази вищий прибуток з 1 га, ніж на сіянцях антипки [4].

Завдяки добре розвиненій та розгалуженій кореневій системі, дерева на ВСЛ-2 в саду відзначаються доброю приживлюваністю, а також високими зимостійкістю, збереженістю плодів і продуктивністю [3].

Основними способами вирощування даної підщепи є укорінення зеленими живцями в теплицях з туманоутворювальними установками, або мікроклональне розмноження. Але ці способи вимагають відповідної матеріально-технічної бази і є досить затратними для більшості садівничих господарств України. Водночас вирощування підщеп кісточкових культур (ЛІЦ-52, ВСЛ-2) вертикальними відсадками [9] виявилось не ефективним через переростання значної кількості пагонів та їх слабе вкорінення (вихід -13,1-20 тис. шт./га). Разом з тим маточні насадження підщеп яблуні можуть забезпечувати від 151 до 218,2 тис. шт./га [1, 8]. У зв'язку із зростанням попиту на садивний матеріал черешні на ВСЛ-2 постає питання про вдосконалення технології вирощування цієї підщепи в маточниках.

Необхідність збільшення виходу високоякісних відсаджів вегетативно розмножуваної підщепи ВСЛ-2 з одиниці площі визначила актуальність наших досліджень.

**Методика.** Досліди проводились у маточних садах, закладених у 2007 році в Інституті садівництва НААН України. Порівнювалися вертикальний (контроль) та горизонтальний способи їх закладання. Підщепи були висаджені за схемою 1,5 x 0,33 м відповідно до сучасних рекомендацій щодо створення маточників підщеп яблуні. Крім того, вивчали вплив спеціальних агроприймів (пінцирування верхівок пагонів) на їх укорінення.

Ґрунт дослідної ділянки (темно-сірий опідзолений легкосуглинковий на карбонатному лесі) утримували під чорним паром без зрошування. Перше підгортання в маточному насадженні проводили вручну з використанням добре зволоженої тирси, яку насипали шаром 8-10 см, а зверху присипали землею. Висота підгортання становила при цьому 13-15 см. У подальшому підгортали механізовано ґрунтом на висоту 25-30 см.

За фізико-хімічними показниками, згідно з даними агрохімічної лабораторії (ІС НААН) забезпеченість ґрунту на ділянці органічними речовинами середня: вміст гумусу в кореневмісному шарі (0-40 см) – 2,75, рухомих форм фосфору – 24,7-35,0, обмінного калію – 10,5-15,9%, азоту легкогідролізованого (за Корнфільдом) – 6,8-12,0 мг на 100 г ґрунту, рН водний – 6,42-7,32.

За період досліджень склалися сприятливі умови для перезимівлі маточників. Мінімальну температуру в 20-сантиметровому шарі ґрунту відмічали тільки в грудні 2009 (-2,2 °С) та січні 2010 рр. (-1,4°С), але вона не справила негативного впливу на стан рослин.

Згідно з багаторічними даними, сума опадів за рік становить 597, а за час досліджень випало від 414,2 (2009 р.) до 573 мм (2010). Особливо посушливими були серпень та вересень 2009 року, коли кількість опадів становила відповідно 9,9 та 12,1 мм, або 15,7 та 25,7 % від

середньої багаторічної норми. Найменше (в 1,9-2,0 рази менше норми) їх випало у червні та серпні 2010 р., що негативно вплинуло на вихід стандартного підщепного матеріалу в усіх варіантах досліджу.

У кожному варіанті по 30 облікових рослин, повторення триразове.

Обліки проводили згідно із загальноприйнятими методиками [5-7].

**Результати досліджень.** У перші два роки продуктивного використання маточного насадження (2009-2010) найбільшу кількість укорінених відсадків забезпечив горизонтальний спосіб його закладання з пінцируванням пагонів, при якому їх кількість на 1 метр погонний складала 26,9 шт., або 74,7 % від загального числа, що в перерахунку на одиницю площі становить 180,7 тис. шт./га (табл. 1). При застосуванні вертикального способу загальна кількість відокремлених укорінених пагонів дорівнювала тільки 7,4 %. Прищипування верхівок відростаючих підщеп позитивно вплинуло на вкорінення пагонів маточних рослин (60,5 %), висаджених також вертикальним способом. Але через менше число пагонів з 1 метра погонного вихід укорінених відсадків з одиниці площі тут був в 1,3 раза меншим, ніж при горизонтальному способі навіть без застосування зазначеного агроприйому.

1. Вплив способу закладання маточного насадження вегетативно розмножуваної підщепи ВСЛ-2 на вкорінення відсадків, 2009-2010 рр.

Варіант досліджу	Загальна кількість пагонів на 1 м погонний, шт.	Кількість укорінених пагонів на 1 м погонний, шт.			Вихід укорінених відсадків	
		2009	2010	середнє за 2009-2010 рр.	%	тис. шт./га
Вертикальний спосіб (контроль)	11,5	8,0	6,8	7,4	64,3	49,8
Вертикальний спосіб з пінцируванням пагонів	18,0	10,0	11,9	10,9	60,5	73,7
Горизонтальний спосіб	25,0	14,0	15,4	14,7	58,8	98,9
Горизонтальний спосіб з пінцируванням пагонів	36,0	25,0	28,7	26,9	74,7	180,7
НІР <sub>05</sub>		2,1	2,0			

Основними критеріями оцінювання продуктивності маточників є не лише кількість, але й якість відсадків, отриманих з одиниці площі. Аналіз їх біометричних параметрів показує, що якісніший підщепний матеріал можливо одержати при обох способах розмноження тільки при застосуванні пінцирування. Так, при поєднанні цієї операції з горизонтальним способом розмноження вихід укорінених стандартних відсадків з оптимальною товщиною штамба

7,1-9,0 мм (перший сорт) і 5,1-7,0 мм (другий сорт) в середньому за два роки становив 68,1 %, або 122,7 тис. шт./га, тоді як при вертикальному лише 20,7, або 10,4 відповідно (табл. 2).

2. Біометричні показники відсадків вегетативно розмножуваної підщепи ВСЛ-2 залежно від способу закладання маточного насадження, 2009-2010 рр.

Варіант досліджу	Товщина підщепи, мм	Кількість укорінених відсадків, %	Висота відсадків, см	Кількість бічних розгалужень, шт.	Кількість основних коренів, шт.	Довжина основних коренів, см
Вертикальний спосіб (контроль)	3,0-5,0	2,9	46,1	-	3,8	7,9
	5,1-7,0	4,2	58,6	3,0	4,8	13,2
	7,1-9,0	16,5	81,1	1,4	2,7	8,6
	9,1-11,0	14,6	87,9	2,7	3,0	7,7
	11,1-13,0	16,0	109,4	3,2	4,7	12,7
	13,1-16,0	45,8	124,2	3,6	4,9	10,4
<i>Середнє, <math>x \pm t</math></i>		<i>16,7 ± 6,3</i>	<i>84,6 ± 12,1</i>	<i>2,3 ± 0,56</i>	<i>4,0 ± 0,39</i>	<i>10,1 ± 1,0</i>
<i>Мінімальне</i>		<i>2,9</i>	<i>46,1</i>	<i>0</i>	<i>2,7</i>	<i>7,7</i>
<i>Максимальне</i>		<i>45,8</i>	<i>124,2</i>	<i>3,6</i>	<i>4,9</i>	<i>13,2</i>
<i>V, %</i>		<i>92,9</i>	<i>34,9</i>	<i>58,7</i>	<i>24,3</i>	<i>24,0</i>
Вертикальний спосіб з пінцируванням пагонів	3,0-5,0	10,1	37,5	0,7	2,5	9,5
	5,1-7,0	14,9	51,9	1,6	3,3	11,3
	7,1-9,0	31,0	66,1	2,4	3,7	10,5
	9,1-11,0	17,0	65,2	2,6	2,9	7,8
	11,1-13,0	23,6	61,9	3,3	3,5	7,7
	13,1-16,0	3,4	64,8	4,5	4,8	11,1
<i>Середнє, <math>x \pm t</math></i>		<i>16,7 ± 3,9</i>	<i>57,9 ± 4,6</i>	<i>2,5 ± 0,54</i>	<i>3,4 ± 0,32</i>	<i>9,6 ± 0,6</i>
<i>Мінімальне</i>		<i>3,4</i>	<i>37,5</i>	<i>0,7</i>	<i>2,5</i>	<i>7,7</i>
<i>Максимальне</i>		<i>31,0</i>	<i>66,1</i>	<i>4,5</i>	<i>4,8</i>	<i>11,3</i>
<i>V, %</i>		<i>58,5</i>	<i>19,5</i>	<i>52,4</i>	<i>22,9</i>	<i>16,6</i>
Горизонтальний спосіб	3,0-5,0	14,9	44,1	0,1	6,0	11,5
	5,1-7,0	16,5	64,1	1,2	5,2	10,5
	7,1-9,0	33,3	84,9	0,7	3,7	8,4
	9,1-11,0	17,7	98,4	2,3	3,9	8,2
	11,1-13,0	11,6	112,1	2,9	2,6	6,7
	13,1-16,0	6,0	129,0	4,1	2,8	11,6
<i>Середнє, <math>x \pm t</math></i>		<i>17,1 ± 3,7</i>	<i>88,8 ± 2,8</i>	<i>1,9 ± 0,61</i>	<i>4,0 ± 0,5</i>	<i>9,5 ± 0,82</i>
<i>Мінімальне</i>		<i>6,0</i>	<i>44,1</i>	<i>0,1</i>	<i>2,6</i>	<i>6,7</i>
<i>Максимальне</i>		<i>33,3</i>	<i>129,0</i>	<i>4,1</i>	<i>6,0</i>	<i>11,6</i>
<i>V, %</i>		<i>53,4</i>	<i>35,2</i>	<i>79,4</i>	<i>33,1</i>	<i>21,2</i>
Горизонтальний спосіб з пінцируванням пагонів	3,0-5,0	17,4	46,1	0,8	6,4	10,4
	5,1-7,0	30,0	55,3	1,5	5,0	12,9
	7,1-9,0	38,1	61,2	2,6	2,5	8,4
	9,1-11,0	10,7	60,4	2,4	3,2	7,0
	11,1-13,0	3,8	61,9	3,9	2,3	7,3
	13,1-16,0	0	0	0	0	0
<i>Середнє, <math>x \pm t</math></i>		<i>20,0 ± 6,3</i>	<i>56,9 ± 3,0</i>	<i>2,2 ± 0,53</i>	<i>3,9 ± 0,79</i>	<i>9, 2 ± 1,1</i>
<i>Мінімальне</i>		<i>3,8</i>	<i>46,1</i>	<i>0,8</i>	<i>2,3</i>	<i>7,0</i>
<i>Максимальне</i>		<i>38,1</i>	<i>61,9</i>	<i>3,9</i>	<i>6,4</i>	<i>12,9</i>

V,%		70,0	11,6	52,5	45,5	26,7
-----	--	------	------	------	------	------

Крім того, відсадки, отримані при використанні другого з досліджуваних способів розмноження, сильно переросли (45,8 % досягали товщини 13,1-16,0 мм та висоти 124,2 см), мали найбільшу кількість бічних розгалужень (3,6 шт.) і тому, відповідно до чинної нормативної документації, вважаються непридатними для закладання першого поля розсадника. Разом з тим пінцирування пагонів позитивно вплинуло на вихід стандартних відсаджів також і при вертикальному способі, коли їх кількість порівняно з контролем збільшилась у 3,2 раза і становила 33,7 тис. шт./га.

Горизонтальний спосіб без застосування пінцирування теж сприяє дружному відростанню та щільному розміщенню пагонів у маточнику. Але значна частина з них переростає (35,3 %), а за розгалуженістю кореневої системи вони поступаються перед вирощеними цим способом у поєднанні з пінцируванням.

Слід відмітити, що при горизонтальному способі внаслідок кращого пробудження бруньок та відростання пагонів, а звідси й більшої щільності їх розміщення значна частина відсаджів виходить товщиною 3,0-5,0 мм (14,9-17,4 %). Але вони вважаються нестандартними за діаметром штамба, а тому потребують дорощування. Водночас довжина основних коренів підщеп цієї групи досягає 10,4-11,5 см, тоді як за стандартами вона має становити лише 5-7 см. Нашими дослідженнями встановлено, що завдяки добре розгалуженій кореневій системі та біологічній особливості швидко потовщуватися в другу половину вегетації, відсадки з діаметром штамба 3-5 мм добре підходять до окуліровки і можуть бути використані також для садіння у першому полі розсадника.

Аналіз економічної ефективності показує, що найбільш вигідним є вирощування підщепи ВСЛ-2 із застосуванням горизонтального способу закладання маточника в поєднанні з пінцируванням її пагонів. Не зважаючи на більш в 1,2 раза виробничі витрати при даному способі розмножування прибуток з 1 га маточного насадження становив 229,6 тис. грн. за найвищого рівня рентабельності 206,3 %, а додатковий прибуток порівняно з таким же способом без пінцирування – 190,9 тис. грн. (табл. 3). У зв'язку з цим повна собівартість 1 тис. шт. стандартних підщеп при триразовому використанні пінцирування зменшилась порівняно з контролем на 7,6, а при традиційному горизонтальному способі на 1,1 тис. грн. Водночас вирощування підщеп при вертикальному способі закладання маточника є збитковим, а тому для розмножування підщепи ВСЛ-2 цей спосіб нами не рекомендується.

3.Економічна оцінка вирощування відсадків підщепи ВСЛ-2 залежно від способу закладання маточного насадження, 2009-2010 рр.

Показники	Способи закладання			
	вертикальний (к)	горизонтальний	вертикальний	горизонтальний
			з пінцируванням пагонів	
Вихід відсадків з 1 га, тис. шт.	10,4	49,2	33,7	122,7
в т.ч.: першого сорту	8,3	32,8	22,5	68,3
другого сорту	2,1	16,4	11,2	54,4
Виробничі витрати, грн./ га	88712	100218	94900	110087
Додаткові витрати, грн.	-	11506	6188	21375
Виробнича собівартість 1 тис. шт., грн.	8530	2037	2816	897
Повна собівартість 1 тис. шт., грн.	8540	2047	2826	907
Ціна за 1 тис. шт., грн.:				
першого сорту	3000	3000	3000	3000
другого сорту	2500	2500	2500	2500
Вартість додаткової продукції, грн.	-	109250	65350	310750
Прибуток на 1 га, грн.	- 58666	38671	270	229572
Прибуток на 1 тис. шт., грн.	- 5641	786	8	1871
Рівень рентабельності, %	- 66,1	38,4	0,3	206,3
Затрати праці на 1 тис. шт., люд./ год.	132,7	37,2	48,6	19,7

**Висновки.** Проведені нами дослідження показали, що для вирощування вегетативно розмножуваної підщепи ВСЛ-2 горизонтальний спосіб закладання маточного насадження в поєднанні з пінцируванням є ефективнішим і рентабельнішим порівняно до вертикального. Останній виявився збитковим і не рекомендується при вирощуванні вказаної підщепи.

#### **Список використаної літератури**

1. Верзилина Н.В., Верзилина А.В. Повышение эффективности маточников слаборослых клоновых подвоев яблони // Садоводство и виноградарство. – 2002. - № 4. – С. 9-11.
2. Еремін В.Г. Изучение клоновых подвоев косточковых культур селекции Крымской опытно-селекционной станции за рубежом // Современное садоводство: теоретический и научно-практический журнал – Орел: ВНИИСПК. – 2010. - № 1. – С. 53-55.
3. Кишак Е.А. Инновационные подходы к созданию интенсивных насаждений черешни в Украине // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. – Том XX. – М., 2008. – С. 124-130.
4. Кишак О.А., Кишак Ю.П. Оцінка сорто-підщепних комбінувань вишні та черешні у розсаднику // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2005. – Вип. 84. – С. 81-85.

5. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. - К.: Аграрна наука, 1996. - 96 с.
6. Методика економічної та енергетичної оцінки типів плодово-ягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві / За редакцією О.М. Шестопаля. – К.: ІС УААН, 2002. – 133 с.
7. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР / под редакцией М.В. Андриенко, И.П. Гулько. – К.: УНИИС, 1990. – 104 с.
8. Розсоха Є.В. Агробіологічна оцінка клонових підщеп яблуні в умовах Донбасу: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. – Київ, 2003. – 20 с.
9. Шевчук Н.В., Гонтар В.Т. Удосконалення елементів технології розмноження клонових підщеп вишні та черешні вертикальними відсадками // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2009. – Вип. 133. – С. 201-206.

Одержано редколегією 30.11.10