

**А.Ф. ГОЙЧУК<sup>1</sup>, В.М. ГРИБ<sup>2</sup>, М.М. БІЛОУС<sup>3</sup>**

**ЛІСІВНИЧА ОЦІНКА СПОСОБІВ ПІДГОТОВКИ  
ЛІСОКУЛЬТУРНИХ ПЛОЩ ПІД ШТУЧНІ СОСНОВІ  
НАСАДЖЕННЯ**

*Наведено результати досліджень особливостей росту тридцятирічних соснових насаджень, створених на зрубках із різними способами підготовки лісокультурної площі. Описано схеми змішування, густоту садіння та кількість агротехнічних доглядів, їх вплив на збереження та розвиток лісових культур. Охарактеризовано лісорослинні умови району проведення досліджень.*

**Ключові слова:** лісові культури, схеми змішування, агротехніка, деревостан, лісорослинні умови.

---

<sup>1</sup> **ГОЙЧУК** **Анатолій Федорович** – дійсний член Лісівничої академії наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри біології лісу та мисливствознавства. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Україна, м. Київ. Тел.: 044-527-82-38. E-mail: Ogouchuk@rambler.ru

<sup>2</sup> **ГРИБ** **Володимир Макарович** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології лісогосподарського виробництва. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Україна, м. Київ. Тел.: 044-527-89-98.

<sup>3</sup> **БІЛОУС** **Максим Михайлович** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології лісогосподарського виробництва. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Україна, м. Київ. Тел.: 066-788-09-90.

**Вступ.** Важливим завданням лісового господарства України є подальше підвищення рівня механізації трудомістких процесів, зокрема – під час відтворення лісів, що пов'язано, за суцільних способів розробки лісосік, передусім із розробленням технологій підготовки зрубів до проведення лісокультурних робіт. Як показують дослідження, виробничий досвід і аналіз літературних джерел [2, 3], в умовах Полісся України високий рівень механізації виконання технологічних операцій під час створення і вирощування штучних насаджень можливий за суцільної підготовки лісокультурної площі, пов'язаної, насамперед, із пониженням висоти пеньків або ж із їх корчуванням.

Питання родючості, пов'язані із підготовкою лісокультурних площ і способами обробітку ґрунту під штучні насадження, завжди привертала увагу лісівників. Насамперед, потрібно зазначити дослідження А.П. Тольського [3], який вказував: "Меньшая производительность искусственных насаждений, недолговечность, малая устойчивость их в борьбе с неблагоприятными внешними условиями, возможно, в значительной степени зависят от неправильных приемов обработки, повлекших за собою вместо повышения добротности почвы, ее понижение" (А.П. Тольский, 1928, с. 6). Його дослідження показали: культури сосни на суцільно оброблених ґрунтах характеризуються до 20-річного віку кращим ростом, що зумовлюється інтенсивним розвитком кореневої системи і більш раннім змиканням крон. Автор дійшов висновку, що суцільний обробіток на невелику глибину доцільно проводити на сухих піщаних ґрунтах з обмеженим запасом вологи. Від глибокого розорювання з вибиранням коренів автор рекомендував утриматися і використовувати їх лише в окремих випадках. Найвність у ґрунті коренів дещо збільшує кількість органічної речовини, але потрібно враховувати, що розкладання корневих залишків триває впродовж багатьох років, що перешкоджає молодим культурам інтенсивно використовувати його як елементи живлення.

**Методика досліджень.** Для вивчення впливу підготовки лісокультурної площі і обробітку ґрунту на ріст і продуктивність штучних соснових насаджень ми провели лісівничо-таксаційні дослідження на науково-дослідних об'єктах у Дзвінківському і Боярському лісництвах. Пробні площі закладали за загальноприйнятими методиками. Залежності між таксаційними показниками встановлювали методом множинного регресійного аналізу за допомогою програми РЕГАНА, а також з використанням пакету стандартного комп'ютерного програмного забезпечення.

**Результати досліджень.** У 1960-70-х роках минулого століття в Боярській ЛДС широко проводили дослідження звалювання дерев з грудюю землі, результатом яких стало створення спеціальної машини – деревовала ДК-1. Штучні насадження, в яких проводили дослідження, було створено в 1971-1979 рр. на ділянках, де розчищення зрубів, підготовка лісокультурної площі, а також обробіток ґрунту вели різними способами. Звалювання дерев з корінням проводили в кварталах 26 і 28, корчування пеньків –

корчувачем Д-496А – у кварталах 41, 42, 56 Дзвінківського лісництва. Контрольні ділянки без корчування пеньків були залишені у кварталі 15 Дзвінківського лісництва і у кварталі 84 Боярського лісництва. Насадження, на місці якого було закладено дослід зі звалювання дерев з корінням, характеризувалося такими таксаційними показниками: насадження двоярусне, в першому ярусі 10Сз+Дз, вік 120 років, середня висота 33 м, середній діаметр 48 см, запас  $380 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ ; у другому ярусі 10Дз, віком 60-70 років, середня висота 14 м, середній діаметр 20 см, запас  $30 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ . Насадження було запідсочене. Тип лісорослинних умов – свіжий суббір. Ґрунт дерново-слабоопідзолений, супіщаний, підстильна порода – морена. Характеристику ґрунтового профілю наведено в табл. 1.

Підріст сосни рідкий, куртинами. Підлісок із ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.), бруслини бородавчастої (*Euonymus verrucosa* Scop.), горобини звичайної (*Sorbus aucuparia* L.). У трав'яному покриві: орляк звичайний (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott), купина пахуча (*Polygonatum odoratum* (Mill) Druce), суниці звичайні (*Fragaria vesca* L.), золотушник звичайний (*Solidago virgaurea* L.), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.). Звалювання дерев з корінням проводили у 1969-70-х роках деревовалом ДК-1.

**Табл. 1. Морфологічна будова профілю дерново-опідзолених ґрунтів**

№ за/п	Потужність горизонту, см	Характеристика горизонту
1	0-4	Лісова підстилка, яка складається із шпильок, листя, гілок, кори, шишок, відмерлого ґрунтового покриву темно-бурого кольору.
2	4-19	Перегнійно-опідзолений горизонт, сірого кольору, безструктурний, пронизаний великою кількістю коренів, в якому поряд із виносом гумусу відбувається його нагромадження. Перехід чітко виражений.
3	19-45	Опідзолений (елювіальний) горизонт, світло-жовтого кольору за рахунок нагромадження кварцу, безструктурний, пронизаний коренями, глинисто-піщаний, перехід поступовий.
4	45-105	Глювіальний горизонт, світло-жовтого кольору з яскраво-коричневими плямами-окислами і гідроокисами заліза, алюмінію, піщаний, ущільнений, перехід помітний.
5	105-200	Материнська (ґрунтоутворювальна) порода, білий щільний пісок з тонкими коричневими прошарками, псевдофібрами окислів.

Однорічні сіянці висаджували навесні 1971 р лісосадильною машиною СБН-1А в агрегаті з трактором Т-74. Схема розміщення садивних місць –  $2,0 \times 0,7$  м. Схема садіння – 3 р. Сз 1 р. Дз, Клт, Лщ, Гр. Садивний матеріал було вирощено в Мотовилівському лісництві Боярської ЛДС. Догляд у міжрядях проводили культиватором КЛБ-1,7, а в рядках – ручний. У 1971 р було проведено 4 догляди, а в наступні два роки – по 3.

Контрольна ділянка знаходилась в кварталі 15 Дзвінківського лісництва. Кількість пеньків на

1 га – 300 шт. На площі 3,6 га нарізали борозни на відстані 2 м завглибшки 20-22 см. Садіння культур за схемою 5рСз 1рДз проводили навесні 1971 р з розміщенням садивних місць 2,0 × 0,7 м. Догляди за культурами проводили впродовж трьох років, аналогічно попереднім варіантам. Вивчення росту та розвитку дослідних культур протягом перших трьох вегетаційних періодів, проведені В.М. Портним [2], показали, що спосіб підготовки лісокультурної площі і обробіток ґрунту істотно впливають на ріст культур, причому відмінність існує вже на кінець першого вегетаційного періоду. Середня висота саджанців сосни на зрубках, де проводили повалення дерев з корінням, була на 4-5 см вищою, ніж в культурах, закладених на не розкорчованих зрубках. Різниця у масі сіянців становила 3-4 г. Динаміка росту та розвитку насаджень зберігалася і на кінець третього вегетаційного періоду. Так, саджанці в культурах, створених на ділянках, де проводили повалення дерев з корінням, мали середню висоту 62 см, середню масу – 220 г. На ділянках не розкорчованих зрубів середня висота саджанців становила 40 см, середня маса – 95 г.

У 2001 р було проведено повторне дослідження ходу росту культур сосни, що досягли 30-річного віку. На пробних площах прямокутної форми розміром 50 × 40 м було проведено суцільний перелік дерев сосни із замірами діаметрів стовбурів у двох взаємно перпендикулярних напрямках і висоти дерев центральних ступенів товщини кількістю 12-15 шт. Вивчення динаміки поточного приросту у висоту і за діаметром (табл. 2) проводили на модельних деревах. Результати аналізу ходу росту за висотою наведено в табл. 2 та на графіку (рис. ).

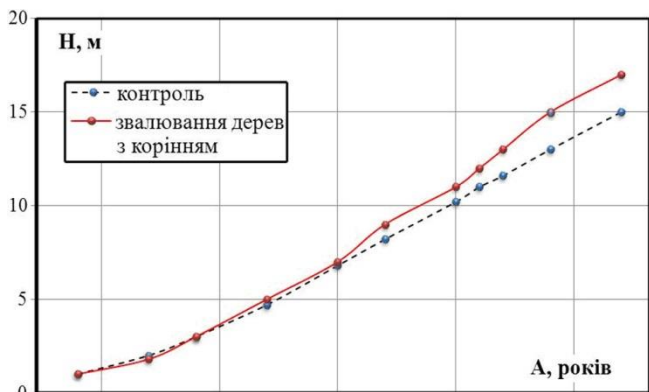


Рис. Вплив підготовки лісокультурної площі на ріст штучних насаджень

У 8-річному віці у цих насадженнях найвищу збереженість саджанців виявлено на ділянці після корчування пеньків (76 %) і звалювання дерев з коріннями (59 %). Ці культури відрізнялись і кращою енергією росту порівняно із штучними насадженнями, створеними без підготовки лісокультурної площі.

Табл. 2. Аналіз ходу росту 30-річних модельних дерев за діаметром у штучних насадженнях залежно від підготовки лісокультурної площі

Висота	Діаметр стовбуру (см) у віці, років		
	30	20	10
а			

перерізу, м	звалювання з корінням	контроль	звалювання з корінням	контроль	звалювання з корінням	контроль
0	21.8	18.1	17.1	14.8	12.1	10.6
1,3	18.9	15.3	12.8	12.3	7.3	4.8
1	19.1	15.8	15.3	12.7	8.9	5.4
3	17.4	14.5	12.6	11.1	1.6	1.4
5	16.4	13.8	11.4	10.0		
7	15.3	13.0	10.0	7.7		
9	14.2	11.5	7.4	4.2		
11	12.7	9.2	3.9			
13	10.5	8.2				
15	8.1	5.0				

У 13-річному віці дослідні культури були обстежені М.І. Гордієнком та ін. [1]. Так, за даними авторів, на ділянках, де проводили звалювання дерев з корінням і корчування пеньків з подальшим засипанням ямок під час планування площі і вичісування коріння, не вдалося виділити гумусовий і елювіальний горизонти. При цьому змінилися фізико-механічні властивості ґрунту.

На контрольних ділянках, де корчування пеньків не проводили, при переході з верхніх шарів ґрунту до нижніх його вологість знижується. На ділянках, де пеньки вилучалися, ця закономірність не спостерігається. Це може пояснюватися тим, що гумусовий горизонт, який утримує більше вологи після корчування, опинився на різній глибині залягання.

Сказане підтверджується і дослідженнями В.М. Портного [2], які показали, що корчування пеньків призводить до хаотичного переміщення генетичних горизонтів, материнська порода із підкоренових ям виноситься на поверхню землі. На зрубках, після корчування пеньків діаметром 48-66 см корчувачем Д-496, глибина підкоренових ям сягала 115-120 см, площа – 25-30 м<sup>2</sup>. У разі звалювання дерев з коріннями глибина підкоренових ям зменшується до 50-60 см, площа не перевищувала 15 м<sup>2</sup>. Площа з порушеними генетичними горизонтами зменшилась від 65 % у разі корчування пеньків до 20 % – у разі звалювання дерев з корінням.

У поточному році було проведено дослідження у 32-річних штучних насадженнях (табл. 3). Як видно з даних таблиці, найвищими є культури, створені на зрубі, де проводили звалювання дерев із корінням, а також корчування зрубів. Аналізуючи хід росту культур за діаметром, можна зробити висновок про обернену залежність між густиною деревостану і середнім його діаметром. Так, протягом 30 років у дослідних культурах найвища густина було на ділянці, де проводили підготовку лісокультурної площі шляхом корчування пеньків. Кількість дерев на 1 га у 9-річному віці на цій ділянці становила 3800 шт.

Табл. 3. Вплив способів підготовки лісокультурних площ на ріст та продуктивність 32-річних штучних насаджень (схема розміщення садивних місць 3,0×0,7 м)

Варіант підготовки лісокультурної площі	Кількість дерев, шт/га	Середні		Сума площ поперечно го перетину, м <sup>2</sup> /га <sup>-1</sup>	Повнота	Запас м <sup>3</sup> /га <sup>-1</sup>
		діаметр, см	висота, м			

Звалювання дерев з корінням деревоалом ДК-1	929	19,1	20,1	26,5	0,66	264
Корчування пнів корчувачем Д-496А	1210	18,0	19,9	30,6	0,76	309
Пониження висоти пеньків	776	19,9	18,1	24,1	0,60	220
Контроль	719	21,3	18,7	25,6	0,64	235

**Висновок.** Проаналізувавши дані досліджень модельних дерев на пробних площах, які було закладено в 30-річних штучних насадженнях, створених на ділянках із різною підготовкою лісокультурних площ, можна дійти висновку, що таксаційні показники насаджень вищі на ділянках пробних площ, де проводили звалювання дерев з корінням. За однакової суми площ поперечних перерізів середні діаметри насаджень істотно відрізняються. Істотно відрізняються і середні об'єми стовбурів на різних етапах вирощування. Так, на ділянках, де проводили звалювання дерев з корінням, середній об'єм стовбура у віці 10, 20 і 30 років без кори становив 0,01, 0,11 і 0,27 м<sup>3</sup>. На контрольній ділянці аналогічний показник був 0,01, 0,08 і 0,18 м<sup>3</sup>, що зумовлюється різною густиною насаджень.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. **Культури** сосни звичайної в Україні / М.І. Гордієнко, В.П. Шлапак, А.Ф. Гойчук та ін. / за ред. М.І. Гордієнка. – К. : Вид-во Ін-ту аграрної економіки УААН, 2002. – 872 с.

2. **Портной В.Н.** Исследование способов раскорчевки лесосек под лесные культуры в свежих суборях Полесья : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.01 – "Лесные культуры, селекция, семеноводство и озеленение городов" / В.Н. Портной. – К., 1974. – 24 с.

3. **Тольский А.П.** Частное лесоводство. Обработка почвы в лесном хозяйстве / А.П. Тольский. – СПб. : Изд-во "Лесн. хозяйство и лесн. пром-сть". – 1928. – Ч. 2. – 200 с.

4. **Шумаков В.С.** Современные способы подготовки почв под лесные культуры / В.С. Шумаков, В.Н. Кураев. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1973. – 160 с.

*А.Ф. Гойчук, В.М. Гриб, М.М. Белоус*

#### ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ПОД ИСКУССТВЕННЫЕ СОСНОВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ

Приведены результаты исследований особенностей роста тридцатилетних сосновых насаждений, созданных на вырубках с разными способами подготовки лесокультурной площади. Описаны схемы смешивания, густоты посадки, количество агротехнических уходов, а также их влияние на сохранность и развитие лесных культур. Охарактеризованы лесорастительные условия района проведения исследований.

**Ключевые слова:** лесные культуры, схема смешивания, агротехника, древостой, лесорастительные условия.

*A.F. Goychuk, V.M. Gryb, M.M. Bilous*

#### SILVICULTURAL ASSESSMENT OF SOIL CULTIVATION METHODS FOR PINE STANDS PLANTING

The results of the study of peculiarities which are of 30-years old pine plantations planted on clearcuts by different ways of soil cultivation are presented. The schemes of mixture of wood species, density of planting and number of agrotechnic treatments and their influence on the preservation and growth of plantations are compared. The forest sites of study region are characterized in the article.

**Keywords:** forest plantations, scheme of species mixture forest stand, agrotechnology, site condition.

