

ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ *SOPHORA JAPONICA* L. СТЕБЛОВИМИ ЖИВЦЯМИ

Наведено результати вегетативного розмноження *Sophora japonica* L. Встановлено, що зелені живці вкорінюються краще порівняно із здерев'янілими, а розмноження з використанням стимулятора росту "Емістим" дає кращі результати.

Для створення високодекоративних садово-паркових ландшафтів у Правобережному Лісостепу України потрібний великий асортимент декоративних дерев. Однак у нашій країні вирощується недостатня кількість посадкового матеріалу деревних рослин декоративних форм і красиво квітучих видів дерев. Однією з причин цього є відсутність відомостей про їхні біологічні властивості та ефективних способів їх масового розмноження.

За даними Б.С. Єрмакова [2, 3], З.Я. Іванової [4], Д.А. Комісарова [5], Л.С. Плотнікової, Т.В. Хромової [6], М.Т. Тарасенка [7], Р.Х. Турецької [8], для багатьох цінних декоративних дерев найефективнішим способом розмноження є вегетативний.

Метою роботи є вивчення біологічних особливостей вегетативного розмноження декоративної рослини *Sophora japonica* L. (= *Styphnolofium japonica* Well) стебловими живцями.

Об'єкт дослідження. Здерев'янілі та зелені живці рослин виду *Sophora japonica*.

Матеріали та методи

Дослідження здійснювали в Уманському державному аграрному університеті. Вегетативне розмноження проводили за методиками М.Т. Тарасенка [7], Р.Х. Турецької [8], З.Я. Іванової [4] та О.В. Білик [1].

Для розмноження *Sophora japonica* здерев'янілими живцями здебільшого використовували однорічні пагони, які заготовляли в осінній період (жовтень—листопад), а також наприкінці зими — на початку весни (лютий—квітень). Живці завдовжки 8—15 см нарізали із вегетативних сильнорослих пагонів із середньої частини крони. Товщина їх у верхній частині була не менше 5—7 мм. До висаджування їх зберігали у вологому піску в підвалі. Вкорінювали здерев'янілі живці переважно в умовах теплиці із ручним поливом, у дренажному субстраті, що складався з верхнього шару (5 см) — піску, середнього (20—25 см) — суміші ґрунту, торфу і піску у співвідношенні 1:2:1 та нижнього (15—20 см) — щебеню.

Пагони заготовляли вранці, коли тканини рослин містять великий запас води. Нарізали живці довжиною 8—12 см з двома і більше вузлами. Нижній зріз робили навскіс, на 0,5—1,0 см нижче вузла, верхній зріз робили прямим, на 2—4 см вище бруньки. Нижні листки повністю видаляли, а з верхнього зрізали половину листкової пластинки.

Заготовлені живці відразу висаджували у субстрат, який перед посадкою вирівнювали і поливали. Зелені живці висаджували на глибину 2—3 см, відразу добре поливали з метою більшого ущільнення субстрату навколо живців. Зверху накривали поліети-

Таблиця 1. Укорінення здерев'янілих живців *Sophora japonica*

Вік маточних рослин, роки	Місяць		Умови вкорінення	Кількість живців, які		
	заготівлі живців	посадки		висаджено, шт.	укорінилися	
					шт.	%
5	XI	IV	Теплиця	120	2	1,6
5	II	III	Відкритий ґрунт	200	0	0,0
5	IV	IV	Теплиця	100	1	1,0
20	XI	III	Теплиця	110	1	0,9
20	XI—IV	III—IV	Відкритий ґрунт	150	0	0,0
50	XI—IV	III	Теплиця	100	0	0,0
50	XI	III—IV	Відкритий ґрунт	150	0	0,0

Таблиця 2. Вплив стимуляторів росту на вкоріненість живців *Sophora japonica*

Стимулятор	Вік маточних рослин, роки	Кількість живців, які			Характеристика кореневої системи	
		висаджено, шт.	укорінилися		Кількість коренів, шт.	Максимальна довжина, см
			шт.	%		
Контроль (без стимулятора)	5	50	2	4,0	6	10,2
	20	40	1	2,5	3	4,7
	50	50	0	0,0	—	—
Гетероауксин	5	50	4	8,0	8	11,5
	20	50	2	4,0	7	10,4
	50	45	1	2,1	4	3,6
ІМК	5	65	4	6,2	6	11,8
	20	65	1	1,5	5	10,6
	50	65	0	0,0	—	—
Гумат натрію	5	100	5	5,0	9	18,7
	20	55	2	3,6	6	14,5
	50	55	1	1,8	4	6,4
Емістим	5	60	7	11,7	8	20,2
	20	65	3	4,6	4	19,8
	50	55	1	1,8	4	7,8

леною плівкою. Догляд за рослинами включав полив через певні проміжки часу, знищення бур'янів і регулярний огляд живців з видаленням загнаних.

Результати та їх обговорення

Аналіз отриманих результатів свідчить, що стеблові живці *Sophora japonica* здатні утворювати адвентивну кореневу систему. Відсоток укорінення здерев'янілих живців низький (табл. 1). Імовірно, причиною цього є філогенетична древність виду, наявність глибокої кореневої системи, зневоднення пагонів (стеблові живці після відокремлення від материнської рослини швидко втрачають вологу). За своєю анатомічною і фізіологічною будовою зелені живці найбільш здатні до регенерації кореневої системи, у них значно сильніше стимулюється процес коренеутворення. Це дає можливість розмножувати зеленими живцями деякі види рослин, що важко вкорінюються здерев'янілими живцями або не розмножуються у такий спосіб взагалі. Вкорінення стеблових живців однієї і тієї ж рослини значною мірою залежить від її фізіологічного стану, який змінюється протягом вегетаційного періоду. Визначення оптимальних строків живцювання є важливою умовою, що визначає ефективність самого живцювання.

Живці *Sophora japonica* найкраще вкорінюються у напівздерев'янілому стані у найбільш ранні строки живцювання, які забезпечують кращий розвиток кореневої системи і приріст надземної частини до кінця вегетації, своєчасне досягання і здерев'яніння пагонів, що сприяє добрій перезимівлі вкорінених живців. Живцювання *Sophora japonica* в умовах Правобережного Лісостепу України необхідно проводити із другої декади червня до кінця липня.

З метою підвищення регенераційної здатності живці обробляли стимуляторами росту: гетероауксином — 2 г на 10 л води; індолилмасляною кислотою (ІМК) — 0,1%; гуматом натрію — 3 г на 10 л води; "Емістимом" — 3 г на 10 л води. Нижні кінці живців

занурювали у розчини на глибину 2,5—3,0 см за температури 20—22 °С. Тривалість обробки становила 18—24 год.

У живців, які були відокремлені від маточних рослин, відбувається інтенсивне надходження поживних речовин до місця зрізу, де починає утворюватися калюс. Після калюсоутворення відбувається процес коренеутворення. Після появи корінців розвиток калюсу припиняється. У разі проведення зеленого живцювання в пізні строки (після 20 липня) кількість вкорінених живців зменшується, оскільки регенерація обмежується калюсоутворенням. Обробка живців стимуляторами росту підвищує їхню регенераційну здатність (табл. 2).

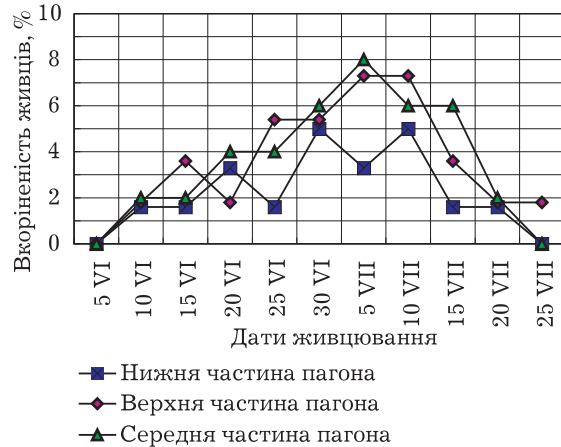
Як видно із даних табл. 2, найбільший відсоток вкорінених живців *Sophora japonica* спостерігався при використанні "Емістиму".

При живцюванні в різні строки живці, заготовлені з різних частин пагона, вкорінюються неоднаково (див. рисунок). Це можна пояснити тим, що ростові процеси у листовому апараті і міжвузлях різних частин пагона відбуваються неоднаково. Нижні листки і міжвузля зазвичай ростуть нетривалий час, швидко дерев'яніють і мають порівняно невеликі розміри. Найактивніший ріст спостерігається в середній частині пагона, тому найбільший відсоток укорінення мають живці із середньої частини пагона (табл. 3).

При пізніх строках (25 липня) живцювання *Sophora japonica* найвищу регенераційну здатність мали живці з верхньої час-

Таблиця 3. Вкорінення зелених живців *Sophora japonica* з різних частин рослини, %

Вік маточних рослин, роки	Живці		
	з нижньої частини пагона	із середньої частини пагона	з верхньої частини пагона
5	1,6	3,3	6,7
20	0	1,6	3,3
50	0,0	0,0	1,6



Вкорінення зелених живців *Sophora japonica* із різних частин пагона залежно від строку живцювання

тини пагона (див. табл. 3), оскільки його середня і нижня частини перебували на той час у здерев'янілому стані.

Строки живцювання і вкоріненість живців значною мірою залежать також від фізіологічного стану маточних рослин та їхніх частин. У результаті проведених досліджень встановлено, що найвищу регенераційну здатність мають стеблові живці, заготовлені з молодих маточних рослин. Живці *Sophora japonica*, заготовлені із дерев, вік яких менше 50 років, вкорінюються значно гірше порівняно з рослинами п'ятирічного віку.

Висновки

1. Зелені та здерев'янілі живці *Sophora japonica* здатні утворювати адвентивну кореневу систему.

2. У *Sophora japonica* зелені живці вкорінюються краще порівняно із здерев'янілими. Це пояснюється тим, що характерною особливістю зелених живців є наявність фотосинтезуючих листків на живцях у період їхнього вкорінення, значних запасів меристематичних тканин у ділянці утворення зачатків корінців і активних метаболічних процесів, що відіграють вирішальну роль у регенерації кореневої системи.

3. Укоріненість живців *Sophora japonica* при вегетативному розмноженні з 5-річних маточних рослин не перевищує 4%, зі збільшенням віку маточних рослин відсоток вкоріненості різко знижується. В 50-річних рослин укорінювалися лише напівдрев'янілі живці, оброблені стимулюючими речовинами.

4. Регенераційна здатність стеблових живців низька, тому потрібно використовувати прийоми її підвищення. Вегетативний метод розмноження *Sophora japonica* з використанням стимуляторів росту дає кращі результати, особливо у разі застосування "Емістиму", коли вкоріненість живців становить 11,7%, а живці мають добре розвинуту кореневу систему.

1. Бильяк О.В. Размножение древесных растений стеблевыми черенками и прививкой. — К.: Наук. думка, 1993. — 93 с.

2. Ермаков Б.С. Выращивание саженцев методом зеленого черенкования. — М.: Лесн. пром-сть, 1975. — 152 с.

3. Ермаков Б.С. Размножение древесных и кустарниковых растений зеленым черенкованием. — Кишинев: Штиинца, 1981. — 224 с.

4. Иванова З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения растений стеблевыми черенками. — К.: Наук. думка, 1982. — 287 с.

5. Комиссаров Д.А. Биологические основы размножения древесных растений черенками. — М.: Лесн. пром-сть, 1964. — 292 с.

6. Плотникова Л.С., Хромова Т.В. Размножение древесных растений черенками. — М.: Наука, 1981. — 56 с.

7. Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками. — М.: Колос, 1967. — 351 с.

8. Турецкая Р.Х. Физиология корнеобразования у черенков и стимуляторы роста. — М.: Изд-во АН СССР, 1961. — 280 с.

Рекомендував до друку
С.І. Кузнецов

В.П. Шлапак¹, С.С. Пукас²

¹ Национальный дендрологический парк "Софиевка" НАН Украины, Украина, г. Умань

² Уманский государственный аграрный университет, Украина, г. Умань

ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ SOPHORA JAPONICA L. СТЕБЛЕВЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Приведены результаты вегетативного размножения *Sophora japonica* L. Установлено, что зеленые черенки укореняются лучше по сравнению с одревесневшими, а размножение с использованием стимулятора роста "Эмистим" дает лучшие результаты.

V.P. Shlapak¹, S.S. Pukas²

¹ Dendrological Park Sofiyivka, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Uman

² Uman State Agrarian University, Ukraine, Uman

VEGETATIVE REPRODUCTION OF SOPHORA JAPONICA L. WITH STEM GRAFTS

The data about vegetative reproduction of *Sophora japonica* L. have been presented. It was concluded, that green grafts better implanted in comparative with ligneous grafts. The results of reproduction with using of growth stimulator Emistym are better.