

6. ОСВІТЯНСЬКІ ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ШКОЛИ 380

Г.І. Башияннин, О.М. Свінцов, М.Л. Потинський, Т.П. Бабійчук, О.І. Дунас
СУЧАСНА ВИЩА ОСВІТА: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ 380

Є.Й. Майовець, І.В. Білик
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ІНСТИТУЦІЙНИХ ЧИННИКІВ
НА ФОРМУВАННЯ РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ 385

Г.В. Стричак, Г.А. Лех, О.Д. Франків
РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ –
СТРАТЕГІЧНЕ ЗАВДАННЯ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ..... 390

В.Ю. Смочко
ЯКІСТЬ ЖИТТЯ – ШАНС ЧИ ВИРОК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
РЕГІОНУ 395

ДО ВІДОМА АВТОРІВ СТАТЕЙ 402

1. ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 630*164:581.4*582.475

*Проф. В.К. Зайка, д-р біол. наук;
аспір. А.В. Руденко – НЛТУ України, м. Львів*

**МОРФОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЕВ
СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В БОРАХ МАЛОГО ПОЛІССЯ**

Встановлено, що в умовах Малоого Полісся істотне зниження продуктивності сосни звичайної, зменшення морфолого-анатомічних показників хвої та вмісту пластидних пігментів спостерігаємо в сирих борах. Найкращі умови для її функціонування виникають у свіжих і вологих борах. У сухих борах встановлено деяке потовщення хвоїнок у сосни. Діелектричні показники прикамбіальних тканин лубу сосни у період глибокого спокою зі зміною вологості ґрунту змінюються слабо.

Ключові слова: сосна звичайна, пластидні пігменти, морфолого-анатомічні показники хвої, діелектричні потенціали, Мале Полісся.

В умовах Малоого Полісся борові типи лісорослинних умов поширені на площі близько 3,2 % [2]. У них формуються унікальні малопоширені для цього регіону рослинні угруповання, деревний ярус в яких представлений переважно сосною звичайною з незначною домішкою берези повислої [9]. Бори тут зазвичай займають не великі за площею ділянки – від 0,5-1,0 га до 10-15 га, які за ґрунтово-гідрологічними умовами є найнесприятливішими для росту і життєдіяльності деревних порід. Унаслідок господарської діяльності в борах, як і в інших типах лісорослинних умов Малоого Полісся, переважають насадження штучного походження. Штучне лісовідновлення призводить до переривання процесів безперервного багатовікового природного добору в конкретних лісорослинних умовах, що особливо важливо для борових типів лісорослинних умов. Останнім часом науковці вважають, що необхідно сприяти природному поновленню лісу, яке найповнішою мірою здатне забезпечити успадкування потомством набутих ознак [1, 3-5]. Штучне відновлення лісу на зрубках потрібно проводити тільки за умови відсутності або незадовільного природного поновлення головних лісоутворювальних порід, з насіння зібраного при рубці деревостану чи з прилеглих до лісосік дерев [1].

Об'єктом нашого дослідження були природні соснові лісостани різного віку, які знаходяться в сухих, свіжих, вологих і сирих борах Малоого Полісся. Досліджували лісівничо-таксаційні показники деревостанів, морфолого-анатомічні показники хвої, вміст пластидних пігментів та діелектричні показники прикамбіальних тканин лубу. Дослідження проводили в період фізіологічного спокою (друга половина жовтня).

Зразки хвої для дослідження морфолого-анатомічних показників і вмісту пластидних пігментів відбирали з верхньої частини крони 20-25 модельних дерев різної інтенсивності росту. Анатомічну будову хвої досліджували за допомогою мікроскопа МБС-10. Вміст пластидних пігментів вивчали

спектрофотометричним методом [7]. З рослинного матеріалу їх екстрагували 80 % ацетоном. Діелектричні показники прикамбіальних тканин лубу дерев сосни – імпеданс і поляризаційну ємність – визначали за допомогою приладу Ф 4320. Вимірювання проводили на частоті 1 кГц. Електроди вводили в луб дерев на висоті 1 м. Віддаль між електродами становила 2 см один від одного [6]. Лісівничо-таксаційні показники дослідних деревостанів наведено в табл. 1.

Табл. 1. Лісівничо-таксаційні показники соснових деревостанів у борах Малеого Полісся

№ пробної ділянки	Тип лісорослинних умов	Склад деревостану	Порода	Вік, роки	D, см	H, м	Бонітет	Повнота	Запас, м ³ /га
1	A ₁	10Сз	Сз	21	11,7	10,4	II	0,66	223
2	A ₂	10Сз+ Бп, Ос	Сз	23	11,0	11,9	II	0,76	217
			Бп		8,0	7,6			1
			Ос		4,0	6,8			–
			Разом						218
3	A ₃	10Сз+ Бп	Сз	22	9,9	11,3	II	0,70	223
			Бп		9,5	12,8			16
			Разом						239
4	A ₄	10Сз+ Бп	Сз	30	12,1	9,7	II	0,90	145
			Бп		7,3	7,7			3
		Разом						148	
6	A ₂	10Сз	Сз	56	26,0	21,5	II	0,92	312
10	A ₂	10Сз	Сз	64	28,6	22,7	II	0,88	307
14	A ₂	10Сз+ Бп	Сз	90	30,3	23,6	II	0,84	296
			Бп		6,7	7,3			2
			Разом						298

У борах Малеого Полісся формуються чисті соснові деревостани з невеликою домішкою берези. У молодняків віком 21-30 років середня висота сосни досягає 9,7-11,9 м і діаметра – 9,9-12,1 см (табл. 1). У 90-річному деревостані ці показники відповідно становили 23,6 м і 30,3 см. Запас деревини в деревостанах змінюється в межах 148-312 м³/га. Істотне зниження продуктивності сосни спостерігаємо в сирих борах. Результати дослідження морфолого-анатомічних показників хвої сосни звичайної наведено в табл. 2, 3.

З аналізу морфолого-анатомічних показників хвої видно, що довжина, ширина, товщина, площа перетину і поверхні хвоїнок, а також ширина і товщина центральної провідної системи (ЦПС) і густота продихів у сосни молодняків значно зменшується в сирих борах, порівняно з сухими, свіжими і вологими. У свіжих і вологих борах виникають найбільш сприятливі умови для формування хвої сосни звичайної. Так, довжина хвоїнок у молодняків тут становила 70,3-73,8 мм, ширина – 1,67-1,73 мм, товщина – 0,81-0,85 мм, площа поперечного перетину – 1,09-1,17 мм² і площа поверхні – 228,5-231,0 мм². У сирих борах ці показники відповідно становили 52,2 мм, 1,57 мм, 0,74 мм, 0,92 мм² і 151,7 мм² (табл. 2). Спостерігаємо тенденцію до потовщення та збільшення площі поперечного перетину хвої зі зменшенням вологості ґрунту.

Серед анатомічних показників хвої в молодняках сосни виявлено найбільше зменшення товщини і ширини центральної провідної системи та густоти продихів у дерев сирих борів. Якщо у свіжих і вологих борах ширина (ЦПС) становить 1,03-1,08 мм, товщина – 0,36-0,38 мм і густота продихів – 107,3-110,2 шт./мм², то в сирих борах ці показники відповідно знизились до 0,91 мм, 0,33 мм і 99,8 мм² (табл. 3). Зменшення кількості продихів відбулось переважно внаслідок зниження їх густоти в рядах. Водночас, густота рядів продихів у хвої сосни сирих борів практично не змінилась.

Табл. 2. Морфологічні показники хвої дерев сосни звичайної в борах Малеого Полісся (хвоя 2011 р.)

№ дерева	Довжина, мм		Ширина, мм		Товщина, мм		Площа поперечного перетину, мм ²		Площа поверхні, мм ²	
	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %
1	69,8 ^{±2,1}	15,0	1,72 ^{±0,04}	10,2	0,86 ^{±0,01}	11,2	1,17 ^{±0,01}	21,0	225,1 ^{±9,2}	20,3
2	70,3 ^{±2,2}	16,6	1,73 ^{±0,04}	11,7	0,85 ^{±0,01}	13,6	1,17 ^{±0,01}	23,6	228,5 ^{±10,9}	24,7
3	73,8 ^{±1,6}	11,0	1,67 ^{±0,04}	12,1	0,81 ^{±0,01}	11,2	1,09 ^{±0,02}	22,7	231,0 ^{±9,0}	19,4
4	52,2 ^{±1,7}	16,5	1,57 ^{±0,05}	9,8	0,74 ^{±0,01}	8,3	0,92 ^{±0,01}	17,8	151,9 ^{±7,1}	23,7
6	74,7 ^{±2,4}	14,2	1,59 ^{±0,05}	13,6	0,77 ^{±0,01}	13,3	0,97 ^{±0,02}	27,7	221,2 ^{±12,9}	25,4
10	67,1 ^{±1,7}	11,5	1,71 ^{±0,05}	13,5	0,83 ^{±0,01}	11,7	1,09 ^{±0,02}	26,0	206,2 ^{±8,8}	19,1
14	54,6 ^{±2,7}	22,0	1,30 ^{±0,04}	13,3	0,65 ^{±0,01}	12,8	0,65 ^{±0,01}	25,9	131,0 ^{±9,9}	34,0

Табл. 3. Анатомічні показники дерев сосни звичайної в борах Малеого Полісся (хвоя 2011 р.)

№ дерева	К-сть смоляних каналів, шт.		Ширина ЦПС, мм		Товщина ЦПС, мм		К-сть продихів на 1 мм ряду, шт.		К-сть рядів продихів на 1 мм, шт.		К-сть продихів на 1 мм ² , шт.	
	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %
1	12,9 ^{±0,6}	23,3	1,06 ^{±0,01}	10,4	0,38 ^{±0,01}	10,8	11,9 ^{±0,2}	6,5	9,0 ^{±0,2}	9,8	106,4 ^{±2,6}	12,1
2	14,0 ^{±0,6}	22,8	1,08 ^{±0,01}	15,5	0,38 ^{±0,01}	15,6	11,9 ^{±0,2}	8,0	9,3 ^{±0,2}	9,7	110,2 ^{±2,6}	12,2
3	13,5 ^{±0,6}	22,3	1,03 ^{±0,01}	14,6	0,36 ^{±0,01}	13,2	11,7 ^{±0,1}	5,1	9,2 ^{±0,2}	10,2	107,3 ^{±2,4}	11,4
4	13,1 ^{±0,4}	13,8	0,91 ^{±0,01}	12,0	0,33 ^{±0,01}	11,1	11,8 ^{±0,2}	6,5	8,5 ^{±0,2}	9,3	99,8 ^{±2,5}	13,0
6	13,1 ^{±0,4}	13,9	1,01 ^{±0,01}	16,0	0,35 ^{±0,01}	16,7	12,0 ^{±0,2}	6,3	9,1 ^{±0,2}	10,1	108,5 ^{±3,1}	12,4
10	14,8 ^{±0,7}	20,1	1,07 ^{±0,01}	17,9	0,38 ^{±0,01}	14,6	12,0 ^{±0,2}	5,9	9,3 ^{±0,2}	12,0	111,9 ^{±3,4}	13,4
14	13,6 ^{±0,5}	16,4	0,76 ^{±0,01}	16,3	0,28 ^{±0,01}	14,1	12,2 ^{±0,2}	5,8	7,7 ^{±0,3}	14,7	93,1 ^{±3,3}	15,7

На формування морфолого-анатомічних показників впливає також фактор віку. У молодняків, середньовікових і пристигаючих деревостанах свіжих борів морфолого-анатомічні показники хвої змінюються слабо, а у стиглих – спостерігаємо істотне їх зменшення. Так, довжина хвоїнок у молодняків, середньовікових і пристигаючих деревостанів сосни становить 67,1-74,7 мм, ширина – 1,59-1,73 мм, товщина – 0,77-0,85 мм, площа поперечного перетину – 0,97-1,17 мм², площа поверхні – 206,2-228,5 мм², ширина ЦПС – 1,01-1,08 мм, товщина ЦПС – 0,35-0,38 мм і густота продихів – 108,5-111,9 шт./мм². У стиглому деревостані ці показники відповідно становили 54,6 мм, 1,30 мм, 0,65 мм, 0,65 мм², 131,0 мм², 0,76 мм, 0,28 мм і 93,1 шт./мм².

Змінювання морфолого-анатомічних показників хвої в деревостанах борів Малеого Полісся відбувається від слабого до сильного. Найменшою мінливістю характеризуються густота продихів, ширина і товщина хвої та

ЦПС, а найбільшою – площа поперечного перетину і поверхні хвоїнок та кількість смоляних каналів.

Згідно з дослідженнями, в молодняків сосни звичайної (вік 21-30 роки), які ростуть в сухих, свіжих, вологих і сирих борах, вміст хлорофілів змінюється в межах 1,183-2,687, а каротиноїдів – 0,230-0,326 мг/г абс. сух. маси (табл. 4). Найменш сприятливі умови для біосинтезу пластидних пігментів виникають у сирих борах, що пов'язано з дефіцитом азоту та деяких інших елементів мінерального живлення, які входять до складу хлорофілів або використовуються у процесі їх біосинтезу. У свіжих і вологих борах концентрація зелених і жовтих пігментів у хвої сосни зростає більше ніж у два рази, порівняно з сирими борами.

Табл. 4. Вміст пластидних пігментів у хвої дерев сосни звичайної в борах Малоого Полісся в період глибокого спокою (жовтень-листопад 2011 р.), мг/г абс. сух. маси

№ ПП	Хлорофіли						Каротиноїди				Відношення			
	a		b		a+b		"c"				a/b		a+b/c	
	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %
1	1,648 ^{±0,049}	15,0	0,416 ^{±0,017}	20,8	2,064 ^{±0,066}	15,9	0,309 ^{±0,004}	6,9	4,0 ^{±0,1}	9,6	6,7 ^{±0,2}	15,4		
2	2,135 ^{±0,039}	9,5	0,552 ^{±0,015}	14,6	2,687 ^{±0,053}	10,2	0,303 ^{±0,004}	6,1	3,9 ^{±0,1}	7,9	8,9 ^{±0,2}	12,6		
3	1,883 ^{±0,049}	13,0	0,496 ^{±0,016}	16,2	2,379 ^{±0,064}	13,4	0,326 ^{±0,006}	9,0	3,8 ^{±0,1}	7,0	7,3 ^{±0,2}	14,6		
4	0,951 ^{±0,037}	20,0	0,232 ^{±0,012}	25,9	1,183 ^{±0,048}	20,7	0,230 ^{±0,005}	11,5	4,2 ^{±0,1}	13,7	5,2 ^{±0,2}	17,3		
6	1,539 ^{±0,035}	10,3	0,399 ^{±0,013}	14,5	1,937 ^{±0,048}	11,0	0,393 ^{±0,005}	5,5	3,9 ^{±0,1}	6,9	4,9 ^{±0,1}	10,3		
10	1,426 ^{±0,046}	14,3	0,354 ^{±0,016}	20,6	1,780 ^{±0,059}	14,9	0,374 ^{±0,011}	13,0	4,1 ^{±0,1}	12,9	4,8 ^{±0,2}	17,6		
14	1,710 ^{±0,051}	13,4	0,445 ^{±0,027}	27,1	2,155 ^{±0,077}	15,9	0,388 ^{±0,013}	14,5	4,0 ^{±0,1}	14,0	5,7 ^{±0,3}	20,7		

Відношення хлорофілів a/b в молодняків змінюється в межах 3,8-4,2, вмісту зелених пігментів до концентрації каротиноїдів – 5,2-8,9. Спостерігаємо тенденцію до зростання співвідношення хлорофілів a/b в сухих і сирих борах, порівняно зі свіжими і вологими, та відповідно зменшення відношення вмісту зелених до жовтих пігментів.

Біосинтез пластидних пігментів змінюється також з віком сосни. У свіжих борах концентрація хлорофілів у 56-90-річних лісостанах виявилась на 20-34 % меншою, а каротиноїдів – на 23-30 % більшою, порівняно з 23-річним деревостаном. Очевидно з віком дерев змінюється характер використання спектрів сонячного світла для фотосинтезу. Молоді дерева в борах інтенсивніше поглинають синьо-фіолетову частину сонячного спектра, ніж середньовікові, пристигаючі чи стиглі. Мінливість дерев сосни в молодняках різних гігروتопів і деревостанах свіжих борів різного віку за вмістом пластидних пігментів виявилась середньою. Коефіцієнт варіації змінюється в межах 6,1-25,9 %.

Одним із показників, який характеризує фізіологічний стан дерев у лісостанах, є діелектричні показники прикамбіальних тканин лубу. Імпеданс і поляризаційна ємність тісно пов'язані процесами, що відбувається в кроні та кореневій системі дерев. Результати нашого дослідження діелектричних показників дерев сосни звичайної наведено в табл. 5.

Табл. 5. Діелектричні показники сосни звичайної в борах Малоого Полісся

№ ПП	Імпеданс, кОм		Поляризаційна ємність, нФ	
	M ^{±m}	V, %	M ^{±m}	V, %
1	44,5 ^{±1,0}	24,5	0,75 ^{±0,01}	16,0
2	41,5 ^{±1,0}	25,1	0,72 ^{±0,01}	17,7
3	43,1 ^{±1,0}	27,8	0,76 ^{±0,01}	18,5
4	40,4 ^{±1,2}	33,0	0,66 ^{±0,01}	18,9
6	26,8 ^{±0,6}	19,3	0,87 ^{±0,01}	13,6
10	25,5 ^{±0,6}	16,7	0,96 ^{±0,02}	13,5
14	32,9 ^{±0,8}	23,9	0,82 ^{±0,01}	16,4

З табл. 5 видно, що імпеданс і поляризаційна ємність у молодняків сосни різних гігروتопів у період фізіологічного спокою змінювались слабо, відповідно – 40,4-44,5 кОм і 0,66-0,76 нФ. Водночас, зі збільшенням віку дерев у свіжих борах спостерігали зменшення показників імпедансу до 25,5-32,9 кОм та зростання поляризаційної ємності до 0,82-0,96 нФ. Очевидно, сосна в молодому віці швидше переходить в стан глибокого спокою, ніж дерева старшого віку. Найвищим життєвим потенціалом в умовах свіжих борів характеризується сосна у віці 50-70 років.

Отже, найкращі умови для росту і функціонування сосни звичайної виникають у свіжих і вологих борах. У цих умовах сосна в борових типах лісорослинних умов характеризується найвищою продуктивністю, формуючи хвою, яка за морфолого-анатомічними показниками та вмістом пластидних пігментів найбільшою мірою наближена до генетично зумовленого рівня. У сирих борах виявлено істотне погіршення стану сосни звичайної, яке проявляється у зниженні інтенсивності росту дерев, зменшенні морфолого-анатомічних показників хвої та біосинтезу зелених і жовтих пігментів. У свіжих борах Малоого Полісся найвищим життєвим потенціалом характеризується сосна в 50-70-річному віці.

Література

1. Видякин А.И. Проблемы сохранения генетического разнообразия лесных древесных растений и некоторые пути их решения на примере сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) / А.И. Видякин // Селекция, генетические ресурсы и сохранение генофонда лесных древесных растений (Вавиловские чтения) : сб. научн. трудов ин-та леса НАН Беларуси / отв. ред. акад. НАН Беларуси В.А. Ипатьев. – Гомель. – 2003. – Вып. 59. – С. 98-102.
2. Генсірук С.А. Ліси Західного регіону України / С.А. Генсірук, М.С. Нижник, Л.І. Копій / за ред. акад. С.А. Генсірука. – Львів, 1998. – 407 с.
3. Данькевич С.М. Стан та шляхи збереження генофонду плюсового насадження сосни звичайної у заказнику "Лопатинський" – основи лісонасінневої бази Радехівського держлісгоспу / С.М. Данькевич, Г.Т. Криницький // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Лісівничі дослідження в Україні: IX-ті Погребняківські читання. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.3. – С. 22-27.
4. Данькевич С.М. Природне відновлення плюсового насадження сосни звичайної у заказнику "Лопатинський" / С.М. Данькевич // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.11. – С. 39-43.
5. Криницький Г.Т. Про збереження генофонду плюсових насаджень світлолюбивих порід // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю заповідника "Медобори" / Г.Т. Криницький, В.К. Заїка, С.М. Данькевич, С.Л. Копій. – Тернопіль : Вид-во "Підручники і посібники". – 2009. – С. 388-392.

6. Криницький Г.Т. Про методику використання електрофізіологічних показників для визначення життєздатності деревних рослин / Г.Т. Криницький // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во НЛТУ України. – 1992. – Вип. 23. – С. 3-10.

7. Малый практикум по физиологии растений / под общ. ред. М.В. Гусева. – М. : Изд-во МГУ, 1982. – 192 с.

8. Петрова Л.М. Структурне різноманіття лісів Малого Полісся / Л.М. Петрова, С.В. Петров, І.М. Пацура // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.8. – С. 80-87.

Заика В.К., Руденко А.В. Морфофизиологические особенности сосны обыкновенной в борах Малого Полесья

Установлено, что в борах Малого Полесья существенное снижение производительности сосны обыкновенной, уменьшение морфолого-анатомических показателей хвои и содержание пластидных пигментов наблюдается в сырых борах. Наилучшие условия для ее функционирования складываются в свежих и влажных борах. В сухих борах установлено некоторое утолщение хвоинок у сосны. Диэлектрические показатели сосны в период глубокого покоя, произрастающей в разных гигротопах, изменяются слабо.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, пластидные пигменты, морфолого-анатомические показатели хвои, диэлектрические потенциалы, Малое Полесье.

Zaika V.K., Rudenko A.V. Morpho-physiological characteristics of Scots Pine in the pine forest of Small Polissya

The significant decrease in performance pine, reducing morpho-anatomical parameters of needles and content of plastid pigments were observed in raw pine forests of Small Polissya. The best conditions for its functioning are folding in fresh and moist forests. In dry pine forests found some thickening in the pine needles. The dielectric performance in cambial tissues of pine bast during deep rest to the change of soil moisture were changed slightly.

Keywords: Scots pine, plastid pigments, morphology-anatomical parameters, dielectric potentials, Small Polissya.

УДК 630*182.59

Доц. В.Г. Мазепа, д-р с.-г. наук;
здобувач О.Г. Криницька – НЛТУ України, м. Львів

ПРОДУКТИВНІСТЬ І СТАН ВІДТВОРЕНИХ ПРИРОДНИМ НАСІННИМ ШЛЯХОМ ДЕРЕВОСТАНІВ У ГРАБОВО-СОСНОВИХ СУДІБРОВАХ ЛЬВІВСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ

Наведено результати досліджень продуктивності і сучасного стану відтворених природним насінним шляхом деревостанів, що ростуть в умовах грабово-соснової судіброви Львівського Розточчя. Встановлено лісівничо-таксаційні показники та санітарний стан 45-річних деревостанів, сформованих внаслідок застосування різних способів поступових рубок.

Ключові слова: деревостан, поступові рубки, продуктивність, санітарний стан, грабово-соснова судіброва.

Вступ. Лісостани, відтворені природним насінним шляхом, екологічно і генетично краще відповідають конкретним лісорослинним умовам. Для них характерні висока продуктивність і біологічна стійкість, вони потребують менших затрат на здійснення лісогосподарських заходів, скорочується термін формування зімкнутих лісостанів. Однак, формування корінних дере-

востанів природним шляхом проходить успішно не у всіх типах лісу. Особливо важко відтворити природним шляхом та формувати корінні деревостани у сугрудових типах лісу, де переважають світлолюбні типотвірні породи за участю тіншовитривалих.

В умовах Львівського Розточчя, де проходить вододіл між басейнами Дністра та Західного Бугу, природні умови є сприятливими для зростання багатьох деревних порід. Зокрема, тут формуються мішані високопродуктивні деревостани за участю сосни звичайної та дуба звичайного.

Мета дослідження – вивчення продуктивності та санітарного стану 45-річних сосново-дубових і дубово-соснових деревостанів, відновлених природним шляхом із застосуванням різних способів поступових рубок.

Матеріали і методика дослідження. Дослідження здійснювали на науково-виробничому стаціонарі кафедри лісівництва, який було закладено в 1962-1963 рр. у 70-80-річному грабово-дубово-сосновому насадженні Страдчівського лісництва Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату під керівництвом проф. М.М. Горшеніна [2].

Стаціонар складається з 5-ти секцій: I – контроль; II – секція рівномірно-поступової триприймної рубки; III – секція рівномірно-поступової двоприймної рубки; IV – секція групово-вибіркової триприймної рубки і V – секція групово-вибіркової п'ятиприймної рубки. Тип лісу – свіжа грабово-соснова судіброва, склад деревостану 7СЗД+Г, Лп, Ял, Клг, Бк, повнота 0,75-0,89 зімкнутість намету – 0,9-1,0. Вертикальна структура лісостану представлена чотирма ярусами: у першому – сосна з домішкою дуба, у другому – дуб і граб, у третьому – граб, липа, бук, у четвертому – підлісок з ліщини, крушини, горобини, що зумовлює дуже низьку освітленість поверхні ґрунту (1,5-2,0 тис. лк). Перший прийом рубок проведено зимою 1962-1963 рр., другий – 1967-1968 рр., третій – 1972-1973 рр., четвертий і п'ятий, відповідно, у 1976 і 1980 рр.

Схему науково-виробничого стаціонару, інтенсивність рубання за прийомами рубок, а також результати вивчення природного поновлення на секціях стаціонару ми розглянули у попередній роботі [3].

Оцінку стану та продуктивності лісостанів на секціях стаціонару визначали шляхом їх детального обстеження на стаціонарних пробних площах. Під час обстеження деревостанів здійснювали суцільний переоблік дерев та оцінювали категорію стану всіх дерев на пробних площах [4], втрати асиміляційного апарату [1], заселеність дерев збудниками хвороб та ентомошкідниками [4]. Для оцінки дефоліації використано атлас втрати асиміляційного апарату лісових дерев [5]. За дефоліацією дерев на пробних площах визначали середню величину ознаки для деревної породи та деревостану загалом, і встановлювали ступінь ушкодження за шкалою: без ушкоджень (0) – дефоліація ≤ 10%; слабоушкоджені (1) – дефоліація 11-25%, середньоушкоджені (3) – 26-60%; сильноушкоджені (3) – 61-100%.

Результати дослідження. Як показали результати наших досліджень, на теперішній час, завдяки своєчасному догляду за підростом сосни і дуба та регулюванню і ослабленню конкурентної здатності підліску, другорядних порід і трав'яної рослинності, на секціях рівномірно-поступових дво- і три-