

Т. В. МАМЧУР, аспірант e-mail: tanya_mamchur@mail.ru
А. Ф. БАЛАБАК, доктор с.-г. наук, професор
Уманський державний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПОРІЧКИ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ ЗДЕРЕВ'ЯНИЛИМИ ЖИВЦЯМИ

Обговорюються питання особливостей перспективи використання стеблового живцювання 5 сортів порічки при вирощуванні в умовах закритого ґрунту. Проведено вивчення регенераційної здатності у здерев'янілих живців порічки від впливу передсадивної обробки біологічно-активними речовинами, типу пагона, його метамерності, строків живцювання та площі живлення в процесі росту однорічних рослин.

Ключові слова: сорти порічок, живцювання, тип пагона, ефективність коренеутворення, біологічно-активні речовини

За останні роки в розвитку ягідництва особливу увагу привертає така цінна, ягідна кущова культура, як порічки (*Ribes rubrum* L.). Ряд переваг мають порічки серед інших ягідних культур : дозрівання ягід можуть довго (цілий сезон) висіти на кущі, не осипаючись і не знижуючи смакові якості, дає високі щорічні врожаї (продуктивніші чорної смородини), зимостійка за інші ягідники, за довговічністю вдвічі перевищує чорну смородину (плодоносить на протязі двадцяти років), вміст у ягодах вітамінів і корисних поживних речовин більше, ніж у ягодах малини і суниці, але по деяким показникам уступає чорній смородині [5, 6, 8].

Особливо досить добре вивчені біологічні особливості порічки, одержані та розмножені цінні сорти [1].

Існує кілька різних способів розмноження порічки: відсадками, здерев'янілими і зеленими живцями, поділом куща, насіннєвим способом [2, 6, 7, 8].

Розмноження насінням застосовують тільки в селекційній роботі при створенні нових сортів, оскільки вирощені рослини неоднорідні за господарсько-біологічними ознаками.

В промисловому та любительському садівництві для збереження сортових господарсько-біологічних ознак застосовують вегетативне розмноження порічки на основі стеблового живцювання.

В умовах Правобережного Лісостепу України вирощування саджанців здерев'янілими живцями в відкритому ґрунті займає довгий період часу. Крім цього, укорінення живців і вихід стандартного посадкового матеріалу в відкритому ґрунті залишаються низькими. Багаторічні дослідження наукових установ країни, виробничий досвід розсадництв впевнено свідчать про перспективи виробництва посадкового матеріалу в закритому ґрунті, в теплицях [7, 9].

В зв'язку з нестійкими кліматичними умовами регіону значну цікавість представляє використання закритого ґрунту для вирощування саджанців порічки здерев'янілими живцями. Тому було цілеспрямоване завдання по вивченню укорінення нових і перспективних сортів порічки, показників розвитку однорічних рослин, визначити перспективи отримання за один вегетаційний період стандартного посадкового матеріалу.

Технологія живцювання порічки має свої особливості, які значною мірою залежать від агроекологічних умов вирощування материнської рослини, типу живця і його метамерності, дотримання строків живцювання, використання біологічно-активних речовин для стимулювання регенераційних процесів, створення оптимальних умов укорінення тощо.

Методика досліджень. Мета досліджень полягала в оцінюванні регенераційної здатності, а також удосконалення технології розмноження порічки здерев'янілими живцями в умовах закритого ґрунту.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- розробити окремі агротехнічні заходи стеблових живцювання сортів порічки в умовах Правобережного Лісостепу України;
- визначити строки живцювання, тип живця та його метамерність;
- визначити вплив біологічно-активних речовин на укорінення живців і їх дорощування;
- розрахувати економічну ефективність агротехнічних заходів стеблових живцювання сортів порічки придатних для вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України.

Вивчали регенераційну здатність стеблових здерев'янілих сортів порічок — Любава, Святкова, Львів'янка, Чародійка та Йонкер ван Тетс, які внесені до Реєстру сортів рослин України.

Досліди з живцювання проводили у розсадниках Уманського державного аграрного університету і Національного дендрологічного парку "Софіївка" — НДІ НАН України згідно загальноприйнятих методик [2, 6]. Для живцювання використовували скляні культиваційні споруди з дрібнодисперсним зволоженням.

Субстратом для укорінення була суміш торфу (рН 6,7) і річкового піску у співвідношенні 1:3. Температура повітря у середовищі укорінювання становила 28-32°C, субстрату — 18-24°C. Відносна вологість повітря була в межах 80-90%, а інтенсивність оптичного випромінювання — 200-250 Дж/м сек.

У кожному варіанті дослідження використовували здерев'янілі стеблові живці, заготовлені з апікальної (А), медіальної (М) і базальної (Б) частини пагона, які перед висаджуванням на вкорінення обробляли 10%-ним розчином калійної солі α -нафтилоцтової кислоти (КАНО) у концентраціях водного розчину 5, 10, 15, 20, 25, 30 та 35 мг/л. У контрольному варіанті дослідження живці обробляли дистильованою водою. Живці заготовляли з однорічного приросту, фаза інтенсивного росту пагонів за загальноприйнятими методиками [7, 8]. Схема посадки 5x7 см.

Активність коренеутворення у здерев'янілих живців характеризували за такими показниками, як відсоток укорінення, кількість коренів на одному живці та їх сумарну довжину, діаметр кореневої шийки, ріст і розвиток надземної частини кореневласної рослини.

Статистичну обробку даних проводили методом багатofакторного дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим [4] з використанням комп'ютерних програм.

Результати досліджень. Досліди з розмноження 5 сортів порічки здерев'янілими живцями у закритому ґрунті проводили протягом трьох років в умовах Правобережного Лісостепу України. Результати досліджень наведені в (табл.1).

1. Укорінення здерев'янілих тривузлових живців порічки, заготовлених з різних частин пагона (живцювання 1-10 жовтня), контроль (без обробки ростовими речовинами), %

Сорт	Частина пагона	2006 р.	2007 р.	2008 р.	Середнє
Йонкер ван Тетс (Контроль)	А	15,2	14,3	14,1	14,5
	М	16,3	16,2	16,3	16,3
	Б	18,8	20,0	19,6	19,5
Любава	А	14,1	17,2	11,5	14,2
	М	16,4	19,4	13,1	16,3
	Б	19,1	21,7	15,9	18,9
Святкова	А	12,6	13,3	12,6	12,8
	М	14,3	15,3	14,9	14,8
	Б	17,0	19,9	19,1	18,7
Львів'янка	А	16,5	16,9	14,3	15,9
	М	17,8	18,8	16,0	17,5
	Б	21,5	21,1	19,8	20,8
Чародійка	А	14,4	14,3	15,3	14,7
	М	18,2	18,0	17,8	18,0
	Б	20,9	20,7	20,2	20,6
<i>НІР 05</i>		<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,6</i>	<i>0,4</i>

Відсоток укорінення живців в середньому за три роки становив від 18,7% до 20,8%, живці заготовлені з (базальної частини пагона).

Встановлено, що здерев'янілі живці досліджуваних сортів порічки мають слабку регенераційну здатність при вкоріненні в умовах дрібнодисперсного зволоження та грядках відкритого ґрунту (табл. 2). Тип живця і його метамерність значно впливали на вкорінення здерев'янілих живців в різні строки живцювання, без обробки ростовими речовинами. Найкраще вкорінення відмічено у живців з базальної частини пагона. Це стосується всіх вивчених у досліді сортів. Вони забезпечили в більшості варіантів найбільший відсоток рослин з приростом понад 15-20см. Найвищу

регенераційну здатність всіх типів здерев'янілих живців спостерігали у жовтні.

2. Параметри регенераційної здатності тривузлових живців порічки
(живцювання 1-10.X; середнє за 2006-2008 рр.),
без обробки біологічно-активними речовинами

Сорт	Частина пагона	Укорінення, %	Кількість коренів на живці, шт.	Довжина коренів на живці, см	Діаметр умовної кореневої шийки, мм	Довжина приросту, см
Живцювання 1-10 жовтня, здерев'янілі (теплиця)						
Йонкер ван Тетс (контроль)	А	14,5	41,6	100,2	8,8	11,0
	М	16,3	66,0	149,2	10,2	16,3
	Б	20,0	90,5	237,6	10,7	19,3
Любава	А	15,3	38,7	93,9	7,5	8,7
	М	16,3	61,0	146,9	8,8	14,1
	Б	18,9	84,5	233,1	9,8	16,6
Святкова	А	12,8	37,4	91,9	7,3	7,8
	М	14,8	59,3	144,1	8,9	13,8
	Б	19,4	86,1	231,3	10,3	17,3
Львів'янка	А	15,9	45,7	101,8	8,5	15,5
	М	17,5	68,2	148,6	9,6	21,8
	Б	20,8	94,5	234,1	10,1	24,1
Чародійка	А	14,7	47,7	105,3	9,1	15,4
	М	18,0	73,2	163,1	9,9	21,0
	Б	20,6	102,6	250,8	11,0	24,7
<i>НІР</i> _{0,5}		0,4	2,8	4,6	0,2	1,8
Живцювання 1-10 жовтня, здерев'янілі (поле)						
Йонкер ван Тетс (контроль)	А	8,7	29,4	75,9	6,5	6,2
	М	10,4	47,4	131,7	8,2	12,4
	Б	15,1	79,5	206,7	9,5	15,4
Любава	А	11,9	34,0	99,3	8,2	7,9
	М	12,8	52,2	140,1	9,4	14,1
	Б	16,7	83,1	221,0	10,1	16,9
Святкова	А	6,8	28,9	83,0	3,6	4,3
	М	7,9	50,0	136,5	5,3	10,8
	Б	12,8	79,0	222,7	6,6	13,4
Львів'янка	А	11,7	36,5	91,6	8,5	8,9
	М	13,8	61,0	141,9	9,8	15,0
	Б	18,1	85,9	219,7	10,6	17,4
Чародійка	А	12,2	42,9	94,7	8,9	10,9
	М	13,2	60,4	148,2	10,1	17,1
	Б	15,8	88,0	239,4	11,1	19,9
<i>НІР</i> ₀₅		0,7	1,8	4,0	0,3	0,5

Найвищу регенераційну здатність всіх типів здерев'янілих живців спостерігали у жовтні.

Результативні показники таблиці 2 показують, що укорінення здерев'янілими живцями з базальної частини пагона (теплиця) в середньому по сортах варіює від 18,9% у сорту Любава до 20,8 % Львів'янка та 20,6% Чародійка, що вище показника контролю сорт Йонкер ван Тетс — 20,0%. У живців цих сортів коренеутворювальні процеси проходили інтенсивніше порівняно з живцями, заготовлені з сорту Любава — 18,9%. Відповідно в середньому за трирічними даними 12,8-18,1% спостерігали слабше укорінення у здерев'янілих живців досліджуваних сортів при вирощуванні у відкритому ґрунті (поле), що характеризувались агроекологічними умовами їх вирощування.

У проведених дослідженнях слід відмітити строки живцювання, які впливали на ріст і розвиток укорінених живців. Кращими результативними показниками сумарної кількості і довжини коренів 1-го і 2-го порядку галуження, характеризувались у живців при пізньому живцюванні (1-10 жовтня).

Здерев'янілі живці всіх досліджуваних сортів порічки при живцюванні у ранні строки (1-10 квітня) мали імовірно менші показники в умовах відкритого від 11,9% до 16,4% та закритого ґрунту від 14,4% до 21,0%, порівняно з пізніми.

Приріст надземної частини кореневласних рослин був найкращим у живців з базальної частини пагона по всіх сортах та умовах вирощування. У закритому ґрунті становив від 16,6 см до 24,7 см, що на 5,8 см і 4,8 см більше відповідно, порівняно з відкритим ґрунтом.

Коренеутворення, ріст та розвиток кореневласних рослин сортів порічки значно залежить від метамерності пагона живцевого матеріалу. Сумарна кількість коренів та їх довжина, надземний приріст у три- і двовузлових живців переважали у 1,5-2,0 раза ніж у одновузлових.

Отже, оптимальним типом живця в умовах Правобережного Лісостепу України є тривузлові живці, заготовлені з базальної частини пагона.

Одним із ефективних засобів, який значно поліпшує утворення адвентивних коренів та сприяє подальшому розвитку живцевих рослин порічки є попередня обробка живців перед висаджуванням їх на укорінення 10%-ним розчином калійної солі α -нафтилоцтової кислоти (КАНО).

Визначено найвищий ступінь укорінення тривузлових живців після обробки КАНО з концентрацією водного розчину 20-25 мг/л залежно від сорту та зони пагона. Без обробки біологічно-активними речовинами, живці майже всіх досліджуваних сортів укорінювалися слабо. Строки при цьому скорочуються на 10-15 днів.

Сумарна кількість і довжина коренів у кінці досліду, в розрахунку на один живець, в 2-3 рази перевищували контрольний варіант. Так, якщо в середньому за роки в контрольному варіанті досліду сорту Львів'янка відсоток укорінення становив 15,9-20,8 %, то в дослідному варіанті при

концентрації (КАНО) 25 мг/л досягав 40,1-86,5% у закритому ґрунті, що на 5,8%-4,8% більше, порівняно при живцюванні у відкритому ґрунті (табл. 3).

3. Укорінення тривузлових живців порічки сорту Львів'янка залежно від концентрацій водного розчину КАНО (живці заготовлені 1-10 X.),%

Варіант досліджу	Концентрація, мг/л	2006 р.	2007 р.	2008 р.	Середнє
Здерев'янілі живці (теплиця)					
Апікальна частина пагона					
Контроль	0	16,5	16,9	14,3	15,9
КАНО	20	40,4	38,6	36,4	38,5
	25	41,9	41,2	37,1	40,1
	30	36,1	37,6	31,4	35,0
Медіальна частина пагона					
Контроль	0	17,8	18,8	16,0	17,5
КАНО	20	75,9	69,3	64,2	69,8
	25	76,9	71,7	65,6	71,4
	30	63,6	69,1	59,1	63,9
Базальна частина пагона					
Контроль	0	21,5	21,1	19,8	20,8
КАНО	20	83,2	82,6	80,3	82,0
	25	88,3	87,2	83,6	86,5
	30	86,2	77,2	76,2	79,9
<i>НІР 05</i>		4,2	3,5	2,6	3,1
Здерев'янілі живці (поле)					
Апікальна частина пагона					
Контроль	0	11,5	12,3	11,3	11,7
КАНО	20	37,5	34,1	22,3	31,3
	25	38,3	35,1	24,6	32,7
	30	33,5	32,6	19,7	28,6
Медіальна частина пагона					
Контроль	0	13,7	14,2	13,6	13,8
КАНО	20	58,7	58,7	66,7	61,4
	25	60,3	60,1	68,9	63,1
	30	49,5	48,8	53,7	50,7
Базальна частина пагона					
Контроль	0	18,7	19,0	16,7	18,1
КАНО	20	81,3	78,4	75,6	78,4
	25	85,3	80,9	78,7	81,6
	30	76,7	66,7	67,5	70,3
<i>НІР 05</i>		3,2	3,0	2,7	3,1

Збільшення концентрації водного розчину КАНО до 35 мг/л викликало уповільнення регенераційних процесів у всіх досліджуваних сортів, яке тривало до кінця досліджу. Після висаджування живців на укорінення при

обробці високими концентраціями призводило до омертвіння та загнивання апікальної частини пагона, масових випадів. Найкраще укорінення відмічено у тривузлових базальних живців, слабше — у апікальних протягом усього періоду вкорінення, як відкритого так і закритого ґрунту.

Висновки. Узагальнюючи отримані дані, можна дійти висновку, що здерев'янілі живці порічки всіх досліджуваних сортів здатні регенерувати кореневу систему при живцюванні протягом певного терміну в умовах дрібнодисперсного зволоження. Найвище істотне укорінення тривузлових базальних живців, найслабше — апікальних, у всі періоди живцювання.

Розвиток надземної частини і формування кореневої системи значною мірою залежить від строків живцювання, типу живця, його метамерності та передсадивної обробки α -нафтилоцтовою кислотою (КАНО) з нормою витрати 20-25 мг/л концентрації водного розчину.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас перспективних сортів плодовых и ягодных культур Украины / под ред. В. П. Копаня. — К.: Одесс, 1999. — 472 с.
2. Балабак А.Ф. Ефективність індукованого ризогенезу в підвищенні антроадаптивного потенціалу вітчизняного ягідництва / А.Ф.Балабак, А.І.Опалко // Вісник аграрної науки (вересень).—К.: Аграрна наука, 1999. —С.65-69.
3. Грицаєнко, А. О. Плодівництво / А. О. Грицаєнко. — К.Ж Урожай, 2000. — С.255-260.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. — М.: Колос, 1985. — 351с.
5. Ковтун, І. М. Ягідні культури / І. М. Ковтун. — К.: Урожай.—1951.— С.89-120.
6. Куминов, Е. П. Смородина / Е. П. Куминов, Т. В. Жидехина.—М.: Фолио-АСТ.—2003.—256 с.
7. Ермаков, Б.С. Выращивание саженцев методом черенкования / Б.С. Ермаков. — М.: Лесная пром-сть, 1975.—152 с.
8. Тарасенко, М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур / М. Т. Тарасенко. — М.: Издательство МСХА, 1991. — 270 с.
9. Ягідні культури / І. М. Ковтун, К. М. Копань, В. С. Марковський, А. В. Оліфер; за ред. В. С. Марковського. — 2-е вид., перероб. і доп. — К.: Урожай, 1986. — 262 с.

Особенности выращивания смородины красной в условиях защищенного грунта одревесневшими черенками

Т. В. Мамчур, А. Ф. Балабак

Одревесневшие черенки исследуемых сортов смородины красной способны к регенерации корневой системы определенного срока черенкования в условиях защищенного грунта (теплица) с мелкодисперсным увлажнением. Существенно высокое укоренение трехузловых базальных черенков, слабое — апикальных у все сроки черенкования.

Развитие надземной части, формирование корневой системы значительно зависит от сроков черенкования, типа побега, его метамерности, применением биологически активного вещества с концентрацией водного раствора КАНО 20-25 мг/л.