

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ХВОЙНИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ В УМОВАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Я.Д. Фучило, доктор сільськогосподарських наук

М.В. Сбитна, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Наведено результати досліджень особливостей росту швидкорослих хвойних інтродуцентів – псевдотсуги Мензіса та секвойдендрона гігантського в умовах українських Карпат і прилеглих регіонах, порівняно з аборигенними хвойними породами.

***Ключові слова:** псевдотсуга Мензіса, секвойдендрон гігантський, модрина європейська, ялина європейська, едафічні умови, інтенсивність росту.*

Одним із головних завдань, які стоять перед лісовим господарством України, є підвищення продуктивності вітчизняних лісів. Вирішення цієї проблеми можливе завдяки використанню швидкорослих деревних порід. Важливу роль у цьому можуть відіграти інтродуценти, зокрема – хвойні. Перспективним регіоном для інтродукції швидкорослих деревних порід на територію України є північно-західна частина Північної Америки (особливо – тихоокеанське узбережжя і схили Кордильєр). Місцеві умови характеризуються високою кількістю опадів, що вказує на доцільність інтродукції північноамериканських деревних порід у регіони з відносно високою забезпеченістю вологою, де вони зможуть найбільш повно розкрити свій генетичний потенціал. В Україні найсприятливіші умови для цього виникають у гірських масивах, зокрема у Карпатах, де у передгір'ях і в буковому гірському поясі формуються найбільш сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для успішного росту лісових насаджень.

Мета досліджень. Вивчити в умовах Українських Карпат та прилеглих до них регіонах особливостей росту і продуктивності штучних деревостанів швидкорослих місцевих (ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karst.) і модрина європейська (*Larix decidua* Mill.)) та інтродукованих (псевдотсуга Мензіса, або дугласія зелена (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) і секвоядендрон гігантський (*Sequoiadendron giganteum* Lindl.)) хвойних порід з огляду на доцільність їх використання для створення плантаційних лісових культур та інших високопродуктивних насаджень.

Матеріали і методика досліджень. Дослідженнями було охоплено насадження хвойних деревних порід, як інтродукованих, так і аборигенних, що зростають у ДП «Великобичківське ЛМГ» Закарпатської області, Коломийському ЛГ Івано-Франківської області та в ДП «Чортківське ЛГ» Тернопільської області. При проведенні досліджень застосовувалися традиційні лісівничі та таксаційні методи.

Результати досліджень. Було встановлено, що у досліджуваному регіоні високою продуктивністю відзначаються деревостани псевдотсуги Мензіса. Тут дугласію культивують з кінця XIX сторіччя в зоні букових лісів (до 850 м н.р.м.) у свіжих і вологих типах лісу [1]. Як показали результати дослідження насадження дугласії у кварталі 40 Печеніжинського лісництва, середня зміна його запасу становить $9,6 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ у рік у віці 43 роки і $9,7 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ у 44 роки, що характеризує дану породу як швидкорослу (табл.).

Також у цьому насадженні були виявлені характерні для згаданої породи «живі пні» у кількості 48 шт. на 1 га. «Живі пні», як правило, розміщені на відстані від 1,0 до 4,0 м від ростучих дерев і утворюються внаслідок зростання провідних коренів. Я.М. Шляхта [8] вважає, що дерева дугласії, пов'язані від початку їх існування з «живими пнями», відрізняються більш інтенсивнішим ростом і підвищеною вітростійкістю. Ґрунтуючись на цьому явищі, він запропонував спосіб створення біогрупових культур з трьох рослин при відстані між ними 1,1–1,3 м, і відстані між центрами біогруп 2,5–3,0 м.

**Лісівничо-таксаційна характеристика штучних деревостанів швидкорослих
деревних порід в Українських Карпатах і прилеглих регіонах**

№ п/п	Ква- ртал, ви- діл	Пло- ща, га	Склад, порода	Вік, ро- ків	Середні		Бо- ні- тет	Сума площ перері- зів, м ² ·га ⁻¹	Кіль- кість стов- бурів, шт·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹	Серед- ня зміна запасу, м ³ ·га ⁻¹
					Н, м	D, см					
ДП «Коломийське ЛГ», Печеніжинське лісництво, С ₃											
1	40, 7	1,0	10	43	23,8	26,4	1 ^c	39,59	725	411	9,6
2			Дглз	44	24,4	26,7	1 ^c	40,11	717	427	9,7
ДП «Великобичківське ЛМГ», Коб.Полянське л-во, С ₃											
3	15, 1	31,0	9Дглз	92	40,3	61,5	1 ^c	69,42	233	1119	12,2
			1 Яле	92	34,1	37,3	1 ^b	6,07	56	83	0,9
	Разом							75,49	289	1202	13,1
4	15, 1	31,0	8 Мде	92	37,2	47,1	1 ^b	41,6	238	681	7,4
			1Яле	92	35,7	44,8	1 ^b	2,88	18	48	0,5
			1Бкл	92	32,6	33,9	1 ^a	5,80	64	82	0,9
	Разом							50,28	320	811	8,8
ДП «Чортківське ЛГ», Гермаківське л-во, D ₂											
5	9, 7	7,5	10Дглз	38	26,5	38,0	1 ^c	33,65	294	388	10,2
ДП «Чортківське ЛГ», Улашківське л-во, D ₂ (за даними К.Є. Нікітіна [4])											
6	80, 7	6,6	10Яле	41	17,1	15,7	1 ^a	44,95	2325	404	9,9

При вивченні архітекτονіки кореневих систем дугласії в Лісостепу України також виявлено зростання її коренів, що знаходяться на віддалі до 1 м як у чистих культурах, так і в змішаних насадженнях [9]. Зростання коріння й поява живих пнів притаманне не лише дугласії.

Подібні «живі пні» спостерігалися також у насадженні ялини європейської, що у Дзвінківському лісництві ВП НУБіП України «Боярська ЛДС». Зважаючи на особливості будови кореневої системи ялини, зокрема – на високу заселеність корінням верхнього шару ґрунту, таке явище не варто вважати надто рідкісним для цього виду.

У сприятливіших умовах Закарпаття (ПП № 3), насадження псевдотсуґи виявляли вищі показники середньої зміни запасу (12,2 м³·га⁻¹), навіть у віці 92 роки. У кращих насадженнях, що зростають у гірському поясі у віці 80 років, запас сягає до 1200 м³·га⁻¹, при середній його зміні 15,0 м³·га⁻¹ у рік [1].

Аборигенні деревні породи – ялина європейська і модрина європейська, які ростуть у цьому ж виділі, помітно відстають від дугласії за таксаційними

показниками (ПП № 3 і № 4). Зокрема, у модрини європейської, яка переважає у складі деревостану на пробній площі № 4, висота у середньому на 3,1 м і діаметр у 1,5 менші. Ще більше за цими показниками перед дугласією поступається ялина європейська. Плюсові дерева дугласії зеленої та модрини європейської, що знаходяться у цьому насадженні, представлені на рис. 1.

«Живих пнів» у цьому насадженні виявлено не було, хоча відомо, що їх існування можливе навіть у 200-річній дугласії [1].

У багатших, але менш зволжених умовах Західного Поділля (зона широколистяних лісів, Чортківський ЛГ), де насадження дугласії (лісонасінна плантація) створене за схемою розміщення садивних місць 4,0х4,0 м, інтродуцент теж росте дуже інтенсивно (ПП № 5). І хоча кількість дерев у насадженні значно менша, ніж у високоповнотних деревостанах ялини європейської цього ж підприємства (ПП № 6), але воно не поступається перед останніми за запасом. При цьому, зважаючи на більший середній діаметр, деревостан дугласії виділяється значно якіснішою товарною структурою. Також її насадження наявні і у Правобережному Лісостепу і навіть у Степу. [2].



Рис. 1. Плюсові дерева дугласії зеленої та модрини європейської (Коб. Полянське лісництво, ДП «Великобичківське ЛМГ»)

За фізико-механічними властивостями деревина дугласії подібна до сосни і модрина. Об'ємна її щільність становить $0,55 \text{ г/см}^3$, тоді як у ялини – $0,46 \text{ г/см}^3$, а у сосни звичайної – $0,52 \text{ г/см}^3$. За всіма показниками деревина дугласії зеленої переважає деревину ялини звичайної, сосен звичайної і веймутової, модрин європейської і японської, ялиці бальзамічної. Лише за міцністю при статичному згині її деревина дещо поступається перед модриною сибірською. Таким чином, деревину дугласії зеленої можна необмежено застосовувати у народному господарстві, нарівні з іншими хвойними породами. Слід зазначити, що краще обробці, в тому числі і струганню на фанеру, піддається свіжозаготовлена деревина. Деревина суха і відносно суха піддаються обробці дуже важко [1].

Отже, псевдотсуга Мензіса являє собою швидкорослу хвойну деревну породу, яка здатна формувати високопродуктивні деревостани у Карпатах і прилеглих регіонах, а також у Лісостепу України і заслуговує у згаданих регіонах на більш широке впровадження в експлуатаційні ліси (особливо – плантаційні), а також на використання в озелененні.

Серед перспективних для вирощування в Україні інтродукованих деревних порід особливе місце належить секвоядендрону гігантському – одній з найбільш довговічних, високорослих, декоративних та цінних у промисловому відношенні деревних порід у світі. Дерева цього виду досягають 50–100 м заввишки і до 10–12 м у діаметрі, відзначаються світлолюбністю, доволі морозостійкі: у межах природного ареалу ростуть в умовах, де близько шести місяців триває зима і без пошкоджень витримують нетривалі морози до -32°C [6], добре ростуть на глибоких, помірно зволжених ґрунтах. Тривалість життя секвоядендрона гігантського – до 1500–2000 років [1, 7], окремі дерева доживають і до 4000 років [6]. Із дерев, що збереглися до нашого часу, найвище має висоту 87,2 м, діаметр стовбура 9,3 м і об'єм 1000 м^3 , а найбільше за об'ємом – висоту 84,2 м, діаметр – 10,5 м і об'єм стовбура – 1489 м^3 [10].

Вперше в Україну дерева секвоядендрона були завезені у 1859 році (Нікітський ботанічний сад). Проведені дослідження деревостану

секвоядендрона гігантського, створеного укоріненими живцями за ініціативою д.б.н. Г.Д. Ярославцева в умовах Гірського Криму (квартал 29, вид. 17 Алуштинського лісництва ДП «Алуштинське ЛГ», свіжа грабова субучина [3]) показали, що у віці 44 роки його запас становив близько $1000 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ деревини [8]. Це вказує на високу продуктивність насаджень секвоядендрона гігантського та доцільність його значно ширшого використання як швидкорослої породи.

Важливе місце згаданий вид може зайняти і в інших регіонах України, зокрема – на Закарпатті. Так, були проведені дослідження невеликої куртини дерев цього виду у Лужанському лісництві ДП «Великобичківське ЛМГ» (рис. 2).



Рис. 2. Дерева секвоядендрона гігантського (Лужанське лісництво, ДП «Великобичківське ЛМГ», Закарпатська область)

Указана група дерев виросла на місці тимчасового розсадника, де у 1933 році було висіяне насіння секвоядендрона [3]. Найбільше дерево на час досліджень (серпень 2010 року) мало висоту 45 м, що відповідає I^e класу бонітету і діаметр 124,8 см. Воно рясно шишконосить, формує здорове насіння, адаптоване до місцевих умов і може використовуватися з метою створення насаджень різного призначення.

Висновки. Одним з ефективних способів вирішення проблеми підвищення продуктивності вітчизняних лісів є використання швидкорослих деревних порід. Важливу роль у цьому можуть відіграти інтродуценти, зокрема – хвойні. Перспективними для ширшого впровадження в лісові насадження Українських Карпат і прилеглих регіонів є північноамериканські види псевдотсуга Мензіса і секвоядендрон гігантський.

Псевдотсуга Мензіса – швидкоросла хвойна порода, деревостани якої в буковому поясі Карпат у віці 80-90 років здатні накопичувати до 1200 м³·га⁻¹ стовбурової деревини високих якісних характеристик. Високою продуктивністю відзначаються її насадження у прилеглих до Карпат регіонах, а також у Правобережному Лісостепу. У згаданих регіонах даний вид заслуговує на більш широке впровадження у експлуатаційні ліси (особливо – плантаційні).

Насадження секвоядендрона гігантського в умовах гірського Криму відзначається надзвичайно інтенсивним накопиченням деревної маси. У свіжій грабовій субучині запас їх 44-річних деревостанів досягає 880–1000 м³·га⁻¹. Тому згадана деревна порода заслуговує на значно ширше використання в південних регіонах України і на Закарпатті на свіжих, глибоких, добре дренованих ґрунтах (тип лісорослиних умов – свіжі сугрудки і груди) для створення лісових культур, лісосировинний плантацій та з метою озеленення.

Список літератури

1. Гунчак М.С. Дугласія зелена в Україні / Гунчак М.С., Яцик Р.М., Андрушків Ю.Е. – Івано-Франківськ : УкрНДІгірліс, 1998. – 122 с.

2. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі: Голонасінні: Довідник / [за ред. М.А. Кохна, С.І. Кузнєцова]. – К. : Вища шк., 2001. – 207 с.

3. Качалов А.А. Деревья и кустарники / Качалов А.А. – М. : Лесн. пром-сть, 1970. – С. 248.

4. Нікітін К.Є. Ялинові культури як зразок високопродуктивних насаджень на Україні / К.Є. Нікітін // Лісівництво та лісорозведення: Наук. праці лісогосп. факультету. – К., 1960. – Т.ХVI, Вип. 8. – С. 119–125.

5. Поляков А.Ф. Лесные формации Крыма и их экологическая роль / А.Ф. Поляков, Ю.В. Плугатарь. – Х. : Нове слово, 2009. – 405 с.

6. Харитонович Ф.Н. Биология и экология древестных пород / Харитонович Ф.Н. – М. : Лесн. пром-сть, 1968. – С. 113–114.

7. Ярославцев Г.Д. Хвойные породы / Г.Д. Ярославцев, С.И. Кузнецов // Деревья и кустарники для озеленения на юге СССР. Их биология и экология. – Ялта, 1971. – Вып. 1: Труды Государственного Никитского ботанического сада. – С. 7–47.

8. Фучило Я.Д. Особливості росту деревостанів секвоядендрона гігантського в умовах гірського Криму / Я.Д. Фучило, М.В. Сбитна, Ю.М. Плугатар, Т.Р. Сандул // Науковий вісник НУБіП України. – К., 2010. – Вип. 147. – С. 319–324.

9. Шляхта Я.М. Итоги интродукции и перспективы семеноводства дугласии зеленой в Закарпатье : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.01 «Лесные культуры, селекция, семеноводство и озеленение городов» / Я.М. Шляхта. – Л., 1992. – 28 с.

10. Хмелевский В.М. Повышение продуктивности лесов лесостепи Украины путем интродукции дугласии зеленой : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.01 «Лесные культуры, селекция, семеноводство и озеленение городов» / В.М. Хмелевский. – Х., 1987. – 27 с.

11. Секвоядендрон [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://en.wikipedia.org/wiki/Sequoiadendron>.

Приведены результаты исследований особенностей роста быстрорастущих хвойных интродуцентов – псевдотсуги Мензиса и секвойдендрона гигантского в условиях Украинских Карпат и прилегающих регионах, по сравнению с аборигенными хвойными породами.

Ключевые слова: *псевдотсуга Мензиса, секвойдендрон гигантский, лиственница европейская, ель европейская, эдафические условия, интенсивность роста.*

The results of studies of growth characteristics of fast-growing exotic species of conifers – Pseudotsuga menziesii and Sequoiadendron giganteum in the Ukrainian Carpathians and adjacent areas, compared with native conifers.

Keywords: *Pseudotsuga Menziesii, Sequoiadendron giganteum, Larix decidua, Picea abies, edaphic conditions, the growth rate.*