

за її використанням, запровадити режим охорони залежно від ступеня загрози її популяціям на регіональному рівні.

### Література

1. Гладун Я.Д. Поширення і запаси найважливіших лікарських рослин у Закарпатській області / Я.Д. Гладун // Український ботанічний журнал : наук. журнал. – 1986. – Вип. 43, № 4. – С. 94-97.
2. Ивашин Д.С. Ресурсы лекарственных растений Украинских Карпат и возможности их использования / Д.С. Ивашин // В сб.: Ресурсы дикорастущих лекарственных растений СССР. – Л. : Изд-во "Наука", 1968. – С. 90-94.
3. Комендар В.І. Лікарські рослини Карпат / В.І. Комендар. – Ужгород : Вид-во "Мистецька лінія", 2007. – 504 с.
4. Комендар В.І. Поширення, запаси та раціональне використання деяких лікарських рослин Закарпатської області / В.І. Комендар, М.В. Дубанич, Й.М. Чернекі, М.І. Бедей, Ю.В. Манівчук, Е.С. Товт // Український ботанічний журнал : наук. журнал. – 1975. – Вип. 32, № 3. – С. 307-311.
5. Kathe, W. (2006) Conservation of Eastern European medicinal plants: *Arnica montana* in Romania. In Medicinal and Aromatic Plants Agricultural, Commercial, Ecological, Legal, Pharmacological and Social Aspects Series: Wageningen UR Frontis Series. – Vol. 17. – Bogers, Robert J.; Craker, Lyle E.; Lange, Dagmar (Eds.). – 2006, XVIII. – 309 p.
6. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search>

### Вантюх И.В. Распространение и ресурсы *Arnica montana* L на территории Закарпатской области

Представлены результаты изучения распространения и участия в фитоценозах *Arnica montana* на территории Закарпатской области. Определены площади группировок, где популяции *A. montana* имеют сырьевое значение и объем ежегодного допустимого использования ресурсов арники для Великоберезнянского, Воловецкого, Межгорского, Раховского, Свалявского, Тячевского административных районов Закарпатской области. Установлено, что ресурсная значимость ценопопуляций арники горной на территории Закарпатской области невысока. Большая часть ценопопуляций арники (50 %) на исследованной территории характеризуются низкой ресурсной значимостью с проективным покрытием в пределах 5 %. Высокие средние показатели проективного покрытия арники на территории Закарпатской области отмечены на равнинах около верхней границы леса, доля таких массивов составляет около 15 % из общей площади исследованных массивов. Часть группировок, где ценопопуляции *A. montana* имеют ресурсную значимость (> 5 %), здесь составляет около 35 %.

**Ключевые слова:** *Arnica montana*, распространение, запасы, использование, Закарпатье.

### Vantjuh I.V. Distribution and resources *Arnica montana* L in Transcarpathian region

The results of the study of distribution, participation in phytocenoses *Arnica montana* in the territory of the Transcarpathia. Defined area communities where population *A. montana* have a raw value and the amount of the annual allowable resource *A. montana* for Velikoberezhniansky, Volovetskiy, Mizhgirskiy, Rakhivskiy, Svaliavskiy, Tyachevskiy regions of Transcarpathia. Found that resource significance coenopopulations *Arnica montana* in the region is low. Most coenopopulations arnica (50 %) in the investigated areas are characterized by low resource significance of the projective cover within 5 %. The highest average projective cover of arnica in the region marked in the valleys near the upper limit of the forest, the proportion of such arrays is about 15 % of the total area surveyed areas. Share groupings where coenopopulations *A. montana* has resource significance (> 5 %) is approximately 35 %. The results of resource studies *Arnica montana* in the Transcarpathian region indicate that the amount of allowable use of its materials can generally be about 0.5 tons per year.

**Keywords:** *Arnica montana*, distribution, resource, using, Transcarpathia.

УДК 631.[811.98+535]:633.877

Доц. С.А. Коваль, канд. с.-г. наук –  
Уманський НУ садівництва

### ВПЛИВ РОСТОРЕГУЛЯТИВНОЇ РЕЧОВИНИ НА ВИХІД ОБКОРІНЕНИХ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ ЯЛИНИ КАНАДСЬКОЇ (ФОРМА КОНІЧНА)

Наведено результати дворічних досліджень впливу оброблення росторегулятивною речовиною на обкорінені стеблові живці ялини канадської (форма конічна) з однорічним приростом і живців з відрізком дворічної деревини (п'яткою) в умовах теплиці з установкою дрібнодисперсного зволоження. Дослідним шляхом встановлено, що вихід обкоріnenних стеблових живців ялини канадської залежить від типу живця й оброблення розчинами росторегулятивної речовини з різними концентраціями.

**Ключові слова:** стебловий живець, вихід обкоріnenних живців, саджанець, ялина канадська (форма конічна), концентрація росторегулятивної речовини.

**Вступ.** На сьогодні особливого значення набуває послаблення негативного антропогенного впливу, поліпшення якості і загального стану зелених насаджень усіх категорій за рахунок деревних інтродуцентів, які найбільшою мірою відповідають сучасним вимогам за можливість зростання у складних умовах урбогенного і техногенного середовища. Поліпшити складну екологічну ситуацію в Україні можливо за рахунок широкого використання рослин з високими фітомеліоративними властивостями. Такими рослинами є деревні та кущові хвойні, яким властива здатність поглинати шкідливі гази, осаджувати пил, висока фітонцидність, навіть у зимовий період [3, 9].

За вимогами сьогодення, особливо варті уваги рослини, введення яких у культуру в Україні збагачує біорізноманіття рослинного світу нашої держави й сприяє оздоровленню довкілля. До таких рослин можна віднести представників роду Ялина (*Picea* A. Dietr.) [2, 4]. Ялина канадська (*Picea canadensis* Britt. або *Picea glauca*) – хвойне дерево родини соснових (*Pinaceae* Lindl.). Її батьківщина – Канада й Аляска, де вона найпоширеніша з усіх видів ялин. У Західну Європу її завезли на початку XVIII ст. В Україні ялину канадську вирощують як декоративне дерево в усіх областях країни. За поширеністю вона поступається лише ялині європейській (*Picea abies* Karst.) та ялині колючій (*Picea pungens* Engelm.) [6, 8].

"Коніка" – найпопулярніша конічна форма ялини канадської. У 60-річній віці висота дерева може досягати 4 м. Крона – пірамідальна, щільна, густа та пухка, діаметром до 2 м. Росте ця форма ялини канадської дуже повільно. Її було виведено в Канаді відомими північноамериканськими дендрологами Редером і Джеком на озері Лаган у 1904 р., звідки і поширилась у садах і парках світу [8].

Проте введення хвойних рослин, насамперед інтродуцентів, у широку виробничу практику в Лісостепу України стримується відсутністю ефективних методів їх розмноження. Для розмноження особливо цінних видів і форм хвойних рослин з метою збереження їхніх декоративних властивостей, які не передаються під час розмноження насінням, раціональніше використовувати вегетативне розмноження. Потрібно враховувати, що для більшості декоративних форм хвойних рослин, особливо інтродукованих, цей спосіб розмноження, зокрема живцювання, є єдино можливим [10, 12]. Тому вивчення й удосконалення елементів технології розмноження та вирощування садивного матеріалу ялини канадської є актуальним.

**Об'єкт дослідження** – закономірності обкорінення стеблових живців і ріст саджанців ялини канадської (форма конічна) залежно від типу живця й оброблення різними концентраціями росторегулятивної речовини.

**Предмет дослідження** – технологія вирощування саджанців ялини канадської (ф. конічна) з стеблових живців.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили з ялиною канадською, форма конічна (*Picea canadensis* Britt. "conica"). Регенераційну здатність стеблових живців вивчали в теплиці з пристроєм дрібнодисперсного зволоження. Живці заготовляли з 15-річних маточних рослин за методикою М.Т. Тарасенка [11]. Для живцювання використовували пагони з відрізком дворічної деревини та з однорічним приростом. Повторність дослідів чотириразова. У кожному повторенні по 25 живців. Для стимулювання адвентивного коренеутворення використовували водні розчини росторегулятивної речовини ауксинової природи – індолилмасляної кислоти (ІМК) з концентраціями 0,25, 50, 75 мг/л.

Заготівлю та нарізування стеблових живців з дворічною та однорічною деревиною здійснювали в першій декаді квітня, коли розпочався сокорух і рослини почали виходити зі стану спокою. Пагони для живцювання заготовлювали з південної частини крони маточних дерев вранці, коли тканини стебла й хвої найбільш обводнені. Живці нарізували довжиною 5-10 см, зв'язували по 25 шт. і занурювали їхні морфологічно нижні кінці на 2 см у робочий розчин ІМК. За контроль слугувало оброблення дистильованою водою. Після витримування живців протягом 24 годин у робочих розчинах ІМК їх промивали проточною водою і висаджували у ґряди теплиці за схемою 10 x 5 см, заглиблюючи на 2-3 см у торф'яно-піщаний субстрат.

Температура повітря в теплиці ТП 810-25 ангарного типу, де проводилися дослідження, становила вдень 25-35 °С, вночі 15-20 °С, середньодобова температура субстрату – 17-25 °С. Відносна вологість повітря змінювалася в межах 85-100 %, вологість субстрату становила 20-25 % на суху масу. Для обкорінання стеблових живців ялини канадської використовували умови штучного дрібнодисперсного зволоження. Вентиляція теплиці верхня і бокова припливно-втяжна. У культивацийній споруді підтримували сталий режим насамперед вологості повітря. Його автоматично регулювали за допомогою штучного туману. Середня тривалість одного включення пристрою дрібнодисперсного зволоження становила 15 с, інтервал між включеннями – 15 хв. Такий режим роботи обладнання забезпечував постійну вологість і температуру повітря. Після укорінення живців режим зволоження змінювали, збільшуючи інтервали між включеннями.

Облік обкорінених живців проводили в кінці вегетаційного періоду. Підраховували кількість основних коренів, вимірювали їхню довжину та визначали приріст надземної частини. Статистичну обробку результатів досліджень проводили методом однофакторного дисперсійного аналізу за Б.О. Доспеховим [5].

**Результати досліджень.** Термін живцювання визначається фізіологічною готовністю пагонів і тісно пов'язаний з конкретними фазами розвитку маточної рослини [1, 7]. Тому заготівлю пагонів і нарізування живців здійснювали

в першій декаді квітня, коли у рослин розпочався сокорух, а вміст природних стимуляторів росту був найвищим.

Обкорінення живців залежить від багатьох чинників, зокрема від правильно вибраного типу і розміру живця, оброблення росторегулятивною речовиною, терміну живцювання та інших. Живцювання в оптимальні терміни забезпечує високий вихід кореневласних рослин, швидке пробудження бруньок, утворення і ріст адвентивних коренів, чутливість живців до оброблення росторегулятивними речовинами [7].

Результати дворічних досліджень, які наведено в табл. 1, свідчать, що використання розчинів індолилмасляної кислоти (ІМК) для оброблення стеблових живців ялини канадської (ф. конічна) з однорічним приростом стимулювало збільшення виходу обкорінених живців, порівняно з контрольним варіантом (оброблення водою). Проте істотним зростання цього показника виявилось у варіанті з обробленням розчином ІМК з концентрацією 50 мг/л протягом 2011-2012 рр. досліджень, а також розчином ІМК з концентрацією 75 мг/л у 2012 р. В оптимальному варіанті (концентрація ІМК 50 мг/л) вихід обкорінених живців ялини канадської, порівняно з контрольним варіантом, збільшився на 8,5 % або в 1,25 раза.

У варіанті з обробленням живців розчином ІМК з концентрацією 25 мг/л зафіксовано перевагу над контролем, що становила 3,0 %, але вона була неістотною, оскільки не переважала  $HP_{05}$  протягом обох років досліджень. Навіть перевага у 5 % варіанта з використанням розчину ІМК з концентрацією 75 мг/л над контрольним варіантом у 2011 р. виявилася неістотною, оскільки була меншою за  $HP_{05}$ .

**Табл. 1. Вихід обкорінених живців ялини канадської (ф. конічна) з однорічним приростом залежно від оброблення ІМК, %**

Концентрація ІМК, мг/л	Вихід обкорінених живців		Середнє за 2011-2012 рр.
	2011 р.	2012 р.	
0 (вода, контроль)	33,0	34,0	33,5
25	36,0	37,0	36,5
50	41,0	43,0	42,0
75	38,0	40,0	39,0
$HP_{05}$	6,0	4,4	

Вплив досліджуваного фактора "концентрація ІМК" на вихід обкорінених стеблових живців ялини канадської (ф. конічна) з однорічною деревиною становив 50-71 %. Аналізуючи результати дослідження впливу оброблення розчинами ІМК з різними концентраціями на вихід обкорінених стеблових живців ялини канадської (ф. конічна) з відрізком дворічної деревини (п'яткою) наведені в табл. 2, варто відзначити, що всі досліджувані концентрації, порівняно з обробленням водою (контроль), стимулювали зростання виходу обкорінених живців цього типу.

Встановлено, що оптимальною для оброблення живців ялини канадської з відрізком дворічної деревини виявилася концентрація ІМК 50 мг/л. У варіанті з її застосуванням спостерігали істотне збільшення досліджуваного показника, яке перебічно за період досліджень становило 9,0 % і переважало контрольний варі-

ант досліджу в 1,16 раза (табл. 2). У варіантах з обробленням розчинами ІМК з концентраціями 25 і 75 мг/л у 2011-2012 рр. перевага над контролем була неістотною, оскільки вона виявилася меншою за  $HP_{05}$  протягом обох років досліджень.

**Табл. 2. Вихід обкорінених живців ялини канадської (ф. конічна) з дворічною деревиною залежно від оброблення ІМК, %**

Концентрація ІМК, мг/л	Вихід обкорінених живців		Середнє за 2011-2012 рр.
	2011 р.	2012 р.	
0 (вода, контроль)	55,0	56,0	55,5
25	58,0	59,0	58,5
50	63,0	66,0	64,5
75	60,0	61,0	60,5
$HP_{05}$	5,6	6,8	

Сила впливу досліджуваного фактора "концентрація ІМК" на вихід обкорінених стеблових живців ялини канадської з дворічною деревиною становила 50-51 %. Отже, зафіксовано вищий вихід обкорінених стеблових живців ялини канадської (ф. конічна) з відрізком дворічної деревини (п'яткою), порівняно з живцями з однорічною деревиною, незалежно від концентрації ІМК. Проведеними дослідженнями підтверджено твердження науковців [1, 4, 7, 11, 12] про кращу обкорінюваність стеблових живців хвойних рослин з дворічною та трирічною основою.

**Висновки:**

1. Здатність живців ялини канадської ф. конічна до утворення додаткових коренів визначається типом живця з найвищим виходом обкорінених рослин із стеблових живців з відрізком дворічної деревини (п'яткою).
2. У варіанті з обробленням оптимальною концентрацією ІМК 50 мг/л вихід обкорінених стеблових живців ялини канадської з однорічним приростом становить 42,0 % й істотно зростає (на 8,5 %), порівняно з контролем.
3. Найвищий вихід обкорінених живців з дворічною основою зафіксовано у варіанті з обробленням розчином ІМК з концентрацією 50 мг/л, який перевищує за 2011-2012 рр. досліджень становить 64,5 % і достовірно переважає контрольний варіант на 9,0 %.
4. У варіантах з обробленням розчинами ІМК з концентраціями 25 і 75 мг/л перевага над варіантом з обробленням водою (контроль) виявилася неістотною.

**Література**

1. Балабак А.Ф. Кореневласне розмноження садових рослин в Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук / А.Ф. Балабак. – К. : Вид-во "Либідь", 1995. – 46 с.
2. Білик О.В. Інтродукція видів роду *Picea* Dietr. в Національному дендрологічному парку "Софіївка" НАН України / О.В. Білик // Автохтонні та інтродуковані Рослини України. – К. : Вид-во "Академперіодика", 2005. – С. 81-98.
3. Грабовий В.М. Асортимент хвойних рослин Національного дендрологічного парку "Софіївка" для ландшафтного будівництва в Правобережному Лісостепу України / В.М. Грабовий, О.В. Білик, В.О. Поно-маренко // Інтродукція рослин на початку ХХІ ст.: досягнення і перспективи розвитку досліджень : матер. Міжнар. наук. конф. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2005. – С. 178–180.
4. Грабовий В.М. Вегетативне розмноження ялини та шляхи практичного використання отриманого садивного матеріалу в зеленому будівництві / В.М. Грабовий // Науковий вісник НАУ : зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво. – К. : Вид-во НАУ, – 2007. – Вип. 17.4. – С. 31-35.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта : учебник / Б.А. Доспехов. – М. : Изд-во "Колос", 1985. – 351 с.

6. Заячук В.Я. Дендрологія : підручник / В.Я. Заячук. – Львів : Вид-во "Апріорі", 2008. – 656 с.
7. Иванова З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками : монография / З.Я. Иванова. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1982. – 287 с.
8. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія : підручник / О.А. Калініченко. – К. : Вид-во "Вища шк.", 2003. – 199 с.
9. Лаптев О.О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення : навч. посібн. / О.О. Лаптев. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2001. – 128 с.
10. Маринич І.С. Ріст і розвиток шпилькових Північної Америки в умовах Лісостепу України / І.С. Маринич // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1998. – Вип. 9.2. – С. 63-66.
11. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур : монография / М.Т. Тарасенко. – М. : Изд-во ТСХА, 1991. – 272 с.
12. Шпакова О.Г. Живцование интродуцированных хвойных растений в условиях южного склона Украины / О.Г. Шпакова // Матеріали ХІ з'їзду Українського ботанічного товариства. – Харків : Б. в., 2001. – С. 444.

**Коваль С.А. Влияние росторегулирующего вещества на выход окоренённых стеблевых черенков ели канадской (форма коническая)**

Изложены результаты двухлетних исследований влияния обработки росторегулирующим веществом (ИМК) на окоренение стеблевых черенков ели канадской (форма коническая) с однолетним приростом и черенков с участком двухлетней древесины (пяткой) в условиях теплицы с установкой мелкодисперсного увлажнения. Исследованиями установлено, что выход окоренённых стеблевых черенков ели канадской зависит от обработки росторегулирующим веществом и типа черенков.

**Ключевые слова:** ель канадская (форма коническая), стеблевой черенок, концентрация росторегулирующего вещества, выход окоренённых черенков.

**Koval S.A. The influence of cultivation by growth-regulating substances on the shoot quantity which is regenerated by stems cutting of *Picea canadensis* "conica"**

The article is devoted to presenting the results of two years research on the influence of cultivation by growth-regulating substances on *Picea canadensis* stem cutting rooting. Stem cuttings with the areas of two years wood and yearly amount of growth were studied under the conditions of greenhouses with finely-divided humifying system. It has been determined that the shoot quantity which is regenerated by green stem cutting of *Picea canadensis* "conica" depends on the cultivation by growth-regulating substances and type of stem.

**Keywords:** *Picea canadensis* "conica", stems cutting, growth-regulating substances concentration, shoot quantity of rooted stem cuttings.

УДК 630\*114.351/116.64:582.632.2

Аспір. Я.І. Крилов<sup>1</sup> –

НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

**МЕЛІОРАТИВНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОЇ ПІДСТИЛКИ ДУБОВИХ ПРОТИЕРОЗІЙНИХ НАСАДЖЕНЬ**

Досліджено фракційний склад, водно-фізичні властивості лісової підстилки дубових протиерозійних насаджень центральної частини Придніпровської височини. Лісова підстилка є пухкою, товщиною 4,5-5 см і розподілена рівномірно по всій площі. Запас підстилки у дубових насадженнях становить від 8,9 до 25,3 т·га<sup>-1</sup>. Фракційний склад лісової підстилки вміщає в собі листки, плоди, труху, гілки, кору і потерть у кількості

<sup>1</sup> Наук. керівник: проф. В.Ю. Юхновський, д-р с.-г. наук