

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УКОРІНЕННЯ ЖИВЦІВ ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ *THUJA PLICATA* DONN EX D. DON

*І.Є. Іващенко, аспірант**

Уманський національний університет садівництва

*Висвітлено особливості вегетативного розмноження укоріненням стеблових живців декоративних форм туї складчастої (*Thuja plicata* Donn ex D. Don) 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold' і 'Goldy'. Встановлено регенераційну здатність культиварів залежно від використаних стимуляторів росту.*

Ключові слова: *Thuja plicata*, 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold', 'Goldy', стебловий живець, стимулятор росту, укорінення.

У природних умовах зростання вегетативне розмноження *Thuja plicata* відбувається трьома способами: стебловими відводками, укоріненням опалих гілок і утворенням паростків на ростучих і повалених деревах [10]. Як зазначає J. R. Nabesck [9], недостатність вологи у верхніх шарах ґрунту та добре дренованих ділянок суттєво знижує здатність *Th. plicata* розмножуватися вегетативно природним шляхом. Вперше штучну регенерацію *Th. plicata* розпочато в Британській Колумбії наприкінці 1960-х років [8].

Здатність до вегетативного розмноження Г. І. Редько [5] вважає найбільш цінною особливістю *Th. plicata*. За обстеження її культур в Калінінградській області (Матросівське лісництво, кв.15) він виявив парость вегетативного походження у 26 % особин висаджених рослин, утвореної, головним чином, внаслідок укорінення нижніх гілок та зламаних вітром пагонів, що впали на землю.

Досвід розмноження дослідного виду стебловими живцями свідчить про високу результативність цього способу. В експериментальних дослідженнях з вегетативного розмноження *Th. plicata* відділеними від рослин частинами,

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.П. Шлапак

проведених Г. І. Редьком [5] в Калінінградській області, було досягнуто 100 % приживлюваність здерев'янілих стеблових живців. За дослідженнями J. R. Nabeska [9] живці *Th. plicata* заготовлені на початку жовтня та висаджені в субстрат з однієї частини піску та однієї торфу, за температури 21 °С, із використанням туманної установки за 8 тижнів укорінились на 91 %. В умовах Правобережного Лісостепу України дослідження щодо визначення регенераційної здатності *Th. plicata* та її культиварів (декоративних форм) з одночасною апробацією різних ростових речовин проведені вперше.

На доцільність використання біологічно активних речовин-фітогормонів у вигляді водних, спиртових розчинів або пудри для стимулювання ризогенезу живців деревних рослин вказували О. В. Білик [1], А. І. Сєверова [7] та науковці Ботанічного саду НУБіП України [4]. Не зважаючи на висновок М. І. Докучаєва [2] щодо високої регенеративної здатності стеблових живців культиварів роду *Thuja* L. багато досліджень [1, 8, 10] свідчать про суттєве підвищення укорінюваності внаслідок обробки їх перед висаджуванням стимуляторами росту.

Мета дослідження – розробка науково обґрунтованих практичних рекомендацій з удосконалення вегетативного розмноження декоративних форм інтродукованого виду *Th. plicata* з урахуванням результатів апробації впливу стимуляторів росту на успішність укорінення стеблових живців.

Матеріали та методика дослідження. Для розмноження цінних у декоративному відношенні декоративних форм виду *Th. plicata* був застосований вегетативний метод розмноження, оскільки, на відміну від насіннєвого, клонове потомство зберігає всі ознаки та властивості материнської рослини [1, 2, 3, 4, 7]. В експериментальних дослідженнях використано такі декоративні форми *Th. plicata*: 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold' і 'Goldy'. Живцювання проводили в 2013 році в весняний (II декада квітня) період у теплиці навчально-науково-виробничого відділення УНУС облаштованій дрібнодисперсним зволоженням. Живці завдовжки 15-20 см заготовляли з «п'ятчкою» у другій декаді квітня з молодих рослин віком 5-10 років.

Підготовлені до висаджування живці висаджувалися в торфowo-піщаний (1:1) субстрат. У роботі використовували загальноприйняті методики з вегетативного розмноження хвойних рослин [1, 2, 3, 4, 6].

Результати дослідження. У дослідженнях з розмноження декоративної форми 'Goldy' у якості стимулятора процесу ризогенезу, застосовували розчини: гетероауксину (з концентрацією 100 мг/л) та чаркору і циркону (з концентрацією 1,0 мл/л). Живці «контролю» замочували у дистильованій воді (табл. 1). Експозиція обробки живців всіх досліджуваних варіантів становила 8 годин.

1. Укорінюваність живців *Th. plicata* f 'Goldy' залежно від використаних стимуляторів росту

Показники укорінення	Стимулятори росту				НІР
	Чаркор	Гетероауксин	Циркон	Контроль	
Початок укорінення, діб	87	84	82	88	4,3
Укорінюваність, %	65,5	77,4	78,6	64,3	3,7

Встановлено, що успішність укорінення здерев'янілих живців *Th. plicata* 'Goldy' значною мірою визначається особливостями використаних ростових речовин. Найвищою укорінюваністю (78,6%) в експерименті відрізнялися живці по варіанту в якому вони оброблялися спиртовим розчином циркону. Початок масового коренеутворення у живців даного варіанту спостерігався через 82 доби (на 2 – 6 доби раніше, ніж по іншим варіантам). Високою у порівнянні з контролем (64,3%) була укорінюваність живців і по варіанту з обробкою живців гетероауксином (77,4%). Малоефективною виявилася і обробка живців розчином чаркору, укорінюваність яких практично не відрізнялася від контрольних екземплярів.

Певний інтерес представляють дані щодо особливостей регенераційної здатності декоративних форм виду *Th. plicata* 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold' і 'Goldy' та їх реакції на дію ростових речовин. В експерименті з культиварами виду в якості стимулятора коренеутворення було використано

розчин циркону з концентрацією 1,0 мл/л. Контрольним варіантом як і у попередньому досліді слугувала дистильована вода (табл. 2).

2. Укорінюваність живців декоративних форм *Th. plicata* оброблених розчином циркону

Декоративні форми <i>Th. plicata</i>	Живці оброблені цирконом		Контроль	
	Початок корене- утворення, діб	Укоріненість, %	Початок корене- утворення, діб	Укоріненість, %
'Whipcord'	85	72,8	96	70,2
'Kornik'	64	68,6	77	59,6
'Zebrina Extra Gold'	79	71,3	84	64,6
'Goldy'	82	78,6	86	67,3
НІР ₀₅	3,8	3,6	4,2	3,3

Загалом серед контрольних живців найвищою регенераційною здатністю в експерименті характеризувалися живці *Th. plicata* 'Whipcord' (70,2%), а найнижчою (59,6%) – *Th. plicata* 'Kornik'. Природна укорінюваність *Th. plicata* 'Zebrina Extra Gold' і *Th. plicata* 'Goldy' становила відповідно: 64,6 % і 67,3 %.

Серед оброблених розчином циркону живців найвищою була укорінюваність в декоративної форми 'Goldy' (78,6%), а найнижчою - у 'Kornik' (68,6%). За укорінюваністю обробленні ростовою речовиною живці *Th. plicata* 'Whipcord' і *Th. plicata* 'Zebrina Extra Gold' займали проміжне місце з результатом, відповідно 72,8 % і 71,3 %.

Утворення адвентивних коренів на живцях оброблених стимуляторами у культивару *Th. plicata* 'Kornik' в експерименті було зафіксовано через 64 доби після висаджування в субстрат на укорінення(у живців на контролі - через 77 діб). Пізніше всіх коренеутворення розпочалося у живців *Th. plicata* 'Whipcord', відповідно: через 85 і 96 діб, у *Th. plicata* 'Goldy' – через 82 діб у оброблених стимуляторами і на 86 добу у контрольних (рис.).

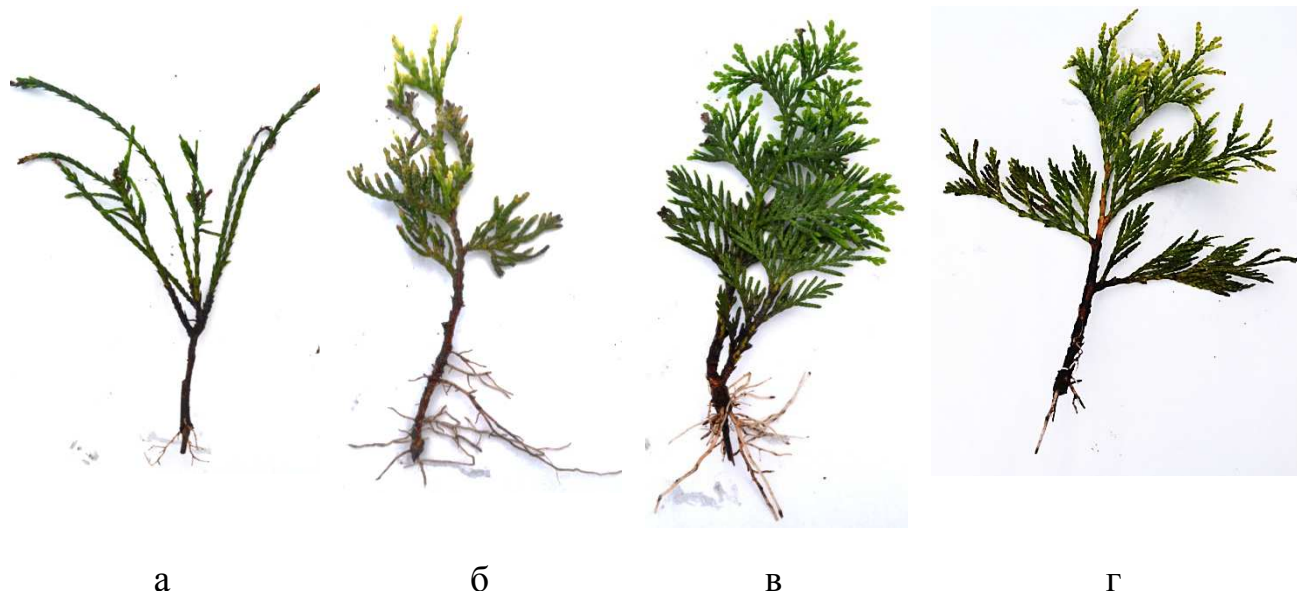


Рис. Початок обкорінення живців декоративних форм *Th. plicata*:
а) 'Whipcord'; б) 'Zebrina Extra Gold'; в) 'Kornik'; г) 'Goldy'.

Показники, що відображають особливості укорінення живців культиварів виду *Th. plicata* наведені в таблиці 3.

3. Особливості укорінення живців декоративних культиварів *Th. plicata*

Декоративні форми <i>Th. plicata</i>	Кількість укорінених живців, %	Середня кількість коренів, шт.	Сумарна довжина коренів, см	Глибина розпов- сюдження коренів, см	Довжина приросту надземної частини, см
'Whipcord'	70,2±1,9	13,6±0,5	8,7±0,4	5,3±0,8	2,6±0,7
'Zebrina Extra Gold'	59,6±2,1	21,4±0,6	14,8±1,5	8,1±0,9	3,8±0,6
'Kornik'	64,6±2,2	21,8±0,3	13,3±0,8	8,4±1,1	3,2±1,1
'Goldy'	67,3±1,7	23,4±0,5	9,9±1,2	7,5±2,3	4,6±1,8

Наведені в таблиці дані свідчать про суттєві відмінності ризогенезу на живцях дослідних культиварів, знання і використання яких має неабияке значення і може бути використано для удосконалення їх вегетативного розмноження відділеними від материнських особин частинами. Одночасно з цим отриманні дані можуть бути використанні для забезпечення науково обґрунтованого використання апробованих ростових речовин для стимулювання коренеутворення на живцях представлених в експерименті культиварів *Thuja plicata* Donn ex D. Don. Використання отриманих результатів

у практиці декоративного розсадництва дозволить не тільки збільшити ефективність вегетативного розмноження дослідних рослин, а і суттєво підвищити якість маломірного матеріалу для вирощування їх декоративних саджанців за рахунок формування у них потужнішої і краще розгалуженої кореневої системи.

Висновки

1. Розширення асортименту деревних рослин за рахунок інтродуцентів є важливим завданням на сучасному етапі збереження біорізноманіття та раціонального використання рослинних ресурсів. Декоративні форми *Th. plicata* представляють значний інтерес для спеціалістів садово-паркового господарства, оскільки є цінними не лише в декоративному відношенні, але й характеризуються адаптивністю до комплексу факторів урбанізованого середовища. Особливо актуальними є дослідження з удосконалення вегетативного розмноження культиварів *Th. plicata* відділеними від материнських особин частинами.

2. Успішність та якість живцювання культиварів *Th. plicata* значною мірою визначаються особливостями використаних ростових речовин для стимулювання коренеутворення. Живці доцільно обробляти спиртовим розчином циркону з концентрацією 1,0 мл/л.

3. Вихід укорінених живців досліджуваних форм виявився високим (59,6 – 70,2 %), що дозволяє отримувати достатню кількість садивного матеріалу для більш широкого впровадження в культуру.

Список літератури

1. Билык Е. В. Размножение древесных растений стеблевыми черенками и прививкой / Е. В. Билык. – К. : Наук. думка, 1993. – 89 с
2. Докучаева М. И. Вегетативное размножение хвойных пород / М. И. Докучаева. – М. : Лесн. пром-сть, 1967. – 105 с.
3. Мак-Миллан Броуз Ф. Размножение растений / Ф. Мак-Миллан Броуз. – М. : Мир, 1992. – 192 с.

4. Методичні рекомендації з розмноження деревних декоративних рослин Ботанічного саду НУБіП України – К. : 2008. – С. 17–19.
5. Редько Г. И. Лесные культуры пород-интродуцентов северо-американского происхождения / Г. И. Редько, Е. А. Федоров. – Л. : Изд-во ЛТА, 1982. – 52 с.
6. Рекомендації по застосуванню регулятора росту рослин Чаркору для розмноження ягідних, плодових та декоративних культур. НАН України – К. : 2002. - С. 10–12.
7. Северова А. И. Вегетативное размножение хвойных древесных пород / А. И. Северова. – СИМ.; Л. : Гослесбумиздат, 1958. – 143 с.
8. Edwards D. G. The reproductive biology of western red cedar with some observations on nursery production and prospects for seed orchards / D. G. Edwards, C. L. Leadem. – Vancouver. : University of British Columbia, 1988. – P. 102-113.
9. Habeck J. R. A study of climax western redcedar (*Thuja plicata* Donn) forest communities in the Selway-Bitterroot Wilderness / J. R. Habeck. – Idaho : Northwest Science, 1978. – 280 p.
10. Parker T. Ecology of western redcedar groves / T. Parker. – Moscow : 1986. – 187 p.

*Освещены особенности вегетативного размножения укоренением стеблевых черенков декоративных форм туи складчатой (*Thuja plicata* Donn ex D. Don) 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold' и 'Goldy'. Установлено регенерационную способность культиваров в зависимости от использованных стимуляторов роста.*

Ключевые слова: *Thuja plicata*, 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold', 'Goldy', стеблевой черенок, стимулятор роста, укоренение.

Peculiarities of vegetative propagation by rooting stem cuttings of ornamental forms Thuja plicata Donn ex D. Don 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold' and 'Goldy'. Set the regenerative ability of cultivars depending on the use of growth stimulants.

Keywords: *Thuja plicata*, 'Whipcord', 'Kornik', 'Zebrina Extra Gold', 'Goldy', stem cutting, growth regulators, rooting.