

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *GLEDITSIA TRIACANTOS* L.

Досліджено залежність укорінення живців *Gleditsia triacantos* L. від типу живця, віку маточних рослин, терміну заготівлі живців, термінів живцювання, зони пагона та впливу регуляторів росту.

Teacher L.O. Babiyy – Uman' state agrarian university

Features of vegetative reproduction *Gleditsia triacantos* L.

The dependence of rooted of *Gleditsia triacantos* L. grafts from the type of graft, age of uterine plants, term of purveyance of grafts, dates of grafting, area of escape and influencing regulators of growth is explored.

Велике значення для практики агролісомеліорації, степового і полезахисного лісорозведення мають деревні інтродуценти. Вони цінуються за швидкість росту, посухо- та солестійкість, здатність попереджати водну і вітрову ерозію ґрунтів, закріплювати піски і схили ярів. Широкого розповсюдження набули деревні екзоти при залісненні кар'єрів, відвалів, териконів, в озелененні. Одним з таких видів є гледичія триколючкова – *Gleditsia triacantos* L. Дослідження питань розмноження є необхідним при інтродукції рослин. Ступінь і перспективи практичного використання інтродуцентів значною мірою визначаються їх репродуктивною здатністю та підбором оптимальних способів розмноження. Гледичія гарно розмножується насінням та легко поновлюється порослю з пня. Питанню вегетативного розмноження *G. triacantos*, на нашу думку, приділено недостатньо уваги, оскільки в літературі лише згадується про можливість розмноження живцями та щепленням [1]. В основі вегетативного розмноження, тобто утворення нових особин з батьківської форми лежить регенерація, за якої відділена від батьківського організму життєздатна частина вегетативного тіла утворює всі органи і живе як самостійний організм. Таке розмноження має важливе значення в селекції рослин, бо при цьому зберігаються без відхилень сортові ознаки рослин.

Метою нашої роботи було дослідження вегетативного розмноження *G. triacantos* шляхом живцювання. Для цього були поставлені такі завдання:

1. Виявити залежність укорінення від типу живця, терміну заготівлі та віку маточних рослин.
2. Визначити оптимальні терміни для зеленого живцювання.
3. Дослідити вплив регуляторів росту на регенераційну здатність зелених живців.

Методика досліджень. Досліди з вегетативного розмноження проводили за методиками О.В. Білик та З.Я. Іванової [2, 3]. Стеблові здерев'янілі живці заготовляли у два терміни: у листопаді та у кінці лютого, кореневі – у листопаді. На кореневі живці ми відбирали, переважно, дворічні корені з діаметром 0,5-1,5 см. Для одержання здерев'янілих стеблових живців ми використовували 1-2 річні стадійно молоді сильнорослі пагони зі середньої частини крони. Живці зберігали у вологому піску у погребі. Перед садінням живці на-

різали довжиною 10-15 см. Після оброблення стимуляторами висаджували так, щоб у корневих живців верхній кінець був злегка притрушений землею, а у здерев'янілих верхня брунька була над поверхнею ґрунту. Висаджували живці у парники, заповнені дерновою землею у суміші з піском товщиною 15-20 см, а зверху – ще шар піску у 4 см. Відстань між посадочними місцями 5×7 см. Живці обприскували 4-5 разів на день при спекотній погоді і 2-3 рази при похмурій. Зелені живці висаджували у теплиці у субстрат, що складався з 3 шарів: верхній шар – річковий пісок – товщиною 4 см, середній – торфо-ґрунтового-піщана суміш 1:2:1 (20 см) та щебінь для дренажу у нижньому шарі (6 см). Поверхню субстрату перед посадкою живців вирівнювали і зволожували. Живці нарізали довжиною 6-8 см та висаджували на глибину 3-4 см. Зверху накривали поліетиленовою плівкою. В кожному варіанті використовували по 50 живців з трикратною повторністю досліду. Для визначення оптимальних термінів найбільшої регенераційної здатності живців дослідження проводили з 5 червня до 5 серпня через кожних 10-12 днів.

Обговорення результатів проведення досліджень. Живцями в широкому розумінні називають будь-які частини рослин, що відрізають від них і служать для вегетативного розмноження. Живці розділяють на кореневі, стеблові здерев'янілі (зимові), стеблові напівздерев'янілі (зелені) та листові. Нові рослини одержують шляхом укорінення живців у відкритому або закритому ґрунті [4]. Аналіз отриманих результатів свідчить, що найбільшу частку можна отримати при вкоріненні корневих живців (табл. 1).

Табл. 1. Укорінення різних типів живців *Gleditsia triacantos* L.

Тип живця	Вік маточних рослин, роки	Термін заготівлі живців, місяць	Кількість укорінених живців, %	Характеристика кореневої системи		Приріст пагона, см
				Кількість коренів, шт.	Довжина, см	
Кореневий	30	XI	32,7	5	157,9	38,2
Стебловий здерев'янілий	5	XI	2,4	3	17,8	11,7
		IV	0,3	2	5,8	4,3
	30	XI	1,1	2	6,4	8,4
		IV	0	–	–	0-3,2
	50	XI, IV	0	–	–	0-3,7

З усіх стеблових живців найкраще укорінювалися ті, що були заготовлені з молодих рослин. З табл. 1 видно, що живці з 50-річних дерев не вкорінилися, хоча на них і розвивалося листя, а на деяких і пагони. Важливим моментом є термін заготівлі живців. Відомо, що влітку рослини нагромаджують необхідні для весняного росту поживні і фізіологічно активні речовини. З першими ознаками весни рослини починають посилену підготовку до весняного розвитку. Це початок сокоруху, який сприяє розподілу поживних речовин у рослині. Поживні речовини перед усім надходять до бруньок, де проходить підготовка до інтенсивного росту, і витрачаються на утворення нового приросту [2]. Здерев'янілі живці, заготовлені нами безпосередньо перед висаджуванням на вкорінення, виявилися не підготовлені до процесу коренеутворення. Наші дослідження показали, що найбільшу частку укорінення можна

отримати при заготівлі живців у листопаді, коли рослини знаходяться у стані спокою, тоді як заготівля живців у квітні практично не дала позитивного результату. Проростання пагонів у кореневих живців спостерігали через 3-5 тижнів. В основному розвивався один пагін. Якщо пагонів було більше, кращий залишали, а решту виламували, коли їх довжина досягала 3-5 см. У кореневих живців приріст надземної частини становив 38,2 см, що значно більше, ніж у стеблових живців, а лінійний ріст пагона продовжувався до третьої декади вересня. Через це верхня частина пагона не встигала здерев'яніти до настання холодів, що й зумовило її підмерзання. Стебловим і кореневим живцям притаманний неоднаковий характер коренеутворення. Встановлено три типи розташування коренів на стеблових живцях: вузлове, міжвузлове та зрізове [1]. На стеблових живцях гледичії корені утворювалися біля зрізу, тоді як на кореневих – по всьому живцеві. Крім цього, у кореневих живців вже до кінця вегетаційного періоду формується добре розгалужена коренева система, тоді як у стеблових живців формуються лише початкові корені. Вкорінення живців потрібно проводити у парниках чи теплицях, де можна підтримувати високу вологість повітря. Живці, які ми висадили у відкритий ґрунт не прижилися.

Зелені живці укорінюються краще порівняно зі здерев'янілими, оскільки їх характерною особливістю є наявність фотосинтезуючих листків у період укорінення, значних запасів меристематичних тканин в зоні утворення зачатків кореня і активних метаболічних процесів, які відіграють вирішальну роль у регенерації кореневої системи [2]. Протягом вегетації здатність живців до укорінення широко змінюється. Заготовлені зі занадто молодих пагонів живці виявилися нездатними утворювати корені. На початковому періоді інтенсивного росту пагони трав'янисті, ламкі, при висаджуванні швидко загнивали, укорінюваність у них низька. Найкраще укорінювалися живці у напівздерев'янілому стані з молодими, але зрілими тканинами. Важливо визначити найбільш ранні терміни живцювання, які забезпечують кращий розвиток кореневої системи і приріст надземної частини до кінця вегетації, їх своєчасне визрівання і здерев'яніння, що сприяє добрій перезимівлі вкорінених живців. Найбільш сприятливим для укорінення зелених живців є максимальне обводнення всіх тканин пагона. Оптимальна кількість вологи в живцях сприяє активній діяльності камбія та високій інтенсивності фотосинтезу, що забезпечує швидке коренеутворення. Тому для проведення досліджень ми заготовляли пагони вранці, коли тургор клітин і запас вологи в листках найбільший. Листки наполовину проріджували для зменшення випаровуваності. Використовували живці, заготовлені з апікальної (А), медіальної (М) та базальної (Б) частини пагона.

З рис. 1 видно, що живці, заготовлені з різних частин пагона, мали неоднакову частку укорінення протягом вегетаційного періоду.

Найбільша частка укорінення – 3,2 % – мали живці, заготовлені з середньої частини пагона при живцюванні 5 липня. Очевидно, це можна пояснити тим, що саме середня частина пагона здатна до найбільш активного і тривалого росту, тоді як нижня частина росте недовго, має порівняно невели-

кі розміри і швидко дерев'яніє. Живці, заготовлені з базальної частини, мають низьку частку укорінення.

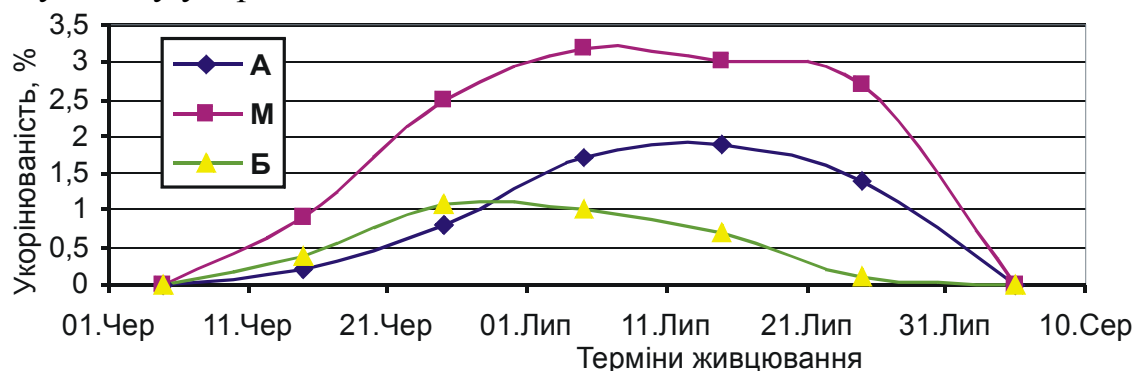


Рис. 1. Вкорінення зелених живців *Gleditsia triacantos* L. залежно від зони пагона і термінів живцювання

Оброблення живців стимуляторами росту підвищує їх регенераційну здатність [2, 5]. Ми проводили дослідження з вивчення впливу попереднього оброблення зелених живців гледичії стимуляторами росту на укорінення. Живцювали 10 липня. Оброблення проводили шляхом занурення нижньої частини живців у розчин стимулятора росту при температурі 20-22 °С та концентрації 100 мг/л. Тривалість занурення 18-24 год. Оброблення живців стимуляторами росту підвищувала регенераційну здатність живців та сприяла збільшенню розмірів кореневої системи (табл. 2).

Табл. 2. Вплив регуляторів росту на регенераційну здатність зелених живців *Gleditsia triacantos* L.

Стимулятор	Вік маточних рослин, роки	Кількість укорінених живців, %	Характеристика кореневої системи	
			Кількість коренів, шт.	Довжина, см
Контроль (без стимулятора)	5	1,7	4	12,5
	30	0	-	-
	50	0	-	-
Гетероауксин	5	3,2	7	30,9
	30	2,1	4	14,1
	50	0	-	-
ІМК	5	4,4	8	37,2
	30	2,6	5	18,8
	50	0,3	4	13,7
НОК	5	3,9	9	44,3
	30	1,4	7	29,6
	50	0	-	-

Різні стимулятори росту виявили неоднаковий вплив на укоріненність живців. При використанні ІМК найкращий результат мали живці, заготовлені з 5-річних рослин – 4,4 %, дещо гірший з 30-річних – 2,6 %, з 50-річних – 0,3 %. Живці, оброблені НОК укорінювалися у меншій кількості, проте тут спостерігаємо дещо кращий розвиток кореневої системи: загальна її довжина становила 44,3 см порівняно з 37,2 см при застосуванні ІМК. Найменший вплив виявив гетероауксин, де частка укорінення і розвиток кореневої системи були меншими, ніж при застосуванні ІМК чи НОК. Та у всіх варіантах

досліді найбільшу частку укорінення отримали при заготівлі живців з молодих рослин.

Висновки

1. Живці, заготовлені з молодих рослин (5-річних), укорінюються краще, порівняно з живцями, заготовленими з 30- та 50-річних рослин.
2. Здерев'янілі живці потрібно заготовляти у листопаді, коли рослини перебувають у стані спокою.
3. Частка укорінення кореневих живців вища, ніж у здерев'янілих. Вони мають більший приріст пагона та кращий розвиток кореневої системи.
4. Оптимальними термінами для зеленого живцювання є період з 5 до 15 липня. Найбільшу частку укорінення дають живці, заготовлені з середньої частини пагона.
5. Оброблення стимуляторами росту підвищує регенераційну здатність живців. Найвищу частку укорінення отримано при використанні ІМК.

Література

1. Балабушка В.К. Перспективы селекционной интродукции гледичии// Теории и методы интродукции растений и зеленого строительства/ Отв. ред. А.М. Гродзинский. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 19-20.
2. Билык Е.В. Размножение древесных растений стеблевыми черенками и прививкой. – К.: Наук. думка, 1993. – 91 с.
3. Иванова З.Я. Биологические основы и приёмы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 286-289.
4. Комиссаров Д.А. Биологические основы размножения древесных растений черенками. – М.: Лесн. пром-сть, 1964. – 289 с.
5. Турецкая Р.Х. Физиология корнеобразования у черенков и стимуляторы роста. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 280 с.

УДК 630*5.001.[477.83]

Доц. Р.Д. Василюшин, канд. с.-г. наук;

аспір. Г.С. Домашовець¹ – Національний аграрний університет, м. Київ

ФІТОМАСА ТА ДЕПОНОВАНИЙ ВУГЛЕЦЬ ЛІСІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В КОНТЕКСТІ ЛІСОРΟΣЛИННОГО РАЙОНУВАННЯ

Наведено результати досліджень компонентів надземної фітомаси деревостанів головних лісотвірних порід Карпат, Передкарпаття, Опілля, Малого Полісся та Розточчя та депонованого в ній вуглецю.

Ключові слова: біологічна продуктивність, надземна фітомаса, депонований вуглець, лісорослинна область.

Assoc. prof. R.D. Vasylyshyn; post-graduate G.S. Domashovets – National agrarian university, Kyiv

Phytomass and sequestered carbon of Lviv region forests by forest growth oblast

Results of research of the aboveground phytomass fraction of main forest forming species forests and sequestered carbon are presented for Roztochya, Carpathians, Peredcarpatty, Male Polissya and Opillya.

¹ Наук. керівник: проф. П.І.Лакида, д-р с.-г. наук – НАУ, м. Київ