

Н.Ф. Довбиш, Л.В. Хархота

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗОГЕНЕЗУ ЖИВЦІВ МАЛОПОШИРЕНИХ ВИДІВ ТА КУЛЬТИВАРІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ДОНБАСІ

ризогенез, стеблові живці, регенераційна здатність, фізіологічно активні речовини, деревні рослини

Важливими заходами підвищення якості декоративних насаджень в Донбасі є раціональне збагачення їх складу новими малопоширеними видами та культиварами деревних рослин. До колекційного фонду Донецького ботанічного саду НАН України залучено понад 300 культиварів, що можна розглядати як невикористаний потенціал декоративного озеленення міст. Однією з причин цього є відсутність необхідного садивного матеріалу, що певною мірою обумовлено недостатньо вивченими особливостями їх розвитку та розмноження. Адаже при насіннєвому розмноженні культивари можуть втрачати особливості материнської ознаки. Тому велику актуальність має дослідження ризогенезу культиварів деревних рослин з декоративними ознаками при їх штучній репродукції.

Мета даної роботи – виявити подібність чи відмінність регенераційної здатності видів і культиварів деревних рослин через порівняння показників ризогенезу живців для подальшого прогнозування успішності стеблових живцювань нових культиварів досліджених видів.

Об'єктом досліджень були види деяких деревних рослин, що віднесено до різних груп за регенераційною здатністю: *Swida alba* L., *Viburnum opulus* L. – рослини з високою регенераційною здатністю; *Philadelphus coronarius* L. і *Rubus laciniatus* Willd. – з відносно високою регенераційною здатністю; *Corylus avellana* L. і *Quercus robur* L. – з низькою регенераційною здатністю [1] та їх культивари, декоративність яких відрізняється за однією або кількома морфологічними ознаками: габітусом крони (*Philadelphus coronarius* 'Nanum', *Quercus robur* 'Fastigiata', *Viburnum opulus* 'Nanum'), забарвленням і формою листків (*Corylus avellana* 'Atropurpurea', *Quercus robur* 'Pectinata', *Swida alba* 'Argenteo-marginata'), забарвленням і формою квіток та суцвіть (*Viburnum opulus* 'Roseum', *Philadelphus coronarius* 'Plena'), відсутністю колючок на пагонах (*Rubus laciniatus* 'Ever-green').

Для стимуляції ризогенезу живців використовували β-індолілоцтову кислоту (ІОК) та β-індолілмасляну кислоту (ІМК) в спиртовому і водному розчинах з різною концентрацією та експозицією: спиртові розчини ІОК і ІМК в концентрації 2000 і 1000 мг/л, відповідно, з експозицією 20 секунд, водні розчини ІОК і ІМК в концентрації 150 і 100 мг/л, відповідно, з експозицією 5 годин [2, 3–5]. В контрольних варіантах (К) живці брали без обробки стимуляторами.

Ризогенез стеблових живців вивчали в оранжереї тепличного комплексу з штучним зволоженням повітря [2, 3]. Усі показники ризогенезу живців видів і їх культиварів порівнювали між собою (табл.).

Swida alba – один з найбільш поширених в озелененні чагарників. Дуже зимо- та посухостійкий, невибагливий до ґрунтів, тіншовитривалий. Частіше використовується як живопліт, добре піддається стриженню. Менш розповсюджений в зелених насадженнях культивар *S. alba* 'Argenteo-marginata'. Це високодекоративний яскраво-пістрявий чагарник, який швидко росте і зберігає декоративність протягом всього вегетаційного періоду. В Донбасі він недостатньо поширений, але заслуговує самого широкого розповсюдження в зеленому будівництві як в поодиноких, так і групових посадках.

Таблиця. Показники ризогенезу стеблових живців видів та їх культиварів деревних рослин

Вид, культивар	Стимулятор	Оптимальний тип живця	Тривалість вкорінення, діб	Укорінованість, %	Додаткові корені		Приріст надземних пагонів, см
					кількість, шт.	загальна довжина, см	
<i>Corylus avellana</i> L.	ІМК**	В	26	12,3	2,3±0,9	18,4±2,1	0,0
	К	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>C. avellana</i> `Atropurpurea`	ІМК**	В	21	22,4	1,4±0,8	17,2±1,6	0,0
	К	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>C. avellana</i> `Laciniata`	ІМК**	В	18	18,4	1,6±0,4	12,7±0,7	0,0
	К	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	ІОК*	А	22	89,8	44,3±1,6	76,4±1,8	12,7±1,4
	К	А	28	65,4	26,3±2,2	47,8±2,9	4,6±1,3
<i>Ph. coronarius</i> `Nana`	ІОК*	А	18	98,2	98,7±3,4	161,4±4,6	16,1±1,2
	К	А	26	87,8	41,3±2,8	74,8±3,4	6,4±2,3
<i>Ph. coronarius</i> `Plena`	ІОК*	В	17	92,7	47,8±3,1	218,3±4,6	26,9±1,4
	К	В	20	83,7	28,9±2,6	127,4±3,1	6,8±1,8
<i>Quercus robur</i> L.	ІМК**	В	34	18,4	3,2±0,2	11,6±4,3	0,0
	К	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Q. robur</i> `Fastigiata`	ІМК**	В	38	16,3	2,8±0,7	3,7±0,8	0,0
	К	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Q. robur</i> `Pectinata`	ІМК**	В	32	12,9	2,3±0,2	5,1±0,7	0,0
	К	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0

Вид, культивар	Стимулятор	Оптимальний тип живця	Тривалість вкорінення, діб	Укорінованість, %	Додаткові корені			Приріст надземних пагонів, см
					кількість, шт.	загальна довжина, см		
						M±m		
<i>Rubus laciniatus</i> Willd.	ІМК**	В	21	100	24,7±3,3	147,3±2,5	13,2±1,5	
	К	А	27	56,2	1,5±0,2	3,7±0,4	0,0	
<i>R. laciniatus</i> `Ever-green`	ІМК*	В	23	86,3	29,3±4,3	112,6±2,8	11,7±3,4	
	К	В	29	59,4	1,3±0,2	5,5±1,2	0,0	
<i>Swida alba</i> L.	ІОК*	А	12	100	97,3±2,6	282,4±4,1	14,3±1,8	
	К	А	18	84,3	52,3±2,2	163,4±3,9	2,4±0,5	
<i>S. alba</i> `Argenteo-marginata`	ІОК*	А	13	92,8	68,7±3,7	245,3±2,7	11,2±2,1	
	К	А	26	78,6	47,4±2,8	184,7±6,1	2,2±0,7	
<i>Viburnum opulus</i> L.	ІМК*	А	14	100	118,4±7,1	255,1±4,6	1,2±0,8	
	К	А	22	72,2	19,5±1,3	131,3±4,5	0,0	
<i>V. opulus</i> `Nanum`	ІОК*	А	16	100	72,4±3,1	164,7±2,9	8,3±1,2	
	К	А	19	88,2	24,3±1,6	81,5±2,7	1,2±0,2	
<i>V. opulus</i> `Roseum`	ІОК*	А	18	96,7	48,3±2,4	206,8±4,4	1,4±0,3	
	К	А	26	82,3	22,7±2,3	144,2±3,1	0,0	

Примітка: ** - водний розчин; * - спиртовий розчин; “-” - живці всіх типів не вкорінилися; А - напівздерев'янілі живці; В - відростаючі живці “з п'яткою”.

При розмноженні напівдерев'янілими стебловими живцями *S. alba* проявляє високу регенераційну здатність (див. табл.).

Укорінюваність живців висока – 84,3 %, а тривалість вкорінення 18 діб. Коренева система досить розгалужена (I – II ступінь). Кількість коренів на один живець становила $52,3 \pm 2,2$ шт., а загальна довжина їх – $163,4 \pm 3,9$ см. Приріст надземних пагонів – $2,4 \pm 0,5$ см. Якщо порівняти показники ризогенезу живців виду *S. alba* та його культивуру '*Argenteo-marginata*', то видно (див. табл.), що напівдерев'янілі живці культивуру мають високий відсоток укорінюваності – 78,6 %, але дещо нижчий, ніж живці виду; тривалість вкорінення значно довша – 26 діб; приріст надземних пагонів – $2,2 \pm 0,7$ см. На кінець вегетаційного періоду кореневласні рослини мали значний приріст пагонів (*S. alba* – $64,8 \pm 3,6$ см, а її форма – $42,5 \pm 2,3$ см). Отже, живці культивуру '*Argenteo-marginata*' проявляють високу регенераційну здатність, подібно самому виду *S. alba*.

Viburnum opulus – зимостійкий та тіншовитривалий чагарник до 4 м висотою, вибагливий до ґрунтів та вологи, але міські умови добре переносить. Є культивари цього виду з декоративними ознаками: '*Nanum*' – низька, карликова форма з дрібними листками і '*Roseum*' – стерильна, найбільш поширена під назвою 'Бульденеж', або 'Снігова куля'. Останній культивар дуже ефектний в штамбах та поодиноких посадках на фоні високих дерев. Порівняння показників ризогенезу живців *V. opulus* і її культиварів (див. табл.) показало, що укорінюваність її напівдерев'янілих живців досягала 72,2 %, коренева система досить розгалужена (I–III ступінь) із загальною довжиною коренів $131,3 \pm 4,5$ см. Укорінюваність живців культивуру '*Roseum*' досягає 82,3 %, живці мають добре розвинену кореневу систему загальною довжиною $144,2 \pm 3,1$ см. Найвищий відсоток укорінюваності у напівдерев'янілих живців культивуру '*Nanum*' – 88,2%, коренева система досить розгалужена, кількість коренів $24,3 \pm 1,6$ шт., а загальна їх довжина – $81,5 \pm 2,7$ см. Лише живці цього культивуру мали приріст надземних пагонів ($1,2 \pm 0,2$ см). Отже, можна зробити висновок, що культивари '*Nanum*' і '*Roseum*' мають високу регенераційну здатність. При цьому живці культивуру '*Nanum*' мали вищі показники ризогенезу порівняно з живцями виду. Наші дослідження вказують на подібність показників регенераційної здатності культиварів одного виду.

Philadelphus coronarius – гарноквітучий декоративний чагарник, який займає належне місце в озелененні міст: в альпінаріях, поодиноких та групових посадках. Особливо декоративні його культивари: '*Nana*' – це низький (до 60 см) компактний куш, округлої форми; '*Plena*' – це куш з махровими та сильно ароматними квітками. При порівнянні показників ризогенезу їх живців виявили, що найбільший відсоток укорінюваності мають живці культивуру '*Nana*' (87,8 %) і трохи нижчий – '*Plena*' (83,7%). Максимальний показник укорінюваності виду *Ph. coronarius* – 65,4 %. Тобто як вид, так і його культивари проявляють високу регенераційну здатність.

Rubus laciniatus Willd. – широко використовується як нетрадиційна плодова культура та як жива огорожа в озелененні. Культивар *R. laciniatus* '*Ever-green*' – більш перспективна в культурі рослина, з гладенькими безколючковими пагонами. При штучній репродукції стебловими живцями без обробки їх стимуляторами відсоток укорінюваності був майже однаковий (*R. laciniatus* Willd. – 56,2%; *R. laciniatus* '*Ever-green*' – 59,4%), а розвиток кореневої системи дуже слабкий. І лише стимуляція ризогенезу живців значно вплинула на їх укорінюваність і розвиток кореневої системи (див. табл.).

Quercus robur – могутні дерева з високою засухо- і жаростійкістю. Ростуть повільно. Найбільш цікаві культивари: '*Fastigiata*' – пірамідальна форма з вузькоколоновидною кроною та '*Pectinata*' – гребінцева з екзотичними нерівномірно глибокорозсіченими листками. При спробах розмножити цей вид і його культивари живцями різних типів без обробки їх стимуляторами вони не формували придаткові корені. Тому їх було віднесено до групи рослин з низькою регенераційною здатністю. Лише обробка живців ІМК дала незначні позитивні результати (див. табл.). У *Q. robur* '*Pectinata*' живці

позитивно відреагували на дію водного розчину ІМК в концентрації 100 мг/л з експозицією 5 годин (укорінюваність 12,9 %, а тривалість вкорінення – 32 доби). Укорінюваність живців у *Q. robur* становила 18,4 %, а у *Q. robur 'Fastigiata'* – 16,3%. Усі живці формували 2–3 придаткових коренів I ступеня галуження, які були слабкими і ламкими. В інших варіантах живці формували лише калюс.

Виявлено, що *Q. robur* та його культивари проявили низьку регенераційну здатність, тобто низька регенераційна здатність виду проявляється і в низькій регенераційній здатності його культиварів.

Corylus avellana – високий чагарник до 2–4 м, який часто використовується у зеленому будівництві. Але особливий інтерес мають його високодекоративні культивари '*Atropurpurea*' і '*Laciniata*', що відрізняються за формою та кольором листків. Проте в озелененні Донбасу вони мало поширені. При розмноженні *C. avellana* і її культиварів використовували живці “з п'яткою” та напівдерев'янілі. Без обробки стимуляторами живці жодного типу не формували придаткових коренів. Отже, слід звернути увагу на те, що і вид і його культивари проявили низьку регенераційну здатність. Лише інтенсифікація живців фізіологічно активними речовинами дала незначні позитивні результати як для виду, так і для його культиварів (див. табл.).

Таким чином, спадкова природа виду проявляється в біологічних особливостях, зокрема в його регенераційній здатності. Регенераційна здатність виду та регенераційна здатність його культиварів подібні. Якщо вид має високу регенераційну здатність, то і культивари цього виду теж можуть проявляти високу регенераційну здатність. Це дає підставу прогнозувати успішність ризогенезу живців нових культиварів досліджених видів при збагаченні асортименту деревних рослин в озелененні Донбасу.

1. Глухов О.З., Довбиш Н.Ф. Прискорене розмноження малопоширених деревних листяних рослин на південному сході України. – Донецьк: ТОВ “Лебідь”, 2003. – 162 с.
2. Довбиш Н.Ф. Регенераційна здатність деяких деревних рослин // Укр. ботан. журн. – 2000. – 57, №2 – С. 201-206.
3. Иванова З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками. – Киев: Наук. думка, 1982. – 288 с.
4. Рункова Л.В. Действие регуляторов роста на декоративные растения. М.: Наука, 1985. – 150 с.
5. Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками. – М.: Колос, 1967. – 252 с.

Донецький ботанічний сад НАН України

Надійшла 8.08.2006

УДК 631.532:634.942(477.60)

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗОГЕНЕЗУ ЖИВЦІВ МАЛОПОШИРЕНИХ ВИДІВ ТА КУЛЬТИВАРІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ДОНБАСІ

Н.Ф. Довбиш, Л.В. Хархота

Донецький ботанічний сад НАН України

Наведено дані порівняльних досліджень ризогенезу живців деяких видів і культиварів декоративних деревних листяних рослин з метою прогнозування успішності їх штучної репродукції для використання в озелененні Донбасу. Установлено, що регенераційна здатність виду та регенераційна здатність його культиварів подібні.

UDC 631.532:634.942(477.60)

CUTTING RHIZOGENY COMPARATIVE RESEARCH OF LESS-COMMON SPECIES AND CULTIVARS OF ARBOREAL PLANTS IN DONBASS

N.F. Dovbysh, L.V. Kharkhota

Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine

Comparative researches data of some species and cultivars of ornamental arboreal deciduous plants cutting rhizogeny are given with the aim of success forecasting of their artificial reproduction in Donbass amenity planting. It is fixed, that species regeneration ability and its cultivars regeneration ability are similar.