

**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 на добре дренованих ділянках 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 найціннішою особливістю *Th. plicata*. Під час обстеження її культур у Калінінградській області (Матросівське лісництво, кв. 15) він виявив парость вегетативного походження у 26 % особин висаджених рослин, утворену, головним чином, внаслідок укорінення нижніх гілок і 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] у Калінінградській області, було досягнуто 100 % приживлюваності 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 частини 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. Докучаєвої [2] щодо високої регенеративної здатності стеблових живців культиварів роду *Thuja* L., багато досліджень [1, 8, 10] свідчать про суттєве підвищення укорінюваності внаслідок обробки їх стимуляторами росту перед висаджуванням.

**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 форм виду *Th. plicata* був застосований вегетативний метод розмноження, оскільки на відміну від насінневого, 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 весною (II декада квітня) 2013 року 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

висаджували у торфопіщаний (1:1) субстрат. У роботі використовували загальноприйняті методики з вегетативного розмноження хвойних рослин [1, 2, 3, 4, 6].

**Результати дослідження.** У дослідженнях з розмноження *Th. plicata* декоративної форми '*Goldy*' (табл. 1) як стимулятор 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. Експозиція обробки живців усіх 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 у варіанті, в якому їх обробляли спиртовим розчином циркону. Початок масового коренеутворення у живців цього варіанта спостерігався через 82 доби (на 2 – 6 діб раніше, ніж в інших варіантах). Високою, порівняно з контролем (64,3 %), була укорінюваність живців і у варіанті з обробкою живців гетероауксином (77,4 %). Малоєфективною виявилася обробка живців розчином чаркору, укорінюваність яких практично не відрізнялася від контрольних екземплярів.

Певний інтерес становлять 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 як стимулятор коренеутворення було використано розчин

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

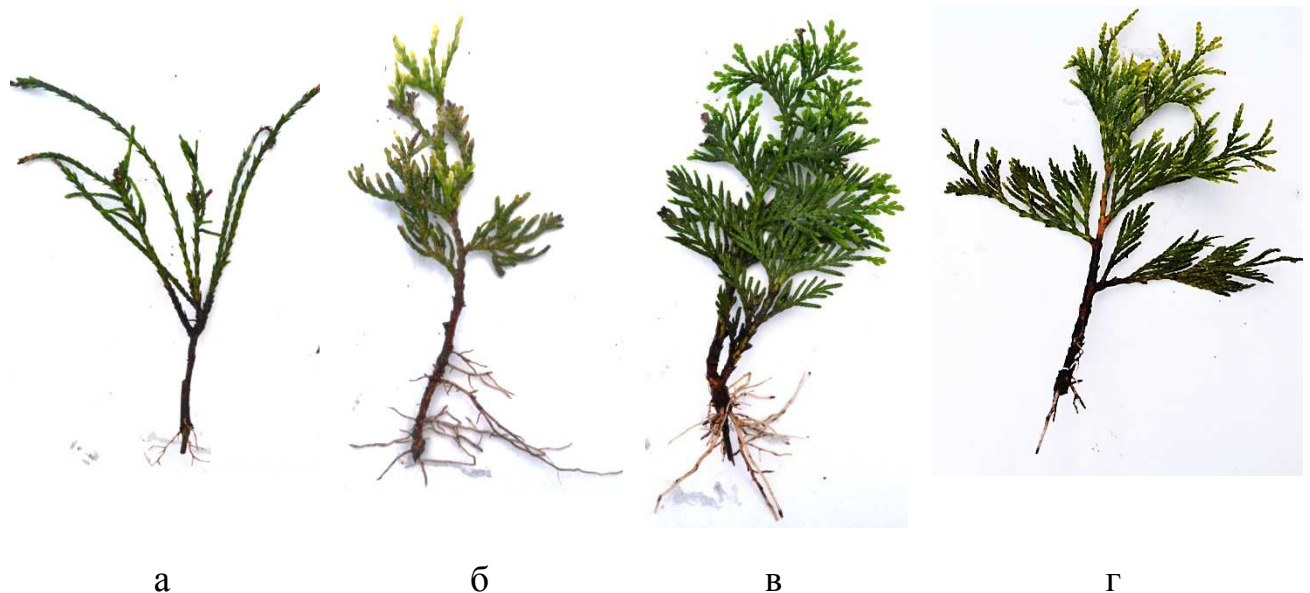
## 2. Укорінюваність живців декоративних форм *Th. Plicata*, оброблених розчином циркону

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 <sub>05</sub>	3,8	3,6	4,2	3,3

Загалом, у контрольному варіанті 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 оброблені 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 від усіх коренеутворення розпочалося у живців *Th. plicata* 'Whipcord', відповідно: через 85 і 96 діб, у *Th. plicata* 'Goldy' – через 82 доби, 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 розповсюдження 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 у 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, отримані дані можуть бути використані 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 дасть змогу не тільки збільшити ефективність вегетативного розмноження дослідних рослин, а і суттєво підвищити якість маломірного матеріалу для вирощування 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 дає змогу отримувати достатню кількість садивного матеріалу для більш широкого впровадження у 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 североамериканского 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, плодкових 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.