

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології  
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ТАЦЕНКО ВІТАЛІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ**

УДК 630\*232

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

### **ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ СОСНОВО-ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ ДП «НАРОДИЦЬКЕ СЛГ»**

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ В.В. Таценко

Керівник роботи  
Тичина Леонід Костянтинович  
К. с.-г. наук, доцент

**Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ 7 від «29» листопада 2021 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кандидат с.-г. наук, доцент \_\_\_\_\_

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сірук Юрій Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

«   » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти Таценко Віталій Віталійович захистив

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Білецька Наталія Миколаївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

## АНОТАЦІЯ

Таценко В.В. Особливості лісовідновлення сосново-дубових насаджень в умовах ДП «Народицьке СЛГ». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

У кваліфікаційній роботі наведено коротку характеристику природно-кліматичних умов ДП «Народицьке СЛГ». Проведено аналіз лісовідновлення сосново-дубових насаджень в умовах свіжих суборів. Наведено характеристику пробних площ лісових культур штучного походження чистого та мішаного складу. Проведено аналіз росту лісових культур, наведено рекомендації щодо створення сосново-дубових насаджень в умовах підприємства.

**Ключові слова:** лісові культури, сосново-дубові насадження, приживлюваність сіянців, таксаційні показники, висота, діаметр, густина лісових культур, бонітет.

## ANNOTATION

Tatsenko V.V. Features of reforestation of pine and oak plantations in the conditions of SE «Narodytske SLG». – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 205 – forestry. – Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The qualification work gives a brief description of the natural and climatic conditions of SE «Narodytske SLG». The analysis of reforestation of pine-oak plantations in the conditions of fresh forests is carried out. The characteristics of trial areas of forest crops of artificial origin of pure and mixed composition are given. The analysis of growth of forest cultures is carried out, recommendations on creation of pine-oak plantings in the conditions of the enterprise are resulted.

**Key words:** forest crops, pine-oak plantations, seedling survival, tax rates, height, diameter, density of forest crops, quality.

## ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	8
РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, СТАН ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПРАВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	12
2.1. Місцезнаходження лісового господарства	12
2.2. Короткий аналіз природних і економічних умов ведення лісового господарства	13
2.3. Типологічна характеристика лісового фонду	15
2.4. Методика досліджень	16
2.4.1. Виконання власних досліджень	16
2.4.2. Методи та об'єкти досліджень	16
2.5. Загальна характеристика об'єктів дослідження	19
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
3.1. Агротехніка створення і вирощування лісових культур	20
3.2. Ріст, продуктивність і санітарний стан соснових насаджень	26
3.3. Досвід створення соснових насаджень в умовах вологих сугрудів на свіжих зрубках ДП «Народицьке СЛГ»	31
ВИСНОВКИ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	37
ДОДАТКИ	41

## ВСТУП

Ліси в наш час вкривають третину земельної поверхні, тому їх встановлюють найважливішими компонентами біосфери. Роль їх в житті людства багатогранна: ліси не тільки задовольняють потреби людини в деревині та іншій лісовій продукції, а й забезпечують ґрунти від ерозії тощо.

З кожним десятиріччям збільшується потреба усіх галузей господарства в деревині. При цьому лісосировинні ресурси в більшості регіонів України залишаються незмінними, а в деяких регіонах зменшуються.

Збереженість і невичерпність лісових ресурсів у сучасний період неможлива без своєчасного поновлення деревостанів, що вирубуються рубками головного користування.

Створення лісових культур має ряд історичних переваг перед природним поновленням. Основні з них такі:

- забезпечення оптимального складу майбутніх насаджень з перевагою господарсько-цінних деревних порід;
- забезпечення найбільш раціональних біологічних взаємовідносин між породами при їх сумісному зростанні шляхом направленої підбору порід і розміщенням їх відповідно одна до одного;
- усунення конкуренції трав'янистої рослинності в перші роки життя молодих лісових порід, з яких створюється майбутнє насадження;
- можливість введення в лісові насадження швидкоростучих високопродуктивних порід-інтродуцентів.

Крім того, в більшості випадків лісові культури значно скорочують терміни між часом зникнення попереднього деревостану і появою нової лісової формації.

Створення лісових культур запобігає зміні деревних порід, коли на місці господарсько-цінних, наприклад, сосни, дуба, модрини, ялини з'являється береза, осика, граб та інші менш цінні породи.

**Актуальність теми дослідження** – обумовлена збільшенням обсягів відтворення лісів, які поліпшують стан біосфери, є джерелом деревних та недеревних ресурсів для потреб суспільства, виконують захисні функції, як на підприємстві, так і в країні в цілому.

**Мета і завдання роботи** – вивчення та узагальнення виробничого досвіду минулих років зі створення сосново-дубових культур в умовах Народицького лісництва ДП «Народицьке СЛГ».

**Предмет та об'єкт дослідження:**

*Предмет досліджень* – вивчення росту і стану насаджень та особливостей створення сосново-дубових культур.

*Об'єкт дослідження* – сосново-дубові насадження в сугрудових умовах Народицького лісництва ДП «Народицьке СЛГ».

**Методи дослідження** – при розробці кваліфікаційної роботи використані збір і аналіз отриманої інформації, лісівничі, таксаційні та порівняльний методи. При опрацюванні матеріалів використовувався математично-статистичний аналіз отриманих результатів досліджень за допомогою персонального комп'ютера. Збір експериментальних даних по створенню лісових культур проводився за наявною технічною документацією та натурними дослідженнями (проекти лісових культур, акти інвентаризації лісових культур, акти переводу у лісовкрити площу, книга лісових культур та інша наявна документація), експериментальні дослідження проводились за загальноприйнятими методиками у лісівництві.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження:**

1. Таценко В.В. Особливості лісовідтворення сосново-дубових насаджень в умовах ДП «Народицьке СЛГ». *Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років): матеріали міжн. наук.-практ. конференції (м. Житомир, 7-8 жовтня 2021 р.)*. Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 174-176.

2. Ткачук Т.В., Таценко В.В., Тарашанський Д.О. Обґрунтування

доцільності створення лісових культур. *Ліс, наука, молодь*: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський університет, 2021. С. 228-229.

3. Белянцев А.В., Таценко В.В., Ткачук Т.В. Науково обґрунтовані технології створення лісових культур сосни звичайної в умовах Західного Полісся. *Магістерські читання – 2021*: матер. ІV студ. конф. (10 грудня 2021 р., м. Житомир) – Житомир: Видавництво «Поліський національний університет», 2021. С. 9-11.

**Практичне значення отриманих результатів:** отримані у результаті досліджень дані можна буде використати для удосконалення процесу відновлення лісів у Народицькому лісництві ДП «Народицьке СЛГ».

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота має наступну структуру: титульний аркуш, анотація, зміст, вступ, 3 розділи основної частини, висновки, список використаних джерел. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 52 сторінки, з них основний текст викладено на 36 сторінках, ілюстровано 7 таблицями, містить 12 додатків на 12 сторінках. Бібліографічний список налічує 48 найменувань.

## РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Головними лісоутворюючими деревними породами в Україні, в тому числі в ДП «Народицьке СЛГ», є сосна звичайна та дуб черешчатий.

Підвищення продуктивності та якісного складу лісів повинно базуватися на доцільному і найбільш повному використанні ґрунтово-кліматичних умов навколишнього середовища в їх динаміці. Для цього обов'язково необхідно враховувати особливості взаємодії між факторами зовнішнього середовища та насадженнями, що проростають на певній території.

При штучному лісовідновленні та лісорозведенні необхідно враховувати особливості росту деревних порід і чагарників залежно від способу та технології створення насаджень в різних типах лісорослинних умов, часто не звичних рослині, зокрема, це той чи інший спосіб підготовки ґрунту, спосіб зміщування, густина, догляд тощо. До основних екологічних факторів, що впливають на ріст, стан та продуктивність насаджень відносять світло, тепло, вологу, фізичні та хімічні властивості ґрунтів, їх родючість, оглеєння, ступінь зволоження, біотичну взаємодію в біоценозах [3, 12, 31].

Як уже було відмічено раніше, головною лісоутворюючою породою в умовах місця розташування ДП «Народицьке СЛГ» є сосна звичайна та дуб черешчатий. Природне поновлення цих деревних порід в силу ряду екологічних та антропогенних факторів проходять слабо або незадовільно. Питання штучного лісовідновлення сосни звичайної та дуба звичайного потребує географічного підходу, визначеного ареалом поширення цих деревних порід і відмінністю умов зростання в різних природно-кліматичних зонах.

Всі особливості природного і штучного поновлення лісів переконливо доводять, що при проведенні лісовідновлення на всіх категоріях лісокультурних площ слід віддавати перевагу створенню штучних лісових культур.



Одним з найважливіших із факторів при створенні лісових культур сосни звичайної з часткою дуба є вибір способу створення, підбору і способу змішування головних і супутніх порід з врахуванням їх міжвидових взаємовідносин. Лісівниками загальною признано, що вирощування змішаних насаджень – основа створення високопродуктивних біологічно стійких насаджень. При підборі деревних порід у формуванні змішаних культур потрібно враховувати як біологічну, так і економічну сторони, їх взаємодію в повній відповідності з питаннями лісорослинних умов.

Огієвський В.В. та інші науковці прийшли до висновку, що вирішення питання про вибір методу створення лісових культур (висівом насіння чи посадкою сіянців), тісно пов'язано з лісорослинними і кліматичними умовами території лісовирощування. Дослідники прийшли до висновку, що посіви сосни звичайної вдалі лише на свіжих і вологих ґрунтах легкого гранулометричного складу в зоні достатнього зволоження. Взагалі, в науковій літературі добре висвітлені різні погляди на вибір методу створення лісових культур сосни звичайної не лише в зональному розрізі, але і у одному географічному районі [30, 31]. Враховуючи вимоги, які ставляться до якості деревини, лісівники велику увагу приділяли густоті насаджень.

За даними В.Г. Несторова, Г.Ф. Морозова, В.І. Рубцова та інших лісівників густі культури раніше зникаються. Крім того, в густих культурах дерева краще очищаються від гілок, стовбури мають високу повнодеревність та рівномірну будову деревини [31, 41].

Деревостани зниженої густоти дають більші прирости під час головної рубки, але формують деревину низької технічної якості. Знову ж таки, густі зімкнуті культури можна знизити рубками догляду. Лісовідновлення в умовах Полісся потрібно здійснювати з урахуванням типів зрубу. При створенні лісових культур на зрубках, які в живому надґрунтовому покриві мають кунічник, підготовку ґрунту під посадку лісових культур проводять шляхом мінералізованих смуг і борозн. Успіх лісовідновлення і лісорозведення у

значній мірі визначається агротехнічним доглядом за культурами, його слід пов'язувати з природними зонами, типами лісорослинних умов, наявності трав'янистої рослинності. Недоліки підготовки ґрунту під культури можуть бути виправлені якісним агротехнічним доглядом. Практикою доведено, що найбільш суттєвою вимогою, яка представляється до системи обробітку ґрунту, є ефективна боротьба з бур'янами й трав'яною рослинністю.

Так, Висоцький Г.М. вказував, що найбільш шкідливими для штучних лісонасаджень є бур'яни, які дають кореневі паростки і, особливо, злакові. Різнотрав'яна злакова рослинність випаровує вологу в 10 раз інтенсивніше, ніж сосна звичайна, а вересовий покрив в 2-3 рази менше транспірує вологу порівняно зі злаками, а тому культури сосни звичайної в них ростуть краще. Так, куничник наземний та пирій повзучий є найбільшими конкурентами сосни звичайної за вологу та живлення. При знищенні таких бур'янів підвищується вологість верхнього шару ґрунту та збільшується вміст поживних речовин. При своєчасному та якісному агротехнічному догляді на третій рік росту культур сосни звичайної, коренева система виходить за межі захисних смуг (25-30 см) у міжряддя [11, 15].

При механізованих доглядах третього і четвертого років корені пошкоджуються та відрізаються до 51-68 %. У посушливі періоди року обрізані корені не відновлюються. Якщо вони відновлюються, то їх у 5-7 разів менше, ніж було до відрізання. На відновлених коренях у 50-100 % менше фізіологічно активних коренів, ніж у саджанців з необрізаними коренями. При цьому в 8-9 разів зменшується площа активного використання ґрунту [11, 12, 31].

Багато дослідників зазначають, що в результаті постійних агротехнічних доглядів за ґрунтом, порушується оптимальне співвідношення між надземною і підземною частинами саджанців сосни, що негативно впливає на їх ріст і стан.

Про важливість агротехнічного догляду для штучного лісовирощування, особливо в посушливих умовах, відмічали Морозов Г.Ф., Шмідт В.Е., Павлов Б.О., Письменний Н.Р. та інші. Вони вважали, що в усіх зонах

розпушення ґрунту є «сухі зрошення», оскільки в результаті усього агроприйому скорочується випаровування вологи з поверхні ґрунту [37, 31].

В свіжих і вологих суборах Полісся кращою домішкою до сосни звичайної є дуб черешчатий, опад якого підвищує родючість ґрунту. Дуб звичайний з однаковою інтенсивністю або, навіть, у деякі періоди росту поглинає менше азоту і фосфору. Такий сприятливий вплив органічного опаду на ґрунт супроводжує підвищення інтенсивності росту сосни звичайної [12, 31].

Змішані сосново-дубові насадження утворюють опад у 1,5-2,0 рази більш, ніж чисті соснові. За даними Ремезова Н.П., Бикова Л.Н., Смирнова К.Н., соснові насадження першого-третього класу віку виносять із ґрунту найбільшу кількість азоту і кальцію, внаслідок чого у цей період кількість цих елементів у ґрунті різко зменшується, а багатий опад дає можливість відновити баланс поживних речовин у ґрунті [11, 20].

Виходячи з вищевикладеного, виявлення особливостей приживлювання, росту сосни, формування соснових насаджень в залежності від методу і способу створення, факторів, які впливають на успішність росту культур, має велике значення для встановлення режимів агротехнічних і лісокультурних доглядів у вирощуванні біологічно стійких насаджень. Тому правильність вибору методу закладання культур є важливою умовою відтворення соснових насаджень в умовах ДП «Народицьке СЛГ».

## РОЗДІЛ 2.

### КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, СТАН ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПРАВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Місцезнаходження лісового господарства

Державне підприємство «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» розташовано на території Народицького та Малинського адміністративних районів Житомирської області в північно-східній частині області.

Територія лісового фонду підприємства межує з лісовим фондом ДП «Народицький лісгосп АПК» та землями сільськогосподарського користування, які на даний час не використовуються за прямим призначенням, що пов'язано з великим рівнем забруднення радіоактивними елементами, на цих площах поступово проходить процес природного поновлення лісу, а також межує з лісовим фондом Київської області та з північного сходу з Білоруссю.

Площа спеціалізованого лісгосподарського підприємства становить 55298 га.

Адміністративні приміщення знаходяться за поштовою адресою: 11400, Україна, Житомирська область, Народицький район, смт. Народичі, вулиця Свято-Миколаївська, 129, тел. +38(04140)21543, e-mail: [narslg@ukr.net](mailto:narslg@ukr.net) [45].

Коли протягом десятиліть на забрудненій території України стало неможливим традиційне ведення лісового господарства та його багатоцільового використання лісових ресурсів, лісовий фонд Народицького району після аварії на Чорнобильській АЕС з метою оптимізації управління було реорганізоване у ДП «Народицьке СЛГ» 19 січня 2006 року.

У склад підприємства ввійшли лісовий фонд Народицького держлісгоспу – 34961 га та землі колективних підприємств Народицького району із ступенем забруднення 15 Ки/км<sup>2</sup> і більше загальною площею 14428 га, а також 481 га земель Малинського адміністративного району.

У склад підприємства увійшли Базарське, Давидківське, Заліське, Кліщівське, Народицьке, Радчанське лісництва з нижнім складом та гаражем на території Радчанського лісництва. А також до складу спецлісгоспу було передано Закусилівське лісництво ДП «Овруцьке лісове господарство» [45].

Таблиця 2.1.

## Адміністративно-організаційна структура лісгоспу та її площа

№ п/п	Найменування лісництв, місцезнаходження	Адміністративний район	Загальна площа, га
1.	Базарське с. Базар	Народицький Малинський	7912 481
2.	Давидківське с. Грезля	Народицький	5628
3.	Заліське с. Залісся	Народицький	8306
4.	Закусилівське с. Закусили	Народицький	6144
5.	Радчанське с. Радча	Народицький	7355
6.	Кліщівське с. Базар	Народицький	10871
7.	Народицьке смт. Народичі	Народицький	8601
Всього			55298
в тому числі по адміністративних районах			Народицький Малинський 481

## 2.2. Короткий аналіз природних і економічних умов ведення лісового господарства

Клімат району розташування ДП «Народицьке СЛГ» помірно-континентальний, з середньою багаторічною температурою повітря  $+6,4^{\circ}\text{C}$ .

Зима розпочинається з другої декади грудня та продовжується до другої декади березня. В цей період середня добова температура, як правило, нижча  $0^{\circ}\text{C}$  і утворюється сніговий покрив, водойми замерзають.

В зимовий період ґрунт промерзає на глибину 1-1,5 м, що негативно впливає на кореневу систему деревної рослинності. При відсутності снігового покриву можуть спостерігатись пошкодження і вимерзання посівів у розсадниках та в не зімкнутих лісових культурах.

Напряма переважаючих вітрів північно-західний, швидкість вітру може сягати до 18 м/с. При вторгненні теплого морського повітря в зимовий період утворюється ожеледиця, що сприяє утворенню льодяної кірки на поверхні снігу та деревних і чагарникових рослин, що призводить до обледеніння дерев та їх пошкодження.

Початок вегетаційного періоду розпочинається на початку третьої декади квітня. Кількість випадючих опадів за весняний період складає близько 150 мм.

Пізнні весняні заморозки спостерігаються на початку травня, але інколи бувають і в кінці травня, що в свою чергу перешкоджає нормальній вегетації, цвітінню й плодоношенню дерев і чагарників.

Літо починається в кінці травня та закінчується в першій декаді вересня, яка характеризується теплом і вологою. Середньомісячні температури всіх літніх місяців перевищують  $+20^{\circ}\text{C}$ , за цей період випадає до 42 % річної суми опадів. Для літа характерні грози зі зливами, за добу може випасти до 120 мм опадів. Грози інколи супроводжуються градом, що завдає шкоди лісовому господарству.

У кінці жовтня розпочинаються нічні приморозки, а денна температура може досягати  $+22^{\circ}\text{C}$ . Листопад переважно дощовий, холодний, а інколи вже й зі снігом.

В цілому кліматичні умови району розташування спецлісгоспу сприятливі для вирощування цінних порід дерев, а саме – сосни звичайної, дуба, берези та вільхи. Це підтверджується переважанням у лісгоспі високих класів бонітету названих порід.

Найбільше поширення мають дерново-підзолисті ґрунти – 90 % вкритих

лісом земель.

Торф'яно-підзолисті та оторфовані ґрунти розміщені в долинах річок і пониженнях.

За вологістю більша частина ґрунтів відноситься до матерії свіжих. Таким ґрунтам властиві найменш вибагливі до ґрунтової родючості породи – сосна, дуб, береза.

У ґрунтах зі збільшенням у складі глинистих часток підвищується їх родючість, тому на глинисто-піщаних і супіщаних відмінах формуються змішані сосново-дубові насадження.

Територія спецлісгоспу має невисоку заболоченість порівняно з іншими регіонами Полісся. Болота та надмірно перезволожені лісові землі складають 9,2 % від загальної площі підприємства.

Територія спецлісгоспу розташована в басейні річки Уж і притоках Жерев, Грезля, Звіздаль та ін. Ці річки мають атмосферно-ґрунтове живлення і являються типовими поліськими водотоками. Озер на території спецлісгоспу немає, але є багато штучних водоймищ, які до Чорнобильської катастрофи використовувалися для розведення риби.

В цілому гідрологічні умови території розташування спецлісгоспу цілком сприятливі для ведення лісового господарства.

### **2.3. Типологічна характеристика лісового фонду**

У лісових насаджень є переважаючими такі типи лісорослинних умов: вологі та сирі сугруди, вологі та сирі субори і бори.

Переважаючими типами лісу тут виступають: вологі дубово-соснові субори (В<sub>3</sub>ДС) та свіжі соснові бори (А<sub>2</sub>С), рідше зустрічаються: сирі чорновільхові сугруди (С<sub>4</sub>Влч) та свіжі дубово-соснові субори (В<sub>2</sub>ДС).

В усіх цих типах лісу можливе застосування несучільних, а саме рівномірно-поступових способів головних рубок, з використанням природного поновлення лісу.

## 2.4. Методика досліджень

### 2.4.1. Виконання власних досліджень

Об'єктами наших досліджень послужили чисті та змішані за складом штучні лісові культури і природні насадження сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*) з участю дуба звичайного (*Quercus robur L.*) й інших порід в сугрудових умовах Народицького лісництва ДП «Народицьке СЛГ».

Програма досліджень передбачала вивчення особливостей росту сосново-дубових культур у різних за складом насадженнях. Для цього проводилось попереднє обстеження їх із наступним закладанням тимчасових пробних площ.

Було закладено 20 пробних площ у насадженнях різного віку і породного складу в свіжих і вологих суборевих і сугрудових умовах місцезростання.

### 2.4.2. Методи та об'єкти досліджень

Природно-кліматичні умови району місцезростання лісництва вивчались за літературними даними та на матеріалах лісовпорядкування.

Загальний стан лісонасінневої, лісокультурної, лісорозсадницької справи вивчався, починаючи з попереднього ознайомлення з книгами лісових культур, лісових розсадників, матеріалами бухгалтерської і статистичної звітності та послідуєчим натурним оглядом об'єктів.

Для більш детального вивчення культур і соснових насаджень, встановлення впливу різних факторів на їх ріст і стан досліджувались на пробних площах.

Вибір ділянок для дослідження проводились по 2-3 факторам, найбільш характерних для досліджуваного типу лісових культур в умовах Народицького лісництва, наприклад, метод створення, склад, густина культур, спосіб обробітку ґрунту тощо.

Пробні площі закладались в найбільш характерних ділянках культур.

Розмір пробних площ визначався з таким розрахунком, щоб охопити один або декілька циклів змішування порід і забезпечити точність дослідження при



статистичній обробці в достовірних межах. Для забезпечення цього кількість екземплярів на пробі повинна бути не менше 100 штук.

Основними показниками росту та стану лісових культур є висота і діаметр дерев. В культурах із середньою висотою до 4 м рекомендують за основний показник приймати висоту, а в більш високих – діаметр. Згідно цих рекомендацій в культурах із середньою висотою до 4 м на пробних площах проводився суцільний перелік дерев по висоті, а діаметри на відносній висоті замірялися у кожного п'ятого екземпляру.

Висоти замірялися рейкою з точністю  $\pm 1-2$  см. Значення ступенів висот встановлювалося залежно від висоти культур. При середній висоті дерев до 1 м приймалися 10 см ступені висот, при висоті від 1,1 до 2 м – 20 см і при висоті більше 2 м – 40 см ступенями.

Діаметри замірялися штангенциркулем з точністю  $\pm 0,1$  см.

В культурах із середньою висотою більше 4,0 м дослідження проводились звичайним таксаційним методом із заміром діаметрів мірною вилкою по 2-х сантиметрових ступеням товщини і висот – висотоміром. Для культур висотою до 4-х м середній діаметр, висота і приріст визначалися статистичним методом сум найменших квадратів за допомогою ПК. Для культур вищих 4,0 м, де проводився перелік по діаметрах на висоті 1,3 м, середній діаметр і середня висота визначались таксаційним методом.

Після отримання відповідної інформації в лісництві приступали до натурального обстеження культур сосни різного віку, вносячи відповідні зміни і корективи в проведенні польових робіт: вчасності зміни і доповнення в інструкцію з проведенням технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, проведення і обстеження із закладкою 5-ти пробних площ культур сосни у віці переведення у покриту лісом площу.

При описі культур на кожній ділянці зазначав: державне лісове господарство, лісництво, квартал, виділ, площу, рельєф, експозицію, ґрунт, тип місцезростання, категорію лісокультурної площі до її за культивування, рік і

метод створення культур, характер посадкового матеріалу, спосіб підготовки ґрунту, розміщення садивних місць, схеми змішування деревних порід, характер і кількість доглядів за культурами по рокам, ступінь покриття ґрунту трав'яною рослинністю та переважаючі види в рядах і міжряддях. Для кожної технологічної операції необхідно зазначати механізацію, за допомогою якої виконувалися ці роботи.

Облік чистих культур проводимо по трьом середнім рядам довжиною 100 м.

Для змішаних – одна повторність повинна мати стільки облікових рядів зазначеної довжини, щоб вона включала не менше одного повного циклу змішування чи розміщення рядів. В незімкнутих культурах діаметри не вимірюються, а визначаються лише середні висоти шляхом обміру 10-15 дерев кожної породи у змішаних та не менше 50 дерев в чистих культурах.

У зімкнутих культурах діаметр вимірюється на висоті грудей у 25-ти дерев кожної породи. Діаметр саджанців визначається штангенциркулем з точністю до 1 мм, а висота рейкою з точністю до 1 см, в культурах до 3 м та з точністю до 5 см при висоті більше 3 м.

У культур високої якості облік проводимо на трьохкратних повторностях. Площа кожної із них повинна бути такою, щоб на ній було не менше 100 рослин головної породи.

На пробних площах виконується суцільний облік висот та діаметрів. При цьому в незімкнутих культурах діаметр вимірюється на висоті 5 см від поверхні ґрунту, а в зімкнутих – на висоті грудей. В зімкнутих культурах визначають види трав'янистого покриву та ступінь їх рясності по Г.М. Висоцькому.

При обстеженні старших культур на тимчасових пробних площах повинно бути не менше 200 дерев головної породи та не менше 50 дерев інших порід. При цьому деревостан поділяється на класи Крафта і санітарного стану.

## 2.5. Загальна характеристика об'єктів дослідження

Об'єктами для дослідження були використані соснові насадження різного віку, починаючи з культур до переводу в лісопокриту площу та насадження до віку стиглості в динаміці, тобто починаючи з ювенільного періоду збереженості й до формування соснового деревостану.

Ділянки лісових культур для дослідження підбирались в найбільш поширених типах лісорослинних умов і типах лісу, де головною лісоутворюючою породою переважає сосна звичайна.

На пробних площах №1 і №2 досліджувався вплив різної початкової густоти культур на ріст і продуктивність сосни звичайної.

На пробній площі №3 вивчались показники росту сосни на вирубках із підліском ожини сизої.

На пробних площах №4 і №5 вивчався вплив на ріст сосни різних способів обробітку ґрунту.

На пробних площах №6 і №7 вивчався стан збереженості молодих соснових культур і визначались основні причини відпаду рослин.

Пробна площа №8 закладена для дослідження росту дубово-вільхових культур в умовах сирого чорновільхового сугруду.

Пробні площі №9 і №10 закладені для дослідження впливу на ріст сосни різних методів створення (сівби та садіння).

Пробні площі №11-18 закладені в середньовікових і стиглих соснових насадженнях з метою вивчення їх динаміки росту, продуктивності та санітарного стану.

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Агротехніка створення та вирощування лісових культур

Агротехніка вирощування лісових культур включає комплекс технологічних прийомів, який включає такі головні операції: обробіток ґрунту, садіння, догляди за культурами. Обробіток ґрунту під лісові культури полягає в наданні йому відповідних властивостей, які в комплексі створюють найбільш сприятливі умови для приживлення лісових культур і їх росту. У процесі обробітку ґрунту йому надається відповідна структура шляхом механічного подрібнення на невеликі грудочки, поліпшується аерація ґрунту, водний режим, знижується небажана рослинність, активізується життєдіяльність мікрофауни, що забезпечує мінералізацію органічної речовини та накопичення необхідних мінеральних речовин для росту деревних порід. Крім того, обробіток ґрунту створює умови для кращого загортання корневих систем садивного матеріалу.

Системи і способи обробітку ґрунту під лісові культури вибирають відповідно до категорії лісокультурної ділянки та умов природної зони (пробні площадки 1-10). На вирубках застосовують переважно частковий обробіток ґрунту; площа обробленого ґрунту становить від 25 до 50 % площі ділянки. Частковий обробіток ґрунту краще всього здійснюється за допомогою фрез, дискових борін та плугів. Фрези добре розпушують ґрунт, чим забезпечують найбільш сприятливі умови для росту лісових культур.

Основним методом лісокультурного виробництва в даний час є садіння. Садивний матеріал, завезений на лісокультурну ділянку, потрібно негайно прикрити землею, щоб запобігти навіть незначному всиханню коренів. Проте, останніми роками стали застосовувати висів жолудів дуба, що оправдано з біологічної й економічної точки зору.

Найкраща пора для садіння чи висівання є рання весна. У цей період у деревних порід спостерігається найінтенсивніше коренеутворення.

Агротехнічні догляди проводяться для розпушення ґрунту, знищення бур'янів, які конкурують з лісовою рослинністю за поживні речовини і вологу, створення необхідної аерації верхніх шарів ґрунту. Розпушення ґрунту проводять протягом вегетаційного періоду після створення лісових культур і до зімкнення. Протягом першого року розпушування слід проводити при масовій появі трав'яної рослинності і ущільненні ґрунту. У наступні роки перше розпушування слід проводити на початку вегетаційного періоду. Загальна кількість доглядів залежить від категорії і стану лісокультурної ділянки, природної зони, конкретних погодних умов у період до зімкнення культур.

До агротехнічних доглядів належить і обжин, який полягає в періодичному скошуванні трав'янистої рослинності та порослі другорядних порід. Обжин проводять здебільшого в другій половині вегетаційного періоду. Загальна кількість доглядів у переводі на однократний може становити 6-10 разів. В останні роки в лісництві значно скоротились об'єми механізованих доглядів.

Вище викладені положення стосовно технологічних прийомів створення лісових культур і таксаційні показники їх росту і збереження лягли в основу розроблених проектів лісових культур для умов Народицького лісництва. Результати обліку на пробних площах в молодих культурах приведені нижче.

Пробна площа №1 площею 0,1 га (40x25 м) розміщена в кварталі 46, виділ 8. Загальна площа ділянки 1,9 га. Сосново-березові культури створені по свіжій лісосіці у вологому суборі (В<sub>3</sub>) посадкою однорічних сіянців з розміщенням 2,0x0,6 м. Початковий склад культур – 10С. На 1,0 га було висаджено 8,3 тис. сіянців. Вік досліджуваного насадження – 22 роки. За рахунок самосіву берези повислої склад насадження на день дослідження становив 7С3Б.

Результати обміру приведено в додатку А.

Кількість дерев на 1,0 га – 1990 шт., в т.ч сосни звичайної – 1400 дерев, берези – 590 дерев. Середні: висота – сосни – 8,4 м, берези – 11,1 м; діаметр – сосни – 10,8 см, берези – 8,8 см; запас на 1,0 га – 74 м<sup>3</sup>/га, в т.ч. сосни – 48 м<sup>3</sup> і

берези – 26 м<sup>3</sup>. Клас бонітету: сосна – Іа; береза – І.

Пробна площа №2 площею 0,1 га (40x25 м) в кварталі №7, виділ 3, загальна площа ділянки – 4,3 га. Підготовка ґрунту з використанням плуга ПКЛ-70 з наступною посадкою під меч Колесова, з розміщенням посадкових місць 3,0x0,7 м і висадкою 5,0 тис шт. сіянців в умовах вологого субору (В<sub>3</sub>), створені чисті соснові культури посадкою сосни – 10С. При обліку склад насадження – 8С2Б. Вік насадження – 20 років.

Результати обміру представлено в додатку Б.

Кількість дерев на 1 га – 1950 шт., в т. ч. сосни – 1340 дерев, берези – 610 дерев. Середня висота: сосни – 8,1 м; берези – 10,9 м. Середній діаметр: сосни – 10,9 см, берези – 8,4 см. Запас деревини – 71 м<sup>3</sup> /га, в т.ч. сосни – 48 м<sup>3</sup> і берези – 26 м<sup>3</sup>. Клас бонітету: сосна звичайна – Іа; береза повисла – ІІ.

Порівнюючи таксаційні показники соснових насаджень в 20 і 22 річному віці, але створені з різною початковою густиною посадки (пробна площа №1-2 – 8,0 тис. га і 5,0 тис. га) можна зробити попередні висновки, що в умовах вологих суборів Народицького лісництва суттєво не впливають на загальну продуктивність насаджень та їх санітарний стан. Головну роль в підвищенні продуктивності й покращенні санітарного стану насаджень в цьому віці відіграють своєчасні доглядові рубання.

Пробна площа №3 площею 0,45 га (30x15 м) знаходиться в кварталі 46, виділ 16. Загальна площа ділянки – 4,5 га. Вік обстежуваних культур – 6 років. Тип лісорослинних умов В<sub>3</sub>. Культури створені в умовах свіжої лісосіки. Технологія підготовки ґрунту шляхом нарізання борозен плугом ПКЛ-70. Посадка однорічними сіянцями сосни звичайної під меч Колесова. Схема розміщення посадкових місць і густина посадки культур 3,0x0,5 м або 6,6 тис га. Догляд проводився протягом шести років методом обкошування буйно ростучої ожини сизої, що привело до збільшення вартості створення нормальних соснових культур на 23 % і збільшило строк переведу культур в лісопокриту площу. Завдяки збільшенню кількості доглядів якість

обстежуваних культур задовільна. На 6-му році створених культур спостерігається завдяки ожини сизої інтенсивне поновлення берези повислої за рахунок самосіву і вегетативного відновлення. Збереженість саджанців сосни на ділянці складає менше 3,0 тис. га, хоча загальна кількість дерев на ділянці збільшилась майже в 2 рази за рахунок берези. Для покращення складу насадження потрібно негайно проводити доглядові рубання.

Середні показники по висоті в см: сосна звичайна – 120,3; береза – 135,4; середні прирости по висоті, см: сосна – 24,1; береза – 27,1.

Результати обміру приведені в додатку В.

Пробна площа №4 площею 0,025 га (25x10 м) закладена в кв. 39, виділ 26, загальна площа культур 1,0 га. На свіжій вирубці, в умовах вологої суборі (В<sub>3</sub>) створені чисті лісові культури. Технологія створення культур включала: підготовку ґрунту борознами плугом ПКЛ-70 і посадку однорічних сіянців сосни звичайної під меч Колесова. Схема посадки і густота культур 2,5x0,5 м або 8,0 тис га. Догляд за культурами проводився протягом 4 років, в основному, ручною прополкою в рядах. Деревний склад насадження в 7 річному віці є 7СЗБ. Чисте соснове насадження за рахунок поновлення берези уже в 8-річному віці перетворюється в змішане сосново-березове.

Середні висоти, см: по сосні – 118, по березі – 134,7. Середні прирости по висоті: сосна – 23,6; береза – 26,8.

Результати обміру приведені в додатку Г.

Пробна площа №5 (площа 0,03 га – 20x15 м) знаходиться в кварталі 12, виділ 4, загальна площа ділянки – 2,8 га. Вік культур – 8 років. Культури створені по свіжій вирубці в умовах свіжого бору (А<sub>3</sub>) посадкою сосни в плужні борозни, які підготовлені плугом ПКЛ-70 з наступним використанням культиватора КЛБ-1,7. Початковий склад культур – 10С, сучасний – 7СЗБ. Схема посадки і густота культур: 2,0x0,5 м і 8,5 тис шт. сіянців на 1,0 га. Посадка під меч Колесова, тільки додатковий ручний догляд в рядах.

Середні висоти, см: по сосні – 188,1; по березі – 181,6. Середні прирости

по висоті за останні 3 роки, см: по сосні – 26,8; по березі – 25,8. Порівнюючи якість і середню висоту соснових культур в умовах вологого субору і вологого бору, слід відмітити, що якість підготовки ґрунту під культури, зокрема додаткове використання культиватора КЛБ-1,7 повернення верхнього пласта в борозну і розпушення ґрунту в смузї посадки сприяло доброму рості сосни в цих умовах. Середні показники приростів по висоті ідентичні.

Результати вимірів наведено в додатку Д.

Пробна площа №6 знаходиться в кв. 36, виділ 8. Площа ділянки 1,8 га. Соснові культури у віці 2 роки. Категорія лісокультурної площі – свіжий не задернілий сугруд. Тип лісорослинних умов свіжий сугруд (С<sub>2</sub>). Спосіб змішування – 4 ряди сосни і 3 ряди дуба, розміщення 2,5x0,75 м або 5,7 тис. шт. сіянців на 1,0 га. Склад лісових культур 6С4Д. Технологія створення: підготовка ґрунту плужними борознами плугом ПКЛ-70, весняна посадка під меч Колесова однорічних сіянців сосни і дуба звичайного. Розмір пробної площі 36,5x20 м=730 м<sup>2</sup>.

Результати обліку приведені в таблиці Е.

Приживлюваність сіянців сосни і дуба на даній площі достатня, в межах більше 75 %. Найбільший відсоток відпаду від вимокання сіянців. Використана технологія створення лісових культур на конкретній ділянці себе оправдала і є надія на перевід їх в покриту лісом площу в установлені строки в доброму стані.

Пробна площа №7 розміщена в кв. 18, виділ 5. Загальна площа ділянки – 2,6 га, величина пробної площадки – 0,056 га (22x25 м). Обстежені 3-х річні сосново-дубові культури, які створені по не задернілій свіжій лісосіці в свіжому сугруді (С<sub>2</sub>). Схема змішування 5 рядів сосни звичайної і 3 рядів дуба черешчатого. Розміщення посадкових місць по проекту 2,5x0,7 м, або 5,7 тис./га, фактично 2,8x0,5 м, або 5,9 тис./га. Технологія створення: підготовка ґрунту плужними борознами плугом ПКЛ-70, весняна посадка під меч Колесова однорічних сіянців сосни і дуба. Склад культур 6С4Д.



Проводились лише ручні догляди.

Результати обміру приведено в додатку Ж.

Приживлюваність сіянців сосни і дуба на 3-му році зростання створених культур близько 90 %, незначний відпад за рахунок неякісної посадки. Стан і якість культур добрий.

Пробна площа №8 розміщена в кварталі 7, виділ 8. Загальна площа лісокультурної ділянки – 1,8 га. Розмір пробної площі – 0,042 га (28x15 м). Вік досліджуваних культур – 5 років. Вільхово-дубові культури створені по свіжій вирубці в умовах сирого сугруду (С<sub>4</sub>). Технологія створення культур: підготовка ґрунту методом нарізки плужних борозен. Посадка однорічних сіянців в пласти відвалів борозен, створюючи якби спарені ряди з розміщенням спарених рядів через 1,5 м і відстань між ними – 3,0 м. Склад лісових культур 6Вл чор. 4Дзв. При посадці культур витрачено 6 тис. шт. сіянців. Посадка сіянців проводилась під меч Колесова. Догляд за культурами в рядах проводився прополкою в рядах посадки, в міжряддях – обкошуванням.

Результати обліку приведені в додатку И.

Середня висота вільхи клейкої на 5-му році росту культур складає 49,5 см, дуба звичайного всього – 34,7 см. Збереженість вільхи 68,8 %, дуба звичайного – 44,6 %. Недостатня збереженість головних лісоутворюючих порід визвана недостатніми доглядами за культурами в минулі роки. Стан і якість обстежуваних культур потребує додаткових затрат на виправлення культур і своєчасного переводу в покриті лісом площі.

Пробна площа №9 розміщена в кв. 1, виділ 7. Розмір пробної площі – 0,02 га (20,0x10,0 м). Вік культур – 6 років. Культури створені по свіжій лісосіці в умовах волого субору (В<sub>3</sub>). Склад лісових культур 10С. Технологія створення: підготовка ґрунту плугом ПКЛ-70, посадка однорічними сіянцями сосни під меч Колосова, догляди вручну сапкою. Розміщення посадкових місць 2,5x0,5 м або 8,0 тис. шт. сіянців на 1,0 га.

Результати обліку приведено в додатку К.

Збереженість головної породи майже 100 %. Спостерігається інтенсивне природне поновлення сосни. Середня висота культур 76,92 см, середній приріст по висоті 12,82 см. Густота культур висока, в рядах повне зімкнення.

Пробна площа №10 закладена в кв. 4, виділ 8. Загальна площа ділянки – 1,5 га. Вік культур – 6 років. Культури створювались по свіжій лісосіці в умовах вологого бору (А<sub>3</sub>). Були створені чисті культури сосни звичайної з розміщенням посадкових місць 2,5x0,5 м. Підготовка площі під посадку залучалась в нарізці борозен плугом ПКЛ-70, посадка проведена ручним способом за допомогою меча Колесова. Обстеження росту і стану культур проведено на пробній площадці розміром 0,025 га в 3-х кратній повторності.

Результати обліку наведено в додатку Л.

Середні висота сосни звичайної 149,6 см, приріст по висоті 24,9 см. Збереженість саджанців на 6-му році росту культур становить – 58 %. Невисока збереженість сосни в культурах викликана, перш за все, недостатньою кількістю агротехнічних доглядів і перспектив на своєчасний перевід культур в лісопокриту площу не значний.

### **3.2. Ріст, продуктивність і санітарний стан соснових насаджень**

Загальний стан насаджень більш старшого віку, в залежності від умов місцезростання, знаходять відображення в таксаційних показниках росту і продуктивності деревостанів. Основну категорію лісокультурного фонду Народицького лісництва в післявоєнний період склали свіжі вирубки і землі, які були непридатні для сільськогосподарського використання. Більша частина таких категорій земель використовувалась для створення чистих, в меншій мірі змішаних, соснових насаджень з густотою посадкових місць 10000 штук сіянців на 1 га або і більше. Створювались лісові культури за різними схемами змішування, більшість з них шириною міжрядь 1,0-1,5 м і в ряду 0,5-0,7 м. В більш пізні роки з середини 70-х років в зв'язку впровадженням і використанням комплексної механізації культури створювались культури з

більш широкими міжряддями і більш рідкі культури з висадкою на постійну площу від 2-2,5 тис. на 1,0 га до 6-7 тис. на 1 на сіянців.

Для аналізу росту і продуктивності соснових насаджень в 40-70 віці досліджені деревостани, які створені лісництві в свіжій суборі (В<sub>2</sub>) з різною початковою густотою.

На всіх 10 пробних площах деревостани у віці 43-70 років характеризуються високою продуктивністю. Бонітет насадження I й більше. Сформувалось високоповнотне насадження – 0,7-1,0; загальна продуктивність від 347 до 503 м<sup>3</sup>/га.

Агротехніка створення цих культур вмістила механізовану підготовку ґрунту з нарізкою плужних борозен плугом ПКЛ-70 глибиною до 20 см. Посадка сіянців сосни виконувалась вручну під меч Колесова. Слід відмітити, що соснові насадження створювалися з різною шириною міжрядь 1,0-3,0 м. В залежності від ТЛУ висаджувалась різна кількість сіянців на 1,0 га. На дослідних ділянках 5-6 до 16,5 тис. шт./га.

В кварталі 16 виділі 6 створені лісові культури з різними схемами розміщення сіянців та різною кількістю посадки місць на 1,0 га. На частині ділянки створені трирядні куліси сосни звичайної з шириною міжрядь 1,5 м з розривами між кулісами шириною 3,0 м. На іншій частині – 7 рядів сосни звичайної з шириною міжрядь 1,0 м та розривами між кулісами до 2-2,5 м. За матеріалами на першій ділянці було висаджено до 5,6 тис. штук сіянців на 1 га, а на другій ділянці до 12 тис. сіянців. За результатами проведених заходів в минулі роки в даний час на першій ділянці сформувалося чисте соснове насадження I класу бонітету з кількістю дерев на 1 га 1355 штук. На другій лісокультурній ділянці сформувались насадження – I класу бонітету з повнотою 1,0 та кількістю дерев на 1 га 1890 штук.

В досліджених насадженнях (ПП 11 і ПП 12) висота насадження однакова, а середній діаметр насадження більший на лісокультурній ділянці, де були створені рідші культури (18,4 см і 21,4 см).

У кварталі 16 виділ 5 обстежені культури у віці 51 рік. На цій ділянці виділено три схеми змішування і розміщення посадкових місць. На першій частині ділянки створювались культури з шириною міжрядь 1,5 м при кроці посадки 0,75 м. На другій – ширина міжрядь 1,5 м, крок посадки 0,5 м. На третій – ширина міжрядь 1,0 м при кроці посадки 0,6 м. Початкова густина посадки відповідно 8,0; 11,0; 13,0 тис. шт. сіянців на 1,0 га (ПП 13, ПП 14, ПП 15). При дослідженні насаджень на 1,0 га залишилось 1100, 720 і 1006 дерев. Сформувалось високопродуктивне насадження I<sup>a</sup> бонітету з повнотою 0,9-1,0. Висота деревостану 20,7-21,9 м, діаметр – 22,4-29,0 см. Максимальний діаметр деревостану відмічений на ПП 15 – 29,4 см. Збільшення величини діаметра пояснити важко, оскільки це пов'язано з кількістю дерев на 1,0 га. Пояснення потребує більш детального обстеження і вивчення, але спостерігається тенденція збільшення діаметру в рідких соснових насадженнях в багатьох випадках.

Пробна площа 16 (ПП 16) закладена в кварталі 17 виділі 1 у віці 41 рік. Культури створені за схемою змішування 1,5x0,75 м з густиною посадки сіянців 8,0 тис. шт. на 1,0 га. На час спостереження залишилося 2,0 тис. дерев, де сформовано високопродуктивне біологічно стійке насадження I класу бонітету з повнотою 1,0, та продуктивністю 410 м<sup>3</sup>/га.

Пробна площа 17 (ПП 17) закладена в кварталі 51 виділі 7 у віці 41 рік. Схема посадки 1,2x0,75 м, початкова густина 10000/га. Зберіглося 1660 дерев, насадження I<sup>a</sup> класу бонітету із запасом 460 м<sup>3</sup>/га.

Пробна площа 18 (ПП 18) закладена в кварталі 64 виділі 11. Соснове насадження у віці 42 роки. Тип лісорослинних умов – свіжа субір з вираженням свіжої складної суборі. Схема посадки лісових культур з шириною міжрядь 2,0 м та кроком посадки 0,8 м, з початковою густиною 6000 тис. сіянців на 1,0 га. Збереглося 1076 дерев на 1 га. Насадження I<sup>b</sup> класу бонітету, з повнотою 0,9, запасом 460 м<sup>3</sup>/га. При створенні лісових культур на цій ділянці вводилось до 15 % культур берези, яка збереглась на 50 %.

Розподіл по висотам в одновікових насадженнях різний в кожному випадку. Так, на ПП 11 і ПП 12, де насадження одного віку (43 роки) розподіл висот різний: на ПП 11 висоти зростають рівномірно (13,6-18,9 м), а на ПП 12 спочатку зростають (14,6-18,7 м), але потім зменшується (18,0 м). В насадженнях (51 рік) на ПП 13, ПП 14, ПП 15 розподіл по висотам також різний: на ПП 13 і ПП 15 спостерігається рівномірне зростання висоти (17,1-22,8 м; 17,8-22,8), на ПП 14 розподіл по висотам теж зростає (20,21-24,5 м), але крива набуває неправильної форми. На ПП 16, ПП 17 (41 рік) теж спостерігаються відмінності: на ПП 16 висота зростає (18,2-19,1 м), а крива на ПП 17 спочатку зростає (15,1-20,5 м), а потім спадає (18 м). На ПП 18 віком 42 роки крива розподілу висот має такий самий вигляд, як і крива на ПП 17: зростає в межах 17,5-25 м і спадає до 24,6 м.

Стан і продуктивність насаджень сосни звичайної, створених з різною густотою, представлені в додатку М.

Отже, оптимальний розподіл по висотам спостерігається на ПП 16, де діаметр (17,8 см) і вік (41 рік) найменші, початкова густота 8 тис. шт. га і найбільшою кількістю дерев на 1,0 га (1999 шт.).

Найгірший розподіл на ПП 4, де діаметр (29,2 см), вік (51 років) і початкова густота (11 тис. шт. га) найбільші, а кількість дерев на 1,0 га найменша (720 тис. шт. га).

В належному стані знаходяться соснові насадження (ПП 19 і ПП 20). Вік насаджень 70 років. Насадження створені на ділянці, яка тимчасово (4 роки) використовувалась під посів сільськогосподарських культур. Підготовка ґрунту проводилась плугами на кінській тязі. Глибина оранки до 20 см.

Посадка сосни однорічними сіянцями сосни під меч Колесова. На ПП 19 розміщення 1,5x0,5 м і було висаджено 9,5 тис. шт. сіянців, на ПП 20 – 1,0x0,5 м було висаджено більше 12,0 тис. шт. сіянців. У віці дослідження сформовані високопродуктивні соснові насадження I класу бонітету із загальним запасом 400 і більше кубічних метрів. Такі коливання в розподілі

висот пояснюється, по-перше, різною початковою густиною, а по-друге, різною інтенсивністю рубок догляду, що і призводить до нерівномірного розміщення дерев по площі.

Обстежені соснові насадження, які проростають в свіжих сугрудах в умовах лісництва, мають високу продуктивність – відповідно I, Ia і, навіть, Ib бонітетів, що свідчить про успішність впровадження запроектованих проектів лісових культур, своєчасність й якісність проведення лісокультурних і лісівничих доглядів. Зменшення кількості дерев на одиницю площі, тобто зріджування деревостану з віком у природних насадженнях, який корегується рубками, є закономірним процесом.

На даних пробних площах було проведено обстеження розподілу дерев за категоріями санітарного стану.

Розподіл дерев на пробних площах за категоріями стану представлено у додатку Н.

Отримані дані показують, що відповідні показники розподілу дерев на пробних площах істотно відрізняється. Так, частка дерев 1 категорії змінюється в межах 55-131 загальної кількості, 2-ї в межах 18-38, 3-ї – 2-39, 4-ї – 0,5-10, 5-ї – 0-5, 6-ї – 0-24.

Важливою ознакою є формування відпаду. Якщо дерева 1, 2 і, навіть, 3 категорій санітарного стану повністю життєздатні й надалі здатні створювати стійкий деревостан, то всихаючі дерева 4 категорії через декілька років переходять в сухостій. Слід відмітити, що кількість сухостійних дерев 6 категорії лише в одному випадку(ПП 16) перевищує 20 % загальної кількості. На значній частині пробних площ сухостою немає зовсім (ПП 13, ПП 14, ПП 15).

Інструкцією по експедиційному лісопатологічному обстеженню лісів передбачений поділ насаджень за категоріями стійкості: стійкі насадження – середній індекс не перевищує 1,5; ослаблені – 2,5; дуже ослаблені – 3,5; всихаючі – 4,5; всохлі – 5,5. Виходячи з цього поділу, можна констатувати, що

дані насадження в цілому відносяться до стійких, і лише частина їх поступово переходить до категорії ослаблених (ПП 12, ПП 17). Отже, показники відпаду в даних пробних площ свідчать про нормальний стан насадження.

В цілому, підсумовуючи дані пробних площ, можна стверджувати, що соснові насадження, створені з різною початковою густиною, в 40-70 років сформувалися як високопродуктивні насадження I–Іб бонітету.

Кількість дерев, що залишилася майже на всіх ділянках, знівельовалися і в даному віці є оптимальними для конкретних умов місцезростання. Зменшення кількості дерев у насадженнях, які створені з різною густиною посадки, викликана використанням інтенсивних способів рубок догляду: одержання новорічних ялинок, деякі для хвойно-вітамінної муки і тонкомірної деревини для одержання щепи. Проведені інтенсивні рубки в стадії освітлення, прочистки і прорідження позитивно вплинули на продуктивність і стан насаджень в цілому і є підтвердженням вибору густоти посадки при створенні лісових культур. Виходячи з такого поділу можна констатувати, що обстежені насадження відносяться до здорових, хоча за останні роки значно зменшуються біжучі прирости по висоті, що підтверджується результатами аналізу взятих модельних дерев.

### **3.3. Досвід створення соснових насаджень в умовах вологих сугрудів на свіжих зрубках ДП «Народицьке СЛГ»**

Штучне лісовідновлення розпочато на підприємстві ще до 1920 р., коли щорічно висаджували 25-30 га штучних лісонасаджень. Оскільки природне відновлення займало значну кількість часу для виростання стиглого деревостану, то це і стало основним поштовхом для створення штучних лісопосадок.

На даний час в ДП «Народицьке СЛГ» 80 % лісовідновлення проводиться штучно. Під природне поновлення залишаються лише заболочені ділянки.

Були створені постійні та тимчасові лісонасінні плантації сосни звичайної

та насіннєві ділянки дуба звичайного. На лісових розсадниках вирощують до 12 млн. різних видів сіянців деревних порід для лісовідновлення.

Підготовку ґрунту під посадку культур за останні десятиріччя проводимо механізовано плугом ПКЛ-70 в агрегаті із трактором МТЗ-82, із-за незначного державного фінансування зменшено обсяги захисного лісорозведення, тому посадку лісових культур проводимо вручну під меч Колесова, а на заболочених ділянках створюємо площадки і проводимо сприяння природному поновленню шляхом підсіву насіння чи висаджування сіянців.

Приживлюваність лісових культур після одного року вирощування складає не менше 93 %. Щорічно на новостворених лісових площах проводимо ручний догляд, в основному, протягом трьох років: перший рік трикратний; другий рік двократний, третій рік однократний (проведення доглядів залежить від типу лісорослинних умов). Перевід в покриті лісом площу відбувається після шостого-сьомого років вирощування. Посадку лісових культур проводимо, в основному, за схемами 2,0x0,5 м (10 тис. штук на га); 1,7x0,5 м (12,5 тис. штук на га). При цьому висаджуються чагарникові породи, які висаджуються поза посадковими місцями, тобто їх кількість не враховано у схемі змішування.

Щовесни проводимо доповнення лісових культур хвойними породами за допомогою меча Колесова, восени проводимо доповнення переважно листяними та чагарниковими породами. При посадці кореневу систему змочуємо в жижі, для приготування якої використовуємо глину та гумусований родючий ґрунт. Після обмочування в жижі кореневу систему «обляпуємо» в сухому піщаному ґрунті, що випрямляє кореневу систему при посадці та запобігає її загибінню в ямці.

Для запобігання об'їдання коріння шкідниками раніше використовували дуст – на сьогоднішній день це заборонений препарат, тому лісгосп використовує інші, але вони не дають бажаного ефекту. Хімічні догляди з останні роки в лісгоспі не проводяться.



В ДП «Народицьке СЛГ» для отримання насіння із шишок, зібраних як із зрубаних, так і з ростучих дерев, встановлена стаціонарна шишкосушилка, яка при потребі працює в три зміни, тобто цілодобово. Крім цього, в кожному лісництві є власні тимчасові розсадники, на яких вирощуємо, крім основних лісоутворюючих порід, і супутні, плодово-ягідні, чагарники для створення реміз. В попередні роки для вирощування матеріалу на озеленення з кожному лісництві були побудовані теплиці для черенкування.

Головною породою в культурах держлісгоспу є сосна, наступне місце займає дуб і незначна частка лісових культур припадає на ялину, березу, вільху та інші породи.

## ВИСНОВКИ

Як уже раніше відмічено, переважаючими типами лісорослинних умов у лісництві є сугруди. В таких умовах доцільно проводити лісовідновлення сосни звичайної, як головної породи, у більш багатих умовах в склад деревостанів для створення змішаного складного насадження вводити дуб звичайний або інші супутні породи.

Основною переважаючою категорією лісокультурної площі тут є свіжі вирубки, тут швидко проходить процес заростання лісосік другорядними листяними породами (піонерами): березою, осикою та іншими деревними породами. В таких умовах стоїть ціль створення головних лісоутворюючих порід, які відповідали типу лісорослинних умов.

Організаційно-технічні елементи для створення лісових культур для всіх типів лісорослинних умов доцільно проводити такі види лісогосподарських робіт. Дослідження показують, що метод створення лісових культур штучного походження вказує на його переваги, тому що культури сосни звичайної, створені сівбою, у перші роки ростуть дуже повільно.

Підготовку ґрунту під створення лісових культур частковим обробітком ґрунту, смугами плугом ПКЛ-70 і ПЛД-1,2; склад насадження, густоту культур і спосіб змішування лісових культур рекомендується підбирати від типу лісорослинних умов та стану лісокультурної площі.

Агротехнічні догляди за лісовими культурами потрібно проводити до зімкнення лісових культур протягом 5-ти років, проводити розпушення ґрунту в рядах і боротьбу з трав'яною рослинністю у міжряддях. Спосіб змішування лісових культур проводимо у відповідності до типу лісорослинних умов.

За результатами аналізу лісокультурної справи та даними пробних площ в умовах підприємства можливо зробити узагальнюючі висновки.

В умовах підприємства при лісовідновленні лісових культур основна ставка робиться на сосну звичайну як головну породу. Вирощування інших

цінних деревних порід, які можуть зростати в лісорослинних умовах підприємства, не практикується.

На практиці створення лісових культур часто проводиться з незначним відхиленням від проекту. Недостатньо застосовується механізований агротехнічний догляд міжрядь, посадка та догляд за культурами проводиться вручну.

Часто на свіжих зрубках створюють монокультури сосни звичайної, обмежено проводиться внесення мінеральних добрив, підживлення лісових культур, не вчасно проводяться заходи по боротьбі з хворобами та шкідниками. Протягом останніх років рубки догляду проводяться із запізненням.

Виходячи з попередньо вказаного, рекомендації виробництву зводяться до наступного: підготовку ґрунту під лісові культури проводити відповідно до зволоженням, в умовах вологих едаєтопів, відмовитись від обробітку ґрунту під створення лісових культур борознами. У вологих суборах та судібровах з головною породою – сосною звичайною, бажано вводити в лісові культури дуб звичайний, ясен і ялину європейську.

Створення лісових культур проводити 2-х річними сіянцями та сіянцями з закритою кореневою системою. Уникати створення монокультур.

Проводити механізовані догляди в міжряддях лісових культур у відповідності до їх стану.

На бідних ґрунтах практикувати внесення мінеральних добрив і меліорантів.

Вчасно проводити рубки догляду та санітарно оздоровчі заходи.

Вдосконалення агротехніки штучного лісовідновлення, формування двоярусних складних насаджень.

1. Аналіз досвіду створення лісових культур протягом останніх показав, що на продуктивність та санітарний стан соснових насаджень суттєво впливає початкова густина і спосіб створення лісових культур, технологія лісовирощування та природно кліматичні умови і антропогенне навантаження.

2. Якісний обробіток ґрунту (відповідно з вимогами) і своєчасні дієві догляди за культурами покращують їх приріст за запасом.

3. При вивченні досвіду показники росту сосни звичайної у віці 25 і 60 років запас деревостанів складав в середньому 160 і 390 м<sup>3</sup>. Насадження зростають переважно за I-I<sup>a</sup> класами бонітету та повнотою 0,7-0,9, з складом С8Б2 або С8Д2.

4. Позитивною стороною лісокультурної справи в ДП «Народицьке СЛГ» є те, що посадковий матеріал для створення лісових культур вирощується із насіння, зібраного у лісництві, та сіянці вирощуються в аналогічних умовах, а це означає, що приживлюваність насаджень буде кращою, ніж на новостворених лісопосадках із завезеного посадкового матеріалу, згідно лісонасінного районування це дуже вигідна умова. Насіння хвойних порід із шишкосушилки зберігають в спеціально обладнаних складах в скляних бутлях, насіння ж листяних та чагарникових порід в останні роки висівають на зиму, або проходить стратифікацію із залишенням їх на зиму.

5. Основним недоліком створення лісових культур сосни звичайної є посадка під меч Колесова, що призводить до надмірного використання ручної праці.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення в типах лісу західного регіону України: Навч. Посібник. К.: ІСДОУ, 1994. 168 с.
2. Вакулюк П.Г. Типи лісових культур для Полісся. 36 рекомендацій по вдосконаленню технології лісогосподарських робіт і ведення лісового господарства. Київ: Урожай, 1974. С. 129-156.
3. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 508 с.
4. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Харків: Прабор, 2006, 384 с.
5. Ведмідь М.М., Шкудов В.Д., Бузун В.О. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся. Ж.: Полісся, 2008. 304 с.
6. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
7. Говорова Т.Т. Способы создания культур сосны на песках Степи и Южной Лесостепи УССР. Автореферат дис. канд. с.-х. наук. Харьков, 1970. 20 с.
8. Головащенко В.П. Розвиток лісокультурної справи на Житомирщині // Вирощування і таксація лісових насаджень. Київ: УСГА, 1967. С.130-142.
9. Гордиенко М.И, Шаблий И.В., Шлапак В.П. Сосна обыкновенная: ее особенности, создание культур, производительность. К.: Лыбидь, 1995. 224 с.
10. Гордиенко М.И. Методические указания по изучению и исследованию лесных культур. Киев: УСХА, 1979. 92 с.
11. Гордієнко М.І., Ковалевський С.Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної / Гордієнко М.І. К.: НАУ, 1996. 262 с.
12. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
13. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К.: РВВ НАУ, 2000. 101 с.

14. Гузь М.М. Кореневі системи деревних порід Правобережного лісостепу України. Монографія. К.: ВК «Ясмина», 1996. 145 с.
15. Дебринюк Ю.М. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів: Світ, 1994. 408 с.
16. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України: Навч. посібник. К.: ІСДОУ, 1994. 168 с.
17. Дебринюк Ю.М. Лісокультурне районування Західного Лісостепу України. Львів: Камула, 2003. 242 с.
18. Дебринюк Ю.М. Оптимізація схем змішування при вирощуванні високопродуктивних культур дуба звичайного за участю хвойних порід. Практичні рекомендації. Харків: УкрНДІЛГА, 1991. 56 с.
19. Деревья и кустарники СССР. Голосеменные / [Белосельская З.Г., Васильев Я.Я., Ванин С.И. и др.]. М., АН СССР, 1949. 464 с.
20. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ (до 80-річчя Боярської ЛДС та 100-річчя штучного лісовідновлення) / [Рибак В.О., Гордієнко М.І., Маурер В.М. та ін.]. К.: «ППНВ», 2005. 522 с.
21. ДСТУ 2980-95. Культури лісові. Терміни та визначення. К.; Держстандарт, 1997. 48 с.
22. ДСТУ 3404-96. Лісівництво. Терміни та визначення. К.: Держстандарт, 1997. 48 с.
23. Зайчук В.Я. Дендрологія. Голонасінні: Навчальний посібник. Львів: Камула, 2005. 176 с.
24. Кайдик О.Ю., Ониськів М.І. Лісівничі особливості вирощування мішаних соснових культур. Науковий вісник Національного аграрного університету / Лісівництво. Декоративне садівництво / Ред.: Д.О. Мельничук (від. ред.) та ін. К.: НАУ, 2007 Вип. 113. С. 97-101.
25. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів: Світ, 1994. 296 с.
26. Книга лісових культур ДП «Народицьке СЛГ».

27. Книга обліку природного поновлення ДП «Народицьке СЛГ».
28. Культури сосни звичайної в Україні / [Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф. та ін.]. К., УААН, 2002. 872 с.
29. Лавриненко Д.Д. и др. Типы лесных культур для Украины. Киев: АН УССР, 1956. 287 с.
30. Лесные культуры / [Огиевский В.В., Брауде И.Д., Дьяченко А.Е. и др.]. М.: Гослесбумиздат, 1949. 715 с.
31. Лісові культури: [підручник] / М.І. Гордієнко та ін. Львів: Камула, 2005. 608 с.
32. Логгинов Б.И. Лесные культуры. К.: Изд-во УСХА, 1977. 18 с.
33. Морозов Г.Ф. Очерки по лесокультурному делу. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1950. 235 с.
34. Науковий вісник НЛТУ: збірник науково-технічних праць. Львів, 2011, Вип. 39. 360 с.
35. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К.: ІСДО, 1995. 92 с.
36. Пастернак П.С., Романов Н.В. Возобновление равнинных лесов Украинского ССР. Научные труды ВАСХИЛ. М., 1975. С. 214-231.
37. Письменный Н.Р. Лесовосстановление и лесоразведение. М.: Лесная промышленность, 1975. 103 с.
38. Правила відновлення лісів і лісорозведення. Київ: МЛГ України, 1996. 8 с.
39. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Народицьке СЛГ», ЖОКАП «Житомироблагроліс». Ірпінь, 2008. 122 с.
40. Редько Г.И., Родин А.Р. Лесные культуры. М.: Агропромиздат, 1985. 400 с.
41. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. К.: Арістей, 2008. 544 с.
42. Шмидт В.Э. Агротехника выращивания лесных культур. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1958. 130 с.

43. Якушев Б.Д. Влияние живого напочвенного покрова на рост культур сосны. Физиолого-биохимические основы взаимного влияния растений в фитоценозе. М.: Изд-во «Наука», 1992. 158 с.

44. Методичні рекомендації для підготовки та виконання магістерської роботи студентами освітнього ступеню «Магістр» спеціальності 205 «Лісове господарство» (галузь знань 20 «Аграрні науки») / ЖНАЕУ; [уклад.: А.І. Гузій, О.П. Житова, О.О. Климчук та ін.: за заг. редакцією О.О. Климчук]. – Житомир, 2018. – 41 с.

45. Офіційний сайт ДП «Народицьке СЛГ». Режим доступу: <https://narslg.com.ua/golovna.html>.

46. Таценко В.В. Особливості лісовідтворення сосново-дубових насаджень в умовах ДП «Народицьке СЛГ». *Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років):* матеріали міжн. наук.-практ. конференції (м. Житомир, 7-8 жовтня 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021 – С. 174-176.

47. Ткачук Т.В., Таценко В.В., Таращанський Д.О. Обґрунтування доцільності створення лісових культур. *Ліс, наука, молодь:* матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський університет, 2021. С. 228-229.

48. Белянцев А.В., Таценко В.В., Ткачук Т.В. Науково обґрунтовані технології створення лісових культур сосни звичайної в умовах Західного Полісся. *Магістерські читання – 2021:* матер. ІV студ. конф. (10 грудня 2021 р., м. Житомир) – Житомир: Видавництво «Поліський національний університет», 2021. С. 9-11.