

торії зони можливо використовувати для ведення лісогосподарської діяльності (рис. 1), а в майбутньому практично вся її територія може бути використана для отримання деревини, що відповідає радіаційним нормам.

Табл. 3. Щільність забруднення лісу ^{137}Cs у 2004 році для отримання вказаної питомої активності деревини і щільність забруднення території для посадки дерев, щоб отримати вказану питому активність деревини через 50 і 100 років

Питома активність деревини, Бк/кг	Щільність забруднення території (кБк/м ²) ^{137}Cs в 2004 році для отримання вказаної питомої активності деревини в:		
	у 2004 році	Через 50 років	Через 100 років
500	230	720	2290
1000	450	1440	4580
2000	910	2890	9170
3000	1360	4330	13740
4000	1820	5770	18320

Через те, з нашої точки зору, необхідно провести повну інвентаризацію лісів зони відчуження. Розділити їх на зони по рівню забруднення радіонуклідами і ввести поняття радіоактивної стиглості – як вік радіоактивно забрудненого деревостану, що досяг кількісної, технічної і господарської стиглості, при досягненні якого відбувається його очищення, за рахунок розпаду радіонуклідів, до рівня, прийнятного до використання. В майбутньому насадження назначати для рубання за радіоактивною стиглістю.

Додаткове використання біля двох тисяч км² радіоактивно забрудненої території України дасть змогу отримати більше, ніж 50 млн. м³ товарної деревини.

Література

1. Краснов В.П. Радіоекологія лісів Полісся України. – Житомир.: Волинь, 1998. – 112 с.
2. Моисеенко Ф.П. Товарность лесов БССР// Лесохозяйственная наука и практика. – Мн.: Урожай. – 1974, вып. 24. – С. 82-93.

УДК 630*181.28

Викладач Г.А. Сахарук – Шацький лісний технікум

РІСТ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В СУБОРАХ ШАЦЬКОГО ДЛГ

Розглянуто аспекти росту та особливості накопичення стовбурної деревини в штучних насадженнях сосни звичайної, які зростають в умовах свіжого дубово-соснового субору Шацького л-ва Шацького ДЛГ.

Teacher H.A. Sacharuk – Shatzk forest college

Growth of Scotch pine at subor of Shatzk forest enterprise

It was studied aspects of growth and peculiarities of stem wood accumulation at artificial stands of Scotch pine, which are growing at site conditions oak-pine-B₂ in Shatzk forestry of Shatzk district.

Найбільш розповсюдженими типами лісу на території держлісфонду Шацького навчально-дослідного держлісгоспу є вологий дубово-сосновий субір (В₃-ДС) – 27,2 %, свіжий дубово-сосновий субір (В₂-ДС) – 24,2 % та свіжий сосновий бір (А₂-С) – 11,8 %. Ці бідні та відносно бідні типи лісу є при-

датними для зростання лише оліготрофної деревної рослинності, серед якої найбільш цінною є сосна звичайна [*Pinus sylvestris* L.]. Супутніми породами тут виступають дуб звичайний [*Quercus robur* L.] та береза повисла [*Betula pendula* Roth.].

Сосна звичайна завдяки широкій екологічній амплітуді є однією з найпоширеніших порід в Україні. Цим фактором можна пояснити ріст породи практично в усіх типах лісорослинних умов – борах, суборах, сугрудах і навіть – в грудах. Найкращу за технічними якостями деревину можна отримати за умов формування її насаджень в суборах, які поширені на площі біля 1303 тис. га України [2].

Особливості створення лісових культур, росту і продуктивності соснових насаджень в умовах Західного Полісся широко висвітлені в науковій літературі [1-4 та ін.]. Проте питання створення високопродуктивних та стійких штучних соснових насаджень у межах окремих державних підприємств регіону в конкретних типах лісу залишається актуальним.

Об'єктами досліджень були молоді та середньовікові насадження штучного походження з перевагою в складі сосни звичайної та за участю дуба звичайного і берези повислої. При цьому необхідно зазначити, що поряд з високопродуктивними та стійкими культурами сосни певну частину займають насадження низькопродуктивні та біологічно нестійкі. Причини такого стану насаджень можуть бути різноманітні, зокрема, помилки при проектуванні лісових культур, відсутність або недостатня кількість проведених доглядових рубань, низька густота насаджень, відсутність листяних порід, внаслідок чого замість стійких і високопродуктивних двоярусних листяно-соснових деревостанів формуються низькопродуктивні одноярусні соснові. Тут значну роль відіграють технологічні елементи створення лісових культур – початкові густота та склад культур, участь листяних порід на різних вікових етапах зростання деревостану, схеми розміщення посадкових місць, запроваджені способи та схеми змішування, тривалість агротехнічних доглядів за лісовими культурами та інші причини. Тому відповідним регулюванням підбору цих прийомів можна певним чином впливати на ріст і продуктивність лісових культур. При закладанні проб у штучних насадженнях використовували загальноприйняту методіку лісівничо-таксаційних досліджень.

Дослідження соснових насаджень ми проводили в лісових культурах свіжого дубово-соснового субору. При цьому необхідно зазначити, що цей тип лісу є неоднаковим за лісорослинними властивостями. Так, часто свіжий дубово-сосновий субір буває борового підтипу, де сосна зростає за III класом бонітету (ПД-1, 3), але наявність у складі дуба не дає можливості віднести ці ділянки до свіжого соснового бору. Сугрудові підтипи трапляються значно рідше.

Лісівничо-таксаційну характеристику штучних лісових насаджень сосни звичайної, де ми закладали пробні ділянки, наведено в таблиці. Результати проведених досліджень полягають в наступному.

Так, чисте насадження сосни звичайної зростає за II класом бонітету, накопичуючи середній запас деревини (ПД-6). В ряди сосни при садінні ланками вводили дуб звичайний. На час дослідження листяна порода майже пов-

ністю випала зі складу насадження і збереглася лише в тих місцях, де відсутня сосна. Відставання дуба в рості від сосни значне (на 35-38 %). В даному насадженні дуб не має змоги відігравати роль ґрунтопокрашуючої породи, оскільки введення його в склад культур у цих умовах було неправильним.

Табл. Лісівничо-таксаційна характеристика досліджених лісових насаджень

Порода	Висота, м	Ді- аметр, см	Густота, шт./га	Абсо- лютна повнота, м ² /га	Запас, м ³ /га	Бонітет	Початкова густота (шт./га); розміщення (м); схема змішування
ПД-6; Шацьке л-во, кв. 12, в. 26; В ₂ -дС; 44 р.; 10С од. Д							
Сосна	12,8 ^{±0,05}	12,1 ^{±0,18}	2201	25,35	172	II	8300; 1,5×0,8 м; дуб ланками в рядах сосни
Дуб	8,0 ^{±0,12}	8,0 ^{±0,20}	29	0,14	1	IV	
Р а з о м			2230	25,49	173		
ПД-1; Шацьке л-во, кв. 10, в. 25; В ₂ -дС; 52 р.; 10С + Б од. Д							
Сосна	13,0 ^{±0,18}	16,8 ^{±0,41}	1191	26,32	187	III	Не встановлено; чисті ряди С з шириною між- рядь 1,5-2,0 м
Береза	11,5 ^{±0,40}	9,9 ^{±0,49}	135	1,04	6		
Дуб	12,2 ^{±0,08}	12,0 ^{±0,16}	7	0,08	-		
Р а з о м			1333	27,44	193		
ПД-7; Шацьке л-во, кв. 12, в. 30; В ₂ -дС; 51 р.; 9С1Д + Б							
Сосна	15,3 ^{±0,07}	16,2 ^{±0,26}	1181	24,26	178	II	Не встановлено; культури сосни рядовим способом
Дуб	12,2 ^{±0,38}	14,4 ^{±1,06}	144	2,36	16		
Береза	13,2 ^{±0,18}	10,6 ^{±0,59}	150	1,33	9		
Р а з о м			1475	27,95	203		
ПД-3; Шацьке л-во, кв. 10, в. 27; В ₂ -дС; 52 р.; 10С од. Д, Б							
Сосна	13,4 ^{±0,15}	13,9 ^{±0,30}	2248	34,26	256	III	7400; 1,5×0,9 м; чисті ряди сосни
Дуб	12,4 ^{±1,11}	12,3 ^{±1,41}	44	0,53	4		
Береза	13,1 ^{±1,07}	9,8 ^{±1,05}	35	0,27	2		
Р а з о м			2327	35,06	262		
ПД-5; Шацьке л-во, кв. 12, в. 19; В ₂ -дС; 57 р.; 10С							
Сосна	17,4 ^{±0,11}	19,7 ^{±0,29}	940	28,57	245	II	6600; 1,5×1,0 м; рядові к-ри С
Р а з о м			940	28,57	245		
ПД-2; Шацьке л-во, кв. 10, в. 11; В ₂ -дС; 57 р.; 10С од. Д, Б							
Сосна	15,9 ^{±0,11}	15,9 ^{±0,28}	1666	33,28	274	II	Не встановлено; чисті ряди С з шириною міжрядь 1,5 м
Дуб	18,3 ^{±0,10}	34,0 ^{±0,24}	7	0,61	5		
Береза	17,2 ^{±0,80}	19,2 ^{±3,00}	13	0,39	3		
Р а з о м			1686	34,28	282		
ПД-4; Шацьке л-во, кв. 11, в. 14; В ₂ -дС; 65 р.; 8С1Б1Д							
Сосна	21,1 ^{±0,17}	25,2 ^{±0,40}	558	27,80	284	I	Не встановлено; культури сосни рядовим способом
Береза	17,4 ^{±0,44}	16,7 ^{±0,86}	91	1,98	16		
Дуб	18,2 ^{±0,74}	22,5 ^{±2,04}	41	1,63	15		
Р а з о м			690	31,41	315		

Дещо гіршими показниками росту відзначається соснове насадження 52-річного віку, де сосна зростає за III класом бонітету (ПД-1). В даному випадку маємо приклад боруватого підтипу свіжого субору. Дуб зростає переважно у вигляді кущів. Участь листяних у складі дуже низька і вони не можуть відігравати помітну роль у підвищенні потенційної родючості лісорослинних умов. Тут, при створенні лісових культур, необхідно було поряд з сосною штучним шляхом вводити і березу. Дуб є непридатним для росту в боруватому підтипі, про що свідчить кущення листяної породи.

При збільшенні участі листяних порід у складі культур, насадження такого ж віку накопичує дещо більший запас деревини, а клас бонітету сосни зростає до II (ПД-7). Порівняно з ПД-1, середня висота сосни збільшилась на 15 %, а самі дерева відзначаються кращим санітарним станом. Недоліком даного насадження є нерівномірне розміщення листяних порід на ділянці. Вони зростають переважно окремими групами, в той час як рівномірне розміщення порід дало би значно більший лісорослинний ефект.

При збільшенні кількості дерев на одиниці площі навіть в бороватому підтипі свіжого субору загальний запас деревини помітно збільшується, хоча ріст сосни погіршується (ПД-3). Порівняно з насадженням на ПД-7, кількість дерев на 1 га зросла в 1,6 рази, а запас стовбурної деревини збільшився на 23 %. Однак, бонітет сосни знизився до III класу, участь листяних порід незначна, їх роль у покращенні лісорослинних умов практично непомітна. Середня висота сосни, порівняно з пробою 7, знизилась на 13 %, а середній діаметр – на 15 %.

Насадження дещо старшого віку, хоча і чисте за складом, відзначається високою продуктивністю (ПД-5). У культурах провели доглядове рубання, результатом чого стало підвищення середніх таксаційних показників породи. Вибирались дерева відсталі в рості, а також береза. На час дослідження насадження мало чистий склад, хоча в підліску наявне природне відновлення берези. Очевидно, воно також через деякий час відіграватиме певну позитивну роль у пришвидшенні інтенсивності розкладання соснової підстилки. Повне вибирання берези під час доглядових рубань було лісівничою помилкою. Це може в майбутньому відіграти негативну роль у пониженні як продуктивності, так і біологічної стійкості сосни звичайної.

Необхідно також відзначити занадто високу густоту лісових культур сосни. Така густота є виправданою в бороватих підтипах дубово-соснового субору, а в типових середніх підтипах ширину міжрядь потрібно збільшити до 2,0 м. Це зменшить конкуренцію між рослинами, дасть економію посадкового матеріалу, відсуне на більш пізні терміни проведення доглядових рубань.

Навіть невелика участь берези і дуба в сосновому насадженні такого ж віку сприяє збільшенню запасу деревостану в цілому (ПД-2). Порівняно з ПД-5, запас стовбурної деревини збільшився на 13 %. Участь листяних порід у складі насадження дуже низька, власне насадження – природного походження, про що свідчать їхні середні висота та діаметр (більші, ніж у сосни, особливо висота та діаметр дуба).

Насадження є досить густе, багато дерев сосни відстали в рості і знаходяться в другому ярусі, однак, ріст кращих дерев хвойної породи в першому ярусі досить інтенсивний. Насадження в потенційному плані могло б бути більш продуктивним, але перешкодою є його практично чистий склад. Наскільки важливе значення мають листяні породи як в підвищенні продуктивності насадження в цілому, так і в покращенні росту сосни звичайної свідчить насадження, де закладено пробну ділянку 4. Її середні висота та діаметр, порівняно з ПД-2, зросли на 25-37 %. Практично всі породи насадження знаходяться у першому ярусі, хоча перевага сосни над листяними за висотою становить 14-18 %, а за діаметром – 11-34 %. Як бачимо, 20 %-на участь листяних порід у складі середньовікового соснового насадження сприяє успішному росту сосни звичайної.

Висновки та узагальнення проведених досліджень полягають у наступному. Незважаючи на те, що дослідження проводились в одному і тому ж самому типі лісу, спостерігається значна варіабельність насаджень за показником росту та продуктивності деревних порід. Це залежить насамперед від підтипу лісорослинних умов, густоти деревостану, участі в ньому листяних порід.

Лісівничо-таксаційні характеристики сосни звичайної, яка зростає в типі лісу В₂-дС, залежать передусім від підтипу лісорослинних умов (боруватий, середній типовий, сугрудуватий) і ці особливості необхідно враховувати при складанні проекту лісових культур. Недоцільним є введення дуба звичайного ланками посадкових місць у ряди сосни в умовах свіжих суборів, оскільки до 40-річного віку він майже повністю випадає зі складу насадження.

При створенні лісових культур у типі лісу В₂-дС боруватого підтипу недоцільним є введення в культури сосни дуба звичайного, оскільки він тут зростати не може. Правильним лісівничим прийомом тут буде введення 1 – 2-рядною кулісою берези повислої. Введення дуба в культури сосни в умовах В₂-дС є доцільним лише в середніх за родючістю та сугрудуватих підтипах.

Встановити підтип типу лісу В₂-дС на тій чи іншій лісокультурній ділянці (боруватий, сугрудуватий чи середній типовий) можна за складом і густотою підліску, складом ґрунтового покриву, складом і продуктивністю деревного ярусу, бонітетом сосни звичайної.

В умовах свіжого дубово-соснового субору (середній типовий або сугрудуватий підтипи) при створенні лісових культур сосни необхідно вводити дуба звичайного 1-2-рядною кулісою через 4-6 рядів сосни з шириною міжрядь 2,0 м та відстанню між садивними місцями 0,7 м.

При наявності суборового підтипу свіжого дубово-соснового субору створення культур потрібно проводити за схемою: 4р.С 1р.Б з розміщенням посадкових місць 1,5×0,7-1,0 м.

Література

1. Генсірук С.А. Ліси України. – К.: Наук. думка, 1992. – 408 с.
2. **Культури сосни звичайної** в Україні/ М.І. Гордієнко, В.П. Шлапак, А.Ф. Гойчук та ін. – К.: Ін-т аграр. економіки УААН, 2002. – 872 с.
3. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся. – К.: Вид-ва УАСГН, 1960. – 194 с.
4. Мякушко В.К. Сосновые леса равнинной части УССР. – К.: Наук. думка, 1978. – 256 с.

УДК 630*232

Доц. В.І. Ткачук¹, канд. с.-г. наук; О.В. Струтинський²

ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ РІЗНОЇ ГУСТОТИ

Наведено результати досліджень у 30-річних культурах сосни звичайної, створених у Радомишльському держлісгоспі ДЛГО "Житомирліс".

Ключові слова: соснові культури, режим вирощування, технологія створення.

¹ ген. директор державного лісгосподарського об'єднання "Житомирліс" (ДЛГО "Житомирліс"), м. Житомир, вул. Хлібна, 41, тел. (0412) 22-64-99.

² мол. наук. співроб. Поліського філіалу Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького (УкрНДЛГА). 10004, м. Житомир, просп. Миру, 38; тел. (0412) 26-86-28; e-mail: station@zt.ukrpack.net