

УДК 634.23:631.526.32:631.541.1:631.53.037

**СОРТО-ПІДЩЕПНІ КОМБІНУВАННЯ ВИШНІ (*CERASUS VULGARIS MILL.*) У РОЗСАДНИКУ****В.А. КРИВОШАПКА**, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співробітник

Інститут садівництва (ІС) НААН України, Київ-27, вул. Садова 23, e-mail: vika.sad@list.ru

*Наведено результати вивчення особливостей росту сорто-підщепних комбінувань вишні в розсаднику. Проведено оцінку придатності вегетативних підщеп ВСЛ-2, П-7, П-3 і ПН для 10 сортів вишні в порівнянні з сіянцями антипки. Сорти на П-3 відзначилися найкращою збереженістю вічок (84,3 %) та найвищою інтенсивністю ростових процесів у розсаднику. Дослідження показали недоцільність вирощування Подбельської (Гріота Подбельського), Тургенєвки, Альфи, Ребатської красуні на підщепі ВСЛ-2, а також Радості, Фаворита і Донецького велікана на ПН, Ребатської красуні та Ночки на П-7. За негативними морфологічними ознаками (передчасне пожовтіння та опадання листя, пригнічений стан і неміцне зростання деревини) в цих комбінаціях виявлено несумісність щеплених компонентів.*

**Ключові слова:** вишня, сорт, підщепа, сумісність, розсадник, ріст, функціональний стан.

Вишня – одна з популярних плодових культур, яка набула поширення в різних ґрунтово-кліматичних умовах України. Вона порівняно невимоглива до умов вирощування, відзначається зимостійкістю, скороплідністю, щорічною врожайністю, раннім досяганням високоякісних плодів, придатних для повноцінного харчування та переробки. Але незважаючи на їх високі лікувальні та харчові властивості, рівень виробництва в Україні низький, тому актуальним для вирощування цієї культури є створення інтенсивних високопродуктивних насаджень.

Впровадження сучасних інтенсивних технологій передбачає використання саджанців на клонових підщепах, які дозволяють створювати слаборослі скороплідні та високоврожайні сади, що дає змогу при більшій щільності дерев на одиниці площі значно знизити собівартість виробництва, зменшуючи затрати на обрізку, обприскування та збирання врожаю. Проте нерозпізнана своєчасно недостатня сумісність сорту і підщепи може згодом звести нанівець зусилля і кошти, затрачені на закладання вишневого насадження [19, 20].

В Україні основними підщепами для вишні є насінневі – антипка та черешня дика - добре сумісні з більшістю її сортів, сильнорослі.

Проблема сильнорослості дерев вишні у промисловому садівництві вирішується за рахунок впровадження її слаборослих сортів, плоди яких у переважній більшості використовуються для переробки (Норд Стар, Метеор, Любська тощо). Тому застосування слаборослих підщеп є

актуальним, особливо для цінних середньо- та сильнорослих сортів з плодами високих смакових якостей, а також при закладанні суперінтенсивних насаджень [10].

Основними з клонових для вишні та черешні в Україні є підщепи селекції Кримської дослідно - селекційної станції (ДСС) Всеросійського інституту рослинництва (ВІР) ім. М.І. Вавілова (м. Кримськ) і Всеросійського селекційно - технологічного інституту садівництва і розсадництва (ВСТІСР) (м. Москва) - ВСЛ-2, ВСЛ-1, Л-2, ВЦ-13, ЛЦ-52, які за комплексом господарсько цінних ознак занесені до Державного реєстру селекційних досягнень для використання в Російській Федерації [5, 14]. Всі вони вивчаються в розсадниках наукової мережі Інституту садівництва НААН. Так, Л-2 і ВСЛ-2 в умовах північної частини Лісостепу України виявилися несумісними з основними сортами вишні (Подбельська, Тургенівка та Альфа) [10, 19]. Аналогічні закономірності спостерігались і в зоні Степу, де в розсаднику вивчали підщепи ЛЦ-52, 11-59-2, ПН та ВСЛ-2, які також виявилися несумісними з деякими сортами вишні [3]. У північно-східній частині Лісостепу досліджували клонові (ВСЛ-2, ЛЦ-52, ПН) і групу підщеп Всеросійського науково-дослідного інституту селекції плодових культур (ВНДІСПК) (м. Орел) - Рубін, В-2-180, В-2-230, В-5-88. За даними оцінки, всі вони (за винятком В-2-230) несумісні з сортом Тургенівка, що проявлялось у вигляді камедетечі в місці окуліровки. Але слід відмітити кращу сумісність цих підщеп з сортом вишнево-черешневого походження Ночка [26], як і інших сортів (Шалуня, Ігрушка, Чудо-вишня) з ВСЛ-2 [3, 19]. У зв'язку з цим підщепи потрібно досліджувати в комбінаціях з сортами вишнево-черешневого походження.

Отже, метою нашої роботи було вивчення в розсаднику в умовах північної частини Лісостепу України сорто-підщепних комбінацій вишні, придатних до інтенсивних технологій. Більш детальне вивчення вимагають також клонові підщепи для вишні ПН (Ізмайловская), П-3 (Московія) і П-7, виведені в результаті гібридизації Церападуса Мічуріна та вишні Маака (гібриду останньої з вишнею звичайною) у ВСТІСР і внесені до Державного реєстру селекційних досягнень для використання в Російській Федерації.

**Методика.** Дослідження проводили на протязі 2005-2006 рр. у розсаднику Інституту садівництва НААН на сіянцях антипки (контроль) та вегетативно розмножуваних підщепях ВСЛ-2, П-7, П-3 і ПН, на які в серпні окулірували 10 сортів вишні (Подбельська, Радість, Чудо-вишня, Фаворит, Альфа, Тургенівка, Норд Стар, Ребатська красуня, Донецькій велікан і Ночка). Підщепи висаджували за схемою 130x20 см (38,5 тис. шт./га). Кількість рослин у варіанті становила 45 шт., повторність триразова. Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий, опідзолений, легкосуглинковий на карбонатному лесі, утримуваний під чорним паром без зрошування.

Клонові підщепи одержали за допомогою вкорінення зелених живців, взятих з дерев, вільних від вірусів, у теплиці з туманоутворювальною установкою (комплекс зеленого живцювання), а антипку – висівом насіння в ґрунт.

Вишню, за винятком сорту Любська, переважно вирощують на антипці (*Cerasus mahaleb*), оскільки вона має ряд переваг перед іншими підщепами, хоч і сильноросла, але менш росла, ніж сіянці дикої та культурної черешні [25]. Деревя вишні на ній ростуть краще, ніж на вишні звичайній, за посушливого клімату, а також на ділянках з глибоким заляганням ґрунтових вод в умовах помірного клімату, гірше – на понижених вологих місцезолюваннях, де випадають швидше, ніж на вишні, в якій більш поверхнева коренева система. Антипка не утворює порослі, не уражується кокомікозом, дерева на ній добре ростуть на легких аерованих ґрунтах, які достатньо прогріваються, але погано – на важких, глинистих, безструктурних з недостатньою аерацією, засолених, з непроникним підґрунтям і зовсім не переносять перезволоження [24].

ВСЛ-2 – виведена внаслідок схрещування вишні степової БС-2 (*Cerasus fruticosa* G. *Waron.*) з вишнею ланнезіана Л-2 (*C. lannesiana* Carr.) на Кримській ДСС ВНДІР. Автори: Г.В. Єрьомін, А.В. Проворченко, В.Н. Подорожній. Стійка до важких та перезвожених ґрунтів, корневих гнилей та бактеріального раку, не уражується кокомікозом та іншими хворобами листя. Посухостійка. Морозостійкість коренів висока, витримують до мінус 12°C. Кореневу поросль не утворює. Відмінно розмножується зеленими (79,3) і напівздерев'янілими (72,5%) живцями і горизонтальними відсадками, добре – мікроклонально. Здерев'янілі живці вкорінюються погано. У розсаднику росте добре, довго зберігає відокремлюваність кори. Саджанці на цій підщепі сильнорослі з добре розвиненою кореневою системою, а дерева черешні в саду ростуть слабо – висота їх на 50 % менша, ніж на антипці. Вступають у плодоношення через 2-3 роки після садіння. Плодоносять регулярно. Продуктивний період 15-18 років. Рекомендується для створення інтенсивних насаджень з густотою розміщення 800-1000 дерев на гектар. Підщепа для вишні та черешні у південній та середній зонах Росії, а також в Україні [14].

ПН (Ізмайловская) – клонова слабросла підщепа селекції ВСТІСР, отримана в результаті схрещування вишні Маака і Церападуса Мічуріна А.М. Міхеєвим та ін. Випадків несумісності на цій підщепі не виявлено. Не уражується кокомікозом. Посухостійкість на рівні дикої черешні та магалєбки, а морозостійкість вища, ніж у цих підщеп. Майже не утворює порослі. Основний спосіб розмноження – зелене живцювання (54%). У розсаднику підщепа росте добре. В саду дерева на ній ростуть слабо, у плодоношення вступають рано. ПН рекомендується, як найбільш цінна та перспективна підщепа для вишні та черешні.

П-3 (Московія) – клонова підщепа селекції ВСТІСР, одержана при схрещуванні вишні Маака та Церападуса Мічуріна А.М. Міхеєвим та ін. Випадків несумісності на цій підщепі не виявлено. Підвищує стійкість щеплених сортів до кокомікозу. Посухостійкість середня, морозостійкість висока. Коренева система при низьких температурах (-12 ... -14°C) не гине. Кількість утворюваної порослі середня. Укоріненість зелених живців у зоні штучного туману та

збереженість вічок у окулянтів становить 85-100 %. Рекомендується, як цінна та перспективна підщепа для вишні.

П-7 – клонова підщепа селекції ВСТІСР. Виведена внаслідок схрещування вишні Маака та Церападуса Мічуріна А.М. Міхеєвим та ін. Випадків несумісності зі щеплюваними сортами не виявлено. Підвищує їх стійкість до кокомікозу. Посухостійкість низька, морозостійкість кореневої та надземної частин рослини висока. Утворює середню кількість порослі. Укоріненість зелених живців у зоні штучного туману складає 80-100, збереженість вічок в окулянтів – до 85% [2, 8, 18].

Саджанці в досліді вирощували за загальноприйнятою технологією, а також за методичними рекомендаціями [1, 12].

Ефективність роботи фотосинтетичного апарату визначали за фото- і термоіндукованими змінами флуоресценції листка та її спектральними характеристиками, застосовуючи спектральний аналіз флуоресценції пластидних і вакуолярних пігментів листя, використовуючи лабораторний мікроспектрофлуориметр СМФ-1р. Спостереження за індукцією флуоресценції хлорофілу (ІФХ) проводили на живих листочках рослин. Фотосинтезуючий об'єкт збуджували опроміненням його в діапазоні хвиль від 400 до 500 нм і реєстрували залежність флуоресценції від температури – 650-770 нм [22].

Вміст хлорофілів *a* і *b* встановили колориметричним методом. Концентрацію хлорофілу визначали за оптичною щільністю спиртової витяжки, заміряною на спектроколориметрі КФК-3 при довжині хвиль 665 і 649 нм [17].

**Результати.** Головними вимогами до застосування слаборослих високопродуктивних підщеп в сучасному садівництві є добра сумісність їх з основними сортами, легкість у розмноженні та сприяння високому виходу стандартних саджанців, а також скороплідність і висока продуктивність дерев. Використання деяких підщеп вишні стримується у зв'язку з ускладненням їх розмноження. В наших дослідженнях вегетативні підщепи розмножували живцями в комплексі зеленого живцювання. Здатність їх до вкорінення була не однакою. Так, у зоні штучного туману укоріненість становила, %: ВСЛ-2 – 90, ПН – 70, П-7 – 58, П-3 – 51.

Приживлюваність підщеп у першому полі розсадника в середньому по роках складала 85-95%. Всі вони дружно підійшли до окуліровки. Діаметр умовної кореневої шийки в них залежно від типу підщепи становив 7-11 мм.

Однією з перших і найпростіших ознак, за якою можна визначити сумісність або несумісність певного сорто-підщепного комбінування, є приживлюваність вічок у першому полі розсадника. Однак не завжди існує пряма залежність між нею та сумісністю сортів з підщепами (Коровін В.А., 1979) [13].

За даними осінньої ревізії, приживлюваність вічок не залежала від типу підщепи і складала в середньому 85%, а збереженість їх після перезимівлі у другому полі розсадника була в таких межах, %: на антипці (контроль) – 50,7-86,7, на клонових підщепах: ВСЛ-2 – 25,0-95,0, ПН – 15,4-84,6, П-7 – 22,2-88,9, П-3 – 57,1-100 (табл. 1). Більшою мірою перший із цих показників визначався сорто-підщепним комбінуванням в цілому, ніж впливом сорту і підщепи окремо.

1. Вплив сорто-підщепних комбінувань на збереженість вічок в окулянтів вишні після перезимівлі, %, середнє за 2005-2006 рр.

Сорт Підщепа	Подбельська	Тургенівка	Альфа	Ночка	Чудо-вишня	Фаворит	Донецький велікан	Ребатська красуня	Радість	Норд Стар
Антипка	60,0	13,3	53,3	46,7	86,7	73,3	26,7	33,3	20,0	46,7
П-7	44,4	33,3	55,6	22,2	55,6	55,6	77,8	22,2	66,7	88,9
П-3	85,7	71,4	100	85,7	100	71,4	57,1	85,7	100	85,7
ПН	69,2	84,6	76,9	53,9	53,9	30,8	30,8	46,2	15,4	53,9
ВСЛ-2	40,0	70,0	90,0	90,0	95,0	85,0	40,0	25,0	55,0	80,0
<b>НІР<sub>05</sub> = 12,2</b>	<b>НІР<sub>05</sub> для підщепи = 9,2</b>					<b>НІР<sub>05</sub> для сорту = 9,4</b>				

У комбінаціях з участю ПН і П-7 приживлюваність вічок була низькою, особливо в сортів Радість (15,4%), Фаворит і Донецький велікан (по 30,8) на ПН, Ребатська красуня та Ночка (по 22,2) і Тургенівка (33,3%) на П-7. Найвищим цей показник у всіх досліджуваних сортів був на підщепі П-3 (в середньому 84,3%), а на ВСЛ-2 переважав або був на рівні з контрольним варіантом (антипка). Виняток становили Ребатська красуня (25,0) та Подбельська і Донецький велікан (по 40,0%).

У ході вегетації темпи ростових процесів в окулянтів були різними, що, у свою чергу, вплинуло на біометричні показники саджанців. Сорти на вегетативних підщепах П-3 і ВСЛ-2 характеризувалися більшими діаметром штамба і висотою саджанця, які склали відповідно 12-17 мм і 102,3-136,7 см та 10-14 мм і 100,0-133,7 см (табл. 2). За даними дослідників Кримської ДСС ВНДІР сильнорослі саджанці на ВСЛ-2 у розсаднику не завжди залишаються такими в саду [14]. В наших дослідженнях більшість сорто-підщепних комбінувань за цими показниками переважала або була на рівні з контролем (виняток – Ночка на П-7 з діаметром штамба 10 мм і висотою саджанця 71 см). Однак у сортів Подбельська, Тургенівка, Альфа, Ребатська красуня на ВСЛ-2, Радість, Фаворит і Донецький велікан на ПН та Ребатська красуня і Ночка на П-7 спостерігалось передчасне пожовтіння та опадання листя, пригнічений стан, що, за твердженням

В.О. Коровіна та Г.В.Трусевича [13, 25], є типовою морфологічною ознакою несумісності щеплених компонентів.

Однорічні саджанці, завдяки біологічним особливостям вишні та високій агротехніці, здатні формувати в розсаднику повноцінну крону (табл. 3).

2. Вплив сорту і підщепи на ріст саджанців вишні, середнє за 2005-2006 рр.

Підщепа	Висота саджанців, см					Діаметр штамба, мм				
	Антипка	П-7	П-3	ПН	ВСЛ-2	Антипка	П-7	П-3	ПН	ВСЛ-2
Сорт										
Норд Стар	94,3	97,0	109,3	87,3	106,0	11	13	14	11	12
Радість	107,5	115,7	115,3	102,5	133,7	11	14	12	10	14
Чудо-вишня	94,7	103,3	104,3	116,7	125,0	12	14	15	14	13
Ночка	91,7	71,0	106,3	108,7	114,3	13	10	17	14	14
Фаворит	104,3	120,0	111,0	89,7	130,0	13	15	13	12	14
Рєбатська красуня	93,3	103,5	102,3	92,7	115,0	13	15	12	14	14
Донецький велікан	102,7	115,0	135,3	105,3	114,0	10	13	15	13	11
Альфа	105,3	101,7	136,7	121,3	120,0	12	12	16	13	11
Подбельська	107,3	113,3	110,3	102,3	100,0	14	14	13	15	12
Тургєнєвка	95,0	101,7	105,0	100,3	100,0	10	11	12	11	10
<b>НІР<sub>05</sub>, сорт</b>	16,1					1,9				
<b>НІР<sub>05</sub>, підщепа</b>	10,7					1,3				

На силу росту саджанців справляли вплив як тип підщепи, так і сорт. Зокрема, в Чудо-вишні і Радості на всіх підщєпах спостерігалася найменша пагоноутворювальна здатність, у більшості рослин були відсутні бічні гілки. Число саджанців з бічними пагонами на всіх підщєпах складало 15-30% і кількість їх виявилася найменша, а на антипці галуження взагалі відсутнє. Це пов'язано з особливостями даних сортів. У Ночки на П-7 галуження також не було, але більшість досліджуваних сортів відзначилася добрим гілкуванням. Так, у щєплених на антипці кількість пагонів в середньому становила 3,0-4,7, на П-7 – 4,3-8,7, на П-3 – 3,7-7,7, на ПН – 3,3-10,0, на ВСЛ-2 – 2,3-5,7 шт.

В результаті досліджень встановлено, що інтенсивність ростових процесів у різних сортів була неоднаковою (див. табл. 3). Так, Донецький велікан характеризувався найбільшою сумарною довжиною бічних пагонів, яка складала в середньому по підщєпах 296,6 см/саджанець, а найменшою – Чудо-вишня (47,3 см/садж.). Але середня довжина бічних пагонів і кут відходження в рослин Чудо-вишні були найбільші – відповідно 57,6 см і 58°. В інших сортів сумарна довжина бічних пагонів була в межах 117,2 - 228,9 см/садж., середня – 32,1 - 46,7 см.

3. Гілкування однорічних саджанців вишні в залежності від сорто-підщепних комбінунвань, середнє за роки

Підщепа	Висота закладання гілок, см	Кількість пагонів, шт./садж.	Сумарна довжина бічних пагонів, см/садж.	Середня довжина бічних пагонів, см
1	2	3	4	5
<b>Подбєльська</b>				
Антипка	38,3	4,7	203,0	43,2
П-7	36,7	6,0	300,6	50,1
П-3	40,3	5,7	232,0	40,7
ПН	45,0	7,3	283,2	38,8
ВСЛ-2	38,3	5,3	119,3	22,5
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>6,0</b>	<b>0,9</b>	<b>34,1</b>	<b>5,9</b>
<b>Тургєнєвська</b>				
Антипка	27,0	3,0	99,0	33,0
П-7	34,3	6,7	195,0	29,1
П-3	30,0	7,3	250,4	34,3
ПН	35,0	7,0	233,8	33,4
ВСЛ-2	36,0	6,3	194,0	30,8
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>4,9</b>	<b>0,9</b>	<b>29,2</b>	<b>4,8</b>
<b>Альфа</b>				
Антипка	46,0	3,3	132,7	40,2
П-7	29,3	4,3	174,2	40,5
П-3	35,	7,0	360,5	51,5
ПН	55,0	3,3	162,0	49,1
ВСЛ-2	39,0	2,3	119,8	52,1
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>6,1</b>	<b>0,6</b>	<b>28,2</b>	<b>7,0</b>
<b>Ночка</b>				
Антипка	36,0	4,0	116,4	29,1
П-7	-	-	-	-
П-3	33,0	7,7	361,1	46,9
ПН	34,0	6,0	258,6	43,1
ВСЛ-2	37,3	4,0	179,6	44,9
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>4,1</b>	<b>0,7</b>	<b>27,5</b>	<b>4,9</b>
<b>Чудо-вишня</b>				
Антипка	-	-	-	-
П-7	25,0	0,3	20,1	67,0
П-3	43,0	1,0	47,0	47,0
ПН	45,0	2,0	102,6	51,3
ВСЛ-2	43,0	0,3	19,5	65,0
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>4,7</b>	<b>0,1</b>	<b>5,7</b>	<b>6,9</b>
<b>Фаворит</b>				
Антипка	33,3	4,3	149,6	34,8
П-7	25,0	5,0	301,5	60,3
П-3	40,7	5,3	179,1	33,8
ПН	30,0	5,0	184,0	36,8
ВСЛ-2	43,7	5,0	193,0	38,6
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>5,2</b>	<b>0,7</b>	<b>30,2</b>	<b>6,1</b>
<b>Донецький велікан</b>				
Антипка	36,3	4,0	125,2	31,3
П-7	43,3	8,7	442,0	50,8
П-3	35,0	7,3	436,5	59,8
ПН	35,0	10,0	313,0	31,3
ВСЛ-2	44,0	5,7	166,4	29,2
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>5,8</b>	<b>1,1</b>	<b>44,5</b>	<b>6,1</b>
<b>Рєбатська красуня</b>				
Антипка	41,7	3,3	110,2	33,4
П-7	33,5	6,5	269,8	41,5
П-3	36,7	3,7	129,1	34,9

1	2	3	4	5
ПН	40,0	5,0	183,0	36,6
ВСЛ-2	35,0	4,0	173,2	43,3
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>5,6</b>	<b>0,7</b>	<b>26,0</b>	<b>5,7</b>
<b>Радість</b>				
Антипка	-	-	-	-
П-7	33,3	4,3	205,1	47,7
П-3	35,0	3,0	130,2	43,4
ПН	67,0	0,5	14,5	29,0
ВСЛ-2	45,7	2,7	118,8	44,0
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>5,4</b>	<b>0,3</b>	<b>14,1</b>	<b>4,9</b>
<b>Норд Стар</b>				
Антипка	41,0	3,3	107,3	32,5
П-7	35,0	5,3	215,2	40,6
П-3	35,0	4,7	225,1	47,9
ПН	31,7	5,0	171,5	34,3
ВСЛ-2	55,7	4,3	114,8	26,7
<b>НІР<sub>05</sub></b>	<b>6,0</b>	<b>0,7</b>	<b>25,0</b>	<b>5,5</b>

Показниками, що відображають характер галуження саджанців, є висота закладання названих пагонів і кут їх відходження. За роки досліджень чіткої закономірності по цих показниках не виявлено. Другий з цих показників у середньому по підщепах був найнижчим у саджанців Фаворита і Норд Стара – 34 і 36°, а найвищим у Чудо-вишні – 58°. В інших сортів він коливався від 40 до 46°. Отримані дані свідчать, що на характер галуження впливають, як сорт, так і підщепа.

Вплив підщепи та сумісності її з прищепою на вміст пігментів у плодкових культур, зокрема яблуні, груші та кісточкових відмічено в багатьох наукових роботах [9, 16, 23, 27]. Тому важливо було встановити, наскільки ступінь сумісності характеризується кількістю хлорофілів та роль у цьому сортових особливостей вишні. Вміст пігментів у листі саджанців цієї культури істотно різнився в залежності від підщепи. У сортів на насінневій підщепі відмічено найбільшу кількість хлорофілу. Так, на антипці цей показник у перерахунку на масу листка становив 2,1 - 3,0 мг/г, а на вегетативних підщепах: П-7 – 1,9-2,3, П-3 – 2,0-2,7, ПН – 1,8-2,7, ВСЛ-2 – 1,7-2,4 мг/г. Але за вмістом хлорофілу в листі саджанців діагностувати прояви несумісності не зовсім правильно, оскільки в комбінуванні Ребатська красуня на ВСЛ-2 цей показник був на рівні з контрольним варіантом, однак під час викопування саджанців у всіх у них виявлено відломи в місці щеплення. Останнє є проявом несумісності, викликаного неміцним зростанням деревини [13].

Інструментальним методом було встановлено, що одні й ті ж самі підщепи по-різному впливають на функціональний стан рослин. Фото- і термоіндуковані зміни флуоресценції листків та їх спектральні характеристики дозволяють визначити функціональний стан саджанців і виявити на ранніх етапах приховану несумісність у розсаднику [11, 21].

Стабільність та ефективність організації функціонування пігментних систем поблизу реакційних центрів хлоропластів, передусім фотосистеми II, можна оцінити за співвідношенням



параметрів термоіндукції флуоресценції  $F_{\gamma} / F_{\beta}$ . Відмічено, що цей показник в основному вищий у сортів на вегетативних підщепах (1,13-2,65). Це вказує на вищий потенціал даних сорто-підщепних комбінувань.

Температура, при якій з'являються хвилі термолюмінесценції  $\beta$  і, передусім,  $\gamma$ , пов'язана зі стабільністю функціонування макромолекулярних комплексів фотосистем хлоропластів. Встановлено, що вища температура  $\gamma$  хвилі опосередкована більшою жаростійкістю листків. Як правило, вона вища в сортів на антипці (59,0-70,5°C).

Сумісність сорто-підщепних комбінувань визначали за результатами аналізу появи окремих максимумів температурної індукції флуоресценції хлорофілу в листі ( $\lambda_{\max} = 680$  нм), оцінювали за часом між появою  $\beta$  і  $\gamma$  хвиль флуоресценції ( $\Delta T$ ), що характеризує проникність мембран для ендогенних донорів та акцепторів електрону поблизу від реакційних центрів фотосистеми II хлоропластів. За наявності прихованої несумісності цей показник знижується в порівнянні з добре сумісними підщепами на 30-50%. Досліджувані сорто-підщепні комбінування виявилися досить різними за рівнем сумісності. Найнижчий показник  $\Delta T$  спостерігався в сортів Радість і Донецкій велікан на ПН та Подбельська і Ребатська красуня на ВСЛ-2 (20 секунд), що є проявом прихованої несумісності.

Ефективність організації роботи фотосинтетичного апарату сорто-підщепних комбінацій оцінено за параметром  $Kf$ , який інтегровано відображає характеристики листя, визначені шляхом аналізу як світлових, так і температурних змін флуоресценції хлорофілу. Встановлено, що перебіг окислювально-відновлювальних процесів поблизу реакційних центрів фотосистеми II відбувається досить інтенсивно, що зумовлено оптимальними умовами освітлення, водним і поживним режимом. У середньому значення  $Kf$  були в межах 2,4-4,6. Найвищими його показниками (4,6 і 4,4) та найменшою варіабельністю (3,5-6,5 і 2,8-5,8) характеризувалися сорти Альфа і Ночка відповідно. У Тургеневки потенційна продуктивність листового апарату була також високою (3,6), але виділялася значною варіабельністю (від 1,9 до 5,6). Найнижчим середнім показником  $Kf$  характеризувався Донецкій велікан – 2,4. Виявилось, що рослини на ПН і ВСЛ-2 відзначилися найвищими показниками потенційної продуктивності листового апарату. Однак вірогідною є наявність прихованої несумісності в більшості сортів на цих підщепах, що може стримати широке впровадження тих чи інших сорто-підщепних комбінувань у виробництво.

Дослідженням мікроспектральних характеристик листків встановлено, що підщепа значною мірою визначає функціонування фотосинтетичного апарату щепленого сорту.

Проведені дослідження показують, що визначення індукції флуоресценції фотосинтетичного апарату із застосуванням методу Каутського дійсно відображає стан рослини. Тому його можна використати для відбору рослин при закладанні польових експериментів.

У ході роботи виявилось, що зовнішні ознаки несумісності проявляються не тільки в послабленні росту окулянтів, але й у масових відламах щеплюваних компонентів під час обробки ґрунту і при викопуванні саджанців. Це спостерігалось навіть у тих комбінаціях, що відзначалися добрим ростом у розсаднику (сорти на ВСЛ-2). Натомість у комбінуваннях з насінневою підщепою відмічено міцне зростання щеплюваних компонентів, що, у свою чергу, позитивно вплинуло на вихід стандартних саджанців з одиниці площі. Серед сортів, які вивчалися, цей показник був найвищим лише у сорту вишнево-черешневого походження Ночка на вегетативній підщепі ВСЛ-2 (24 тис.шт./га). Отже, даний сорт характеризується кращою сумісністю з цією підщепою. Але на П-7 у Ночки не було отримано жодного стандартного саджанця. У рослин сорту того ж походження Чудо-вишня, щепленого на ПН, виявлено напливи в місці щеплення, що, за твердженнями деяких дослідників, теж може бути ознакою несумісності компонентів [7, 15]. Однак в інших літературних джерелах ця думка заперечується, оскільки в більшості несумісних компонентів напливів не виявлено, а в досить сумісних воно спостерігається часто [4, 6].

**Висновки.** Сорти вишні на вегетативній підщепі П-3 відзначилися найкращою збереженістю вічок (84,3 %) та найвищою інтенсивністю ростових процесів у розсаднику.

У Чудо-вишні і Радості число рослин з бічними пагонами на всіх підщепах складало 15-30%, кількість пагонів була найменша, а на антипці галуження в них взагалі було відсутнім. Це пов'язано з сортовими особливостями.

Дослідження мікроспектральних характеристик листків показало, що підщепа значною мірою визначає функціонування фотосинтетичного апарату щепленого сорту. Найнижчий показник  $\Delta T$  був у Радості і Донецького велікана на ПН та Подбельської і Ребатської красуні на ВСЛ-2 (20 секунд), що є проявом прихованої несумісності.

Найвищу потенційну продуктивність листкового апарату ( $K_f$ ) виявлено в Альфи та Ночки (4,6 і 4,4 відповідно). Встановлено, що рослини на ПН і ВСЛ-2 відзначилися найвищими показниками  $K_f$ , однак вірогідною є наявність прихованої несумісності в більшості сортів на цих підщепах. Це може стримати широке впровадження вказаних сорто-підщепних комбінацій у виробництво.

У ході досліджень у другому полі розсадника в сортів Подбельська, Тургенівка, Альфа, Ребатська красуня на ВСЛ-2, Радість, Фаворит і Донецькій велікан на ПН, Ребатська красуня і Ночка на П-7 спостерігалось передчасне пожовтіння та опадання листя, пригнічений стан, а також неміцне зростання деревини, що є типовою морфологічною ознакою несумісності щеплених компонентів. Це свідчить про непридатність досліджуваних підщеп для зазначених сортів.

**Список використаної літератури**

1. Андриенко М.В., Гулько И.П. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР. - К.: УНИИС, 1990. - 104 с.
2. Барабаш Т.Н. Биологические особенности клоновых подвоев вишни и черешни // Садоводство и виноградарство. - 2000. - № 2. - С. 9-10.
3. Барабаш Т.Н. Выращивание саженцев вишни на клоновых подвоях // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: матер. междунар. научн.-метод. конф. - Орел, 2003. - С. 29-31.
4. Будаговский В.И. Промышленная культура карликовых плодовых деревьев. - М.: Сельхозиздат, 1963. - 383 с.
5. Гавриш В.Ф. Новые клоновые подвои для косточковых культур // Улучшение сортимента косточковых плодовых культур для высокопродуктивных садов: сб. статей. - Крымск, 2002. - С. 5-9.
6. Гартман Х.Т., Кестер Д.Е. Размножение садовых растений: пер. с англ. - М.: Сельхозиздат, 1963. - 471 с.
7. Грязев В.А. К вопросу изучения взаимодействия подвоя и привоя // Тр. Ставропольского НИИСХ. - Ставрополь: СНИИСХ, 1976. - Вып. 27. - С. 98-101.
8. Еремин Г.В. Перспективы производства плодов косточковых культур в России // Садоводство и виноградарство. - 1998. - № 5-6. - С. 11-12.
9. Каймакан И.В. Изменчивость биологических признаков груши под влиянием подвоя. - Кишинев: Штиинца, 1977. - 264 с.
10. Кішчак О.А., Кішчак Ю.П., Скряга В.А. Сумісність сорто-підщепних комбінуваль вишні в розсаднику // Садівництво. - 2005. - Вип. 56. - С. 85-89.
11. Китаєв О.І., Скряга В.А., Артеменко Д.М. Експрес - спосіб оцінки сорто-підщепних комбінуваль зерняткових і кісточкових культур у розсаднику // Наук.-інформ. бюл. завершених наук. розробок «Аграрна наука - виробництво». - Київ, 2012. - № 1. - С. 15.
12. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. - К.: Аграрна наука, 1996. - 96 с.
13. Коровин В.А. Совместимость привоя и подвоя яблони. - М.: Колос, 1979. - 127 с.
14. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях / Еремин Г.В., Проворченко А.В., Гавриш В.Ф. и др. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. - 256 с.
15. Марголин А.Ф. Образование у карликовой яблони наплывов в месте срастания привитых компонентов и вопрос совместимости // Садоводство. - 1965. - № 4. - С. 17-21.
16. Попов В.Ф. Влияние систем содержания почвы и сорта на концентрацию хлорофилла в листьях груши // Тр. Кишиневского СХИ. Т. 135. - Кишинев, 1975. - С. 30-40.
17. Починок Х.М. Методы биохимического анализа растений. - К.: Наукова думка, 1976. - С. 192-218.
18. Ревякина Н.Т. Продуктивность деревьев вишни на клоновых подвоях // Садоводство и виноградарство. - 1998. - № 2. - С. 7-8.
19. Скряга В.А. Господарсько-біологічна оцінка сортів і підщеп вишні в північному Лісостепу України: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.07 – плодівництво / УААН, Інститут садівництва. - Київ, 2007. - 20 с.
20. Скряга В.А., Бублик Н.А. Оценка сорто-подвойных комбинаций вишни в питомнике // Матер. междунар. дистанц. науч. конф. «Пути реализации потенциала высокоплотных плодовых насаждений», 1 июля - 15 августа 2008 г. - Беларусь, Самохваловичи: Нац. акад. наук Беларуси. - РУП «Институт пловодства», 2008. - С. 48-51.
21. Скряга В.А., Бублик М.О., Китаєв О.І. Діагностика сорто-підщепної взаємодії вишні // Матер. тез між нар. наук.-практ. конф. «Інноваційні агротехнології в умовах глобального потепління», 4-6 червня 2009 р. - Мелітополь: Таврійський державний агротехнологічний університет - Науково-дослідний інститут агротехнології та екології, 2009. - Вип. 1. - С. 113-115.

22. Скряга В.А., Бублик М.О., Мойсейченко Н.В., Китаєв О.І. Порівняльний аналіз структурно-функціональної організації листкового апарату сортів вишні // Садівництво. – 2006. - Вип. 59. – С. 5-14.
23. Сувак М.И. Особенности накопления пигментов у сортов абрикоса, привитых на разных подвоях / Физиолого-биохимические аспекты продуктивности растений и качества урожая. – Кишинев, 1981. - С. 15-20.
24. Третьяк К.Д., Завгородня В.Г., Туровцев М.І. Вишня і черешня. – К.: Урожай, 1990. – 176 с.
25. Трусевич Г.В. Интенсивная культура вишни в Краснодарском крае // Садоводство. – 1984. - №1. - С. 17-20.
26. Цвільов М.М. Оцінка вегетативно розмножуваних підщеп вишні в першому полі розсадника в умовах північно-східного Лісостепу України // Науковий вісник Національного аграрного університету. – К., 2009. - С. 17-20.
27. Шишкану Г.В. Фотосинтетическая деятельность и совместимость у косточковых культур. - Кишинев: Штиинца, 1981. – 124 с.

## **CULTIVAR-ROOTSTOCK COMBINATIONS OF CHERRY (*CERASUS VULGARIS MILL.*) IN A NURSERY**

**V.A. KRYVOSHAPKA**, PhD, Senior Research Worker

Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine, Kyiv-27, 23, Sadova st., e-mail: vika.sad@list.ru

*The author presents the results of studying the peculiarities of the cherry cultivar-rootstock combinations growth in a nursery. The evaluation was carried out of the suitability of vegetative rootstocks VSL-2, P-7, P-3 and PN for 10 cherry cultivars in comparison with the mahaleb cherry seedlings. The cultivars on P-3 distinguished themselves for the best axillary buds preservation (84.3%) and the highest growth process intensity in a nursery. The researches showed the inexpediency of growing 'Podbyel's'ka', 'Turgyenyevka', 'Al'pha', 'Rebats'ka Krasunya' on the rootstock VSL-2 as well as 'Radist', 'Favorite' and 'Donyets'ky vyelikan' on PN and 'Rebats'ka Krasunya' and 'Nochka' on P-7. Because of the negative morphological signs (early leaf yellowing and fall, their depression state) these combinations are characterized with the incompatibility of the grafted components.*

**Key words:** cherry, cultivar, rootstock, compatibility, nursery, growth, functional state.

## **СОРТО-ПОДВОЙНЫЕ КОМБИНАЦИИ ВИШНИ (*CERASUS VULGARIS MILL.*) В ПИТОМНИКЕ**

**В.А. КРИВОШАПКА**, кандидат с.-х. наук, ст. науч. сотрудник

Институт садоводства (ИС) НААН Украины, Киев-27, ул. Садовая, 23, e-mail: vika.sad@list.ru

*Приведены результаты изучения особенностей роста сорто-подвойных комбинаций вишни в питомнике. Проведена оценка пригодности вегетативных подвоев ВСЛ-2, П-7, П-3 и ПН для 10 сортов вишни в сравнении с сеянцами антипки. Сорта на П-3 отличились лучшей сохранностью глазков (84,3%) и самой высокой интенсивностью ростовых процессов в питомнике. Исследования показали нецелесообразность выращивания Подбельской, Тургеневки, Альфы, Ребатской красавицы на ВСЛ-2, Радости, Фаворита и Донецкого великана на ПН, Ребатской красавицы и Ночки на П-7. По отрицательным морфологическим признакам (преждевременное пожелтение и опадение листьев, их угнетенное состояние, а также непрочное срастание древесины), у этих комбинаций выявлена несовместимость привитых компонентов.*

**Ключевые слова:** вишня, сорт, подвой, совместимость, питомник, рост, функциональное состояние.