

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ Мельник Т. І.

підпис

ПІБ

« _____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

на тему: «Досвід створення та вирощування штучних лісових насаджень на прикладі Філії «Краснопільське лісове господарство» ДП «Ліси України»»

Виконав (-ла):

Денис РОМАНЕНКОВ

Ім'я ПРИЗВИЩЕ

Група:

ЛІС 2101-1

Науковий керівник

Ангеліна ДУДКА

Ім'я ПРИЗВИЩЕ

Рецензент

Неллі КОЖУШКО

Ім'я ПРИЗВИЩЕ

Суми – 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра садово-паркового та лісового господарства

Ступень вищої освіти – бакалавр

Спеціальність – 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри садово-паркового та
лісового господарства**

_____ ПІБ
«___» _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу**

_____ *прізвище, ім'я, по батькові*

1. Тема кваліфікаційної роботи _____

2. Керівник кваліфікаційної роботи _____

2. Строк подання здобувачем закінченої роботи _____

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно
опрацювати) _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точною вказівкою обов'язкових креслень)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ / _____
підпис *Ім'я, ПРІЗВИЩЕ*

Завдання прийняв до виконання _____ / _____
підпис *Ім'я, ПРІЗВИЩЕ*

Дата отримання завдання «___» _____ 20__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назви етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1.	Вибір теми і об'єкта досліджень	5-й семестр	
2.	Розробка завдання до кваліфікаційної роботи; складання календарного плану; формування змісту розрахунково-пояснювальної записки (формування переліку питань, які необхідно опрацювати в роботі). Підбір методик для проведення досліджень	5-й семестр	
3.	Виконання кваліфікаційної роботи		
3.1.	Підбір та аналіз літературних джерел з теми кваліфікаційної роботи	5-й семестр	
3.2.	Збір вихідних даних (проведення польових досліджень) для написання експериментальної частини кваліфікаційної роботи	6-й семестр	
3.3.	Підготовка загального варіанту кваліфікаційної роботи (розділ 1-3, висновки)	7-й семестр	
3.4.	Апробація результатів дослідження	За 40 днів до дати захисту	
4.	Перевірка роботи науковим керівником і допуск до попереднього захисту	За 35 днів до дати захисту	
5.	Перевірка кваліфікаційної роботи на унікальність	За 30 днів до захисту	
6.	Рецензування	За 15 днів до захисту	
7.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	За 10 днів до захисту	
8.	Прилюдний захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією	Відповідно наказу ректора	

Керівник кваліфікаційної роботи _____ / _____
підпис *Ім'я, ПРІЗВИЩЕ*

Здобувач _____ / _____
підпис *Ім'я, ПРІЗВИЩЕ*

АНОТАЦІЯ

Романенков Д. Ю. Досвід створення та вирощування штучних лісових насаджень на прикладі Філії «Краснопільське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Сумський національний аграрний університет. Суми, 2025 р.

У кваліфікаційній роботі розглянуто природні умови діяльності Краснопільського лісового господарства та особливості створення і вирощування лісових культур *Quercus robur L.* та *Pinus sylvestris L.* Проаналізовано законодавчу базу лісовідновлення, вивчено літературні джерела, обстежено лісові культури дуба та сосни різного віку до переведення у вкрити лісовою рослинністю площу та після. Досліджено вплив способів підготовки ґрунту, густоти посадки, схеми змішування порід та формування просторової структури насаджень на ріст і збереженість головних порід.

Встановлено, що успішність вирощування культур залежить від комплексу факторів: рельєфу, лісорослинних умов, застосування агротехнічних заходів та конкуренції між породами. Зокрема, при вирощуванні дуба важливим є проведення своєчасних рубок догляду, особливо у віці до 20 років, для забезпечення переваги дуба над швидкоростучими супутніми породами. У культурах сосни найбільш продуктивними виявилися змішані ряди з дубом. Також доведено, що природне поновлення супутніх порід може ефективно доповнювати штучні насадження за умови належного формування деревостану.

Висновки. Досвід Краснопільського лісгоспу підтверджує доцільність створення змішаних культур із урахуванням місцевих умов. Оптимальні результати досягаються шляхом гнучкого підходу до вибору породного складу, режимів густоти та застосування рубок догляду з урахуванням вікових особливостей культур.

Ключові слова: лісові культури, дуб звичайний, сосна звичайна, породний склад, догляд, штучні насадження, збереженість, просторова структура.

ABSTRACT

Romanenkov D. Experience in the Creation and Cultivation of Artificial Forest Plantations based on the Example of the "Krasnopillia Forestry" Branch of SE "Forests of Ukraine".

Qualification work for the degree of Master in specialty 205 – Forestry. – Sumy National Agrarian University. Sumy, 2025.

This qualification paper examines the natural conditions of the Krasnopillia Forestry's operations and the specifics of creating and cultivating forest stands of *Quercus robur* L. and *Pinus sylvestris* L. The legislative framework for forest restoration was analyzed, literature sources were studied, and oak and pine forest stands of various ages were surveyed both before and after their classification as forest-covered areas. The influence of soil preparation methods, planting density, species mixing schemes, and the formation of the stand's spatial structure on the growth and preservation of the main species were investigated.

It was established that the success of cultivating these stands depends on a complex set of factors: relief, forest growing conditions, the application of silvicultural measures, and inter-species competition. Specifically, when cultivating oak, timely thinning, especially at ages up to 20 years, is crucial to ensure the dominance of oak over fast-growing accompanying species. In pine stands, mixed rows with oak proved to be the most productive. It was also demonstrated that natural regeneration of accompanying species can effectively supplement artificial plantations, provided the stand is properly formed.

Conclusions. The experience of Krasnopillia Forestry confirms the feasibility of creating mixed stands, taking into account local conditions. Optimal results are achieved through a flexible approach to selecting species composition, density regimes, and applying thinning based on the age characteristics of the stands.

Keywords: forest stands, English oak, Scots pine, species composition, tending, artificial plantations, preservation, spatial structure.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПАВИ	8
1.1. Особливості та переваги штучного поновлення лісу	8
1.2. Головні аспекти штучного лісовідновлення	9
1.3. Законодавча база створення лісових культур	10
1.4. Історія та сучасність створення і вирощування лісових культур в регіоні	11
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Умови проведення досліджень	14
2.2. Методика проведення досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
3.1. Молоді культури дуба звичайного	19
3.2. Молоді культури сосни звичайної	23
3.3. Лісові культури дуба з супутніми породами різної густоти	25
3.4. Лісові культури сосни середнього віку	30
ВИСНОВКИ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	36
ДОДАТКИ	43

ВСТУП

Актуальність лісових культур та штучного лісопоновлення зумовлена низкою глобальних екологічних та економічних викликів. Зростаюча деградація природних лісів внаслідок антропогенної діяльності, включаючи інтенсивну рубку, пожежі, шкідників та хвороби, вимагає ефективних заходів для відновлення лісових екосистем. Штучне лісопоновлення дозволяє не лише компенсувати втрати лісового покриву, але й сприяє підвищенню біорізноманіття, збереженню ґрунту та водних ресурсів, а також абсорбції вуглекислого газу, що є критично важливим у контексті зміни клімату. Крім того, створення лісових культур з науково обґрунтованим вибором порід та агротехнічних прийомів забезпечує формування високопродуктивних насаджень, що мають значне економічне значення для лісової промисловості, постачаючи деревину та нелісові продукти.

Мета і завдання досліджень. Мета даної роботи – дослідити особливості створення і вирощування лісових культур дуба звичайного та сосни звичайної в умовах Філії «Краснопільське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Для досягнення поставленої мети визначені наступні завдання:

- проаналізувати особливості природного та штучного поновлення лісу, а також основні аспекти штучного лісовідновлення в умовах господарства;
- дослідити молоді культури дуба звичайного різних років створення, оцінити їх санітарний стан та таксаційні показники;
- дослідити молоді культури сосни звичайної різних років створення, оцінити їх санітарний стан та таксаційні показники;
- вивчити лісові культури дуба середнього віку з різною густотою та схемами змішування, визначити вплив цих факторів на ріст та продуктивність насаджень.

Об'єкт досліджень – закономірності росту і розвитку лісових культур дуба звичайного та сосни звичайної в залежності від відмінностей в підходах

при лісовідновленні в умовах Філії «Краснопільське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Предмет досліджень – лісові культури дуба звичайного та сосни звичайної з різними вихідними даними при їх створенні.

Методи та методика досліджень. Дослідження виконані з використанням методів лісової таксації, використані були також матеріали лісовпорядкування Краснопільського лісового господарства.

Наукова новизна одержаних результатів. Вивчено закономірності росту і розвитку лісових культур з різними вихідними даними для умов конкретного лісового господарства.

Практичне значення одержаних результатів. За результатами досліджень надруковано наукову тезу на «Науково-практичній конференції викладачів, аспірантів та студентів, Суми, Сумський НАУ, 14–18 квітня 2025 року.

Зміст роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (66 найменувань). Загальний обсяг кваліфікаційної роботи – 42 сторінок комп'ютерного тексту, містить 5 таблиць і 9 рисунків, 3 сторінки додатку.

РОЗДІЛ 1

ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПАВИ

1.1. Особливості та переваги штучного поновлення лісу

Поновлення лісу може відбуватися як шляхом створення лісових культур, так і за рахунок використання природного поновлення (самосіву) лісотвірних порід.

В Україні площа лісів природного поновлення значно поступається площі лісових культур та є значно меншою, ніж в країнах Європи [39, 59, 60, 61].

Вважається, що природне відновлення лісу має переваги перед створенням лісових культур [39]. Серед переваг називають поліпшення генетичного різноманіття лісостанів, збереження мікроклімату на лісових ділянках, збереження місцевих екотипів деревних порід, безперервний процес самосіву захист ландшафтних одиниць [31, 38, 39].

Природне поновлення поділяють на три види: попереднє, наступне і супутнє. Поява їх не співпадає у часі [19, 31, 32, 39]. Попереднє поновлення з'являється під наметом материнського деревостану, наступне – після рубки материнського деревостану, супутнє є результатом рубок догляду.

Але треба мати на увазі, що для росту і розвитку природного поновлення, особливо для такої породи як дуб черешчатий, необхідна певна кількість світла, тобто невисока повнота материнського деревостану та відсутність густого надґрунтового покриву [19], якщо цих умов не буде створено, то самосів дуба за 2-4 роки загине від затінення.

На наявність самосіву дуба кардинально впливає також той факт, що рясні врожаї жолудів бувають один раз на кілька років [1, 15], тому рубку головного користування необхідно призначати після врожаю не чекаючи, коли самосів загине від затінення та інших факторів.

Велике значення має також наявність щільної підстилки, мохового, та трав'яного покриву.

Тварини також впливають на успішність появи самосіву дуба, в т.ч. мишовидні гризуни, які можуть знищити значну частину врожаю жолудя, велику шкоду завдає довгоносик та плодожерка.

Якщо говорити про успішність формування і вирощування лісу з дубом як головною породою, то в молодому віці дуб росте дуже повільно і заглушається більш швидкоростучими супутніми породами. А тому догляд за дубом треба проводити починаючи з першого року і до 20-річного віку, інакше кількість дерев дуба в складі насадження буде низькою, а на вік головної рубки частка дубової деревини в запасі буде значно меншою, ніж в лісових культурах.

1.2. Головні аспекти штучного лісовідновлення

Лісові культури в лісових господарствах України створюються згідно документу, який має назву «Типи лісових культур за лісорослинними умовами». В документі, в залежності від лісорослинних умов та особливостей лісокультурної площі, рекомендується спосіб обробітку ґрунту, розміщення садивних місць, породний склад та схема змішування порід.

До особливостей штучного поновлення лісу треба віднести високий рівень агротехнічного супроводу та створення лісових культур стандартним садивним матеріалом. Вирощуванню садивного матеріалу передує селекційний відбір висопродуктивних екземплярів дерев (плюсові дерева) та дерев, що виростають в плюсових насадженнях.

На даний час також використовують насіння, зібране з дерев клонових насінних плантацій.

Обробіток ґрунту, в більшості, виконується прокладанням борозен агрегатом ПКЛ -70 на глибину 15-20 см. При створенні лісових культур дуба борозни прокладають через 4 м, а лісових культур сосни – через 3 м. На схилах використовують ручний спосіб обробітку ґрунту. В окремих випадках ширина міжрядь може бути більшою, чи меншою (в залежності від особливостей лісокультурної площі).

Змішування порід може бути:

- рядами, коли чисті ряди головної породи (а інколи два і більше рядів) чергуються з рядами супутніх порід;
- ланками, коли кілька садивних місць головної породи чергуються з кількома садивними місцями супутніх порід;
- змішування, при якому головні породи відділяються від супутніх чагарниками.

Відстань між садивними місцями в рядах найчастіше дорівнює 0,7 м. В окремих випадках може дорівнювати 0,5м або 1 м.

Головними породами при лісовідновленні в Лівобережному Лісостепу України є дуб черешчатий і сосна звичайна [1, 15, 23].

При штучному лісовідновленні забезпечується:

- створення насаджень потрібного порідного складу;
- догляд за ґрунтом та боротьба з трав'янистою рослинністю в перші роки механізованим способом;
- використання міжрядь як технологічних коридорів протягом всього періоду вирощування насаджень;
- можливість введення швидкоростучих інтродуцентів з певною метою виходячи з цільового призначення насаджень.

Для дуба є характерним уповільнений ріст в період до 15-20 років. А тому дуже важливим є не допустити верхівкового затінення від більш швидкорослих (в молодому віці) супутніх порід. Досягти оптимальних умов для дуба можна рубками догляду [14].

Що стосується лісових культур, в яких головною породою виступає сосна звичайна, окрім сосни можна висаджувати дуб звичайний (в суборевих умовах), липу дрібнолисту, клен гостролистий.

1.3. Законодавча база створення лісових культур

Згідно з Лісовим Кодексом, ліси України вважаються національним багатством країни і, в основному, виконують природоохоронні функції (водоохоронні, захисні тощо). Вони слугують джерелом для задоволення суспільних потреб у лісових ресурсах, а також використовуються в санітарно-гігієнічних, оздоровчих, рекреаційних та естетичних цілях.

Головним завданням державного регулювання та управління в галузі лісових відносин є забезпечення ефективної охорони, адекватного захисту, раціонального використання та відновлення лісових ресурсів.

Відображення лісів може здійснюватися шляхом створення лісових культур, або через використання природного поновлення головних і супутніх порід.

1.4. Історія та сучасність створення і вирощування лісових культур в регіоні

Відновлення та вирощування високопродуктивних лісостанів головних порід було і залишається актуальним, не зважаючи навіть на те, що вивченню цієї проблеми присвячено вже понад півтора століття.

В історії вітчизняного лісокультурного досвіду велику роль відіграють дослідження Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького (до речі, Г. М. Висоцький – уродженець Сумщини), а також Краснотроянецького відділення цього інституту, де з 1923 року вивчаються різні питання, пов'язані зі створенням і вирощуванням лісових насаджень.

Перший період штучного лісовирощування в Лівобережному Лісостепу України відзначався схильністю до чистих культур і навіть прагненням заміни листяних порід хвойними. Але М. М. Орлов [27] довів помилковість цієї думки і

довів доцільність створення мішаних культур, в яких , в залежності від умов місцезростання, в якості головної породи слід вводити дуб чи сосну.

Більшість класиків вітчизняного лісівництва були прихильниками вирощування мішаних насаджень як більш продуктивних і біологічно стійких [17, 34, 54].

В минулому при створенні лісових культур дуба широко застосовувалося ручне корчування пнів і трирічне сільгоспкористування до створення культур і в міжряддях культур після їх створення. Вартість пневих дров і тимчасове сільгоспкористування повинні були перекрити витрати на створення лісових культур і втрату приросту деревини за ці три роки.

На крутих схилах в діброві, де корчування і розорювання могли призвести до розмиву ґрунту, лісові культури створювали по частково обробленому ґрунту ямками, площадками, борознами і терасами, застосовували різний породний склад, різні схеми змішування і різне розміщення садивних місць [27, 36, 43].

Змішування порід було: рядами – коли чисті ряди дуба чергувалися з чистими рядами супутніх порід; ланками – коли породи змішувалися в рядах ланками; шахово-групове, в якому дві чи більше порід змішувалися в шаховому порядку (клітинами).

Окрім культур дуба, що створювалися після корчування і суцільного обробітку ґрунту, також створювали культури на зрубках без корчування. Причиною було те, що корчування і сільгоспкористування погіршують властивості ґрунту в верхньому горизонті [42]. Але це й же автор відзначив, що з часом лісові культури, створені як по суцільно обробленому ґрунту, так і без, вирівнюються за таксаційними показниками, вирівнюються і характеристики ґрунтів [62].

В 50-60 роки двадцятого століття, крім названих типів змішування, застосовували гніздовий [24].

В останні роки широко застосовують створення часткових лісових культур дуба [12, 56]. При цьому дуб висаджують чистими рядами у плужні

борозни з шириною міжрядь 6 м, а природне поновлення супутніх порід, що виростає в міжряддях, використовують для формування мішаних лісових культур за допомогою рубок догляду.

Значні наукові дослідження в регіоні були виконані і при створенні лісових культур сосни [7, 11, 12, 29, 53, 58, 66].

Вивчалися питання густоти лісових культур сосни, розміщення садивних місць, породного складу при створенні мішаних культур сосни з листяними породами тощо. Треба відзначити, що лісові культури сосни відрізняються меншим різноманіттям як за агротехнікою, так і за іншими характеристиками, до того ж і площа соснових лісів в регіоні є значно меншою за площу дібров.

В лісові культури сосни вводили в минулому і сьогодні такі породи як дуб пізньої фенологічної форми, береза.

На сьогодні заготівля насіння лісових порід проводиться в плюсових насадженнях та на лісонасінних ділянках. Таким чином задовольняються потреби лісового господарства в насінні покращеної якості.

Сіянци вирощуються в умовах лісових розсадників і в теплицях. Вирощування в теплицях дозволяє здійснювати полив і таким чином впливати на ріст сіянців. В теплиці менш складно боротися з шкідниками і хворобами. За такого вирощування господарство забезпечується садивним матеріалом стандартних розмірів.

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови проведення досліджень

Краснотростянецьке лісове господарство знаходиться у східній частині Сумської області, на території Краснопільського, Сумського і Охтирського районів. Загальна площа земель господарства 23539,0 га.

Відповідно до лісорослинного районування [6], територія лісгоспу належить до лісорослинної зони Лісостепу.

Природні умови місця проведення досліджень детально описані в «Проекті організації та розвитку Краснопільського лісового господарства» [30].

Клімат території, де знаходиться лісгосп, характеризується помірно-континентальними умовами, що проявляються в м'яких зимах та теплих літах, з достатнім рівнем опадів, які є необхідними для вегетації лісової рослинності та створюють сприятливі умови для сільськогосподарської діяльності.

Середня річна температура повітря дорівнює $6,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютний мінімум температури повітря складає $-21,0^{\circ}\text{C}$, а абсолютний максимум температури повітря досягає $+31,0^{\circ}\text{C}$.

Веgetаційний період, що характеризується середніми добовими температурами повітря на рівні $+5^{\circ}\text{C}$ і вище, триває від 145 до 170 днів.

Середньорічна кількість опадів дорівнює 600 мм. Приблизно 72% від загальної річної кількості опадів випадає в теплу пору року.

Сніговий покрив зазвичай формується не одночасно і має дуже нерівномірний розподіл.

Із несприятливих кліматичних явищ можна назвати хуртовини, ожеледь, туман, грози з градом, пізні весняні та ранні осінні приморозки, суховії.

Клімат вважається сприятливим для розвитку лісового господарства та зростання деревних порід, таких як Дуб звичайний, Ясен звичайний, Сосна звичайна та їх супутні види.

Рельєф району має загальний нахил з північного сходу на південний захід. Середні висоти території дорівнюють 200-220 м над рівнем моря. Переважаючими поверхневими породами є лес – пориста карбонатна гірська порода світло палевого кольору, яка легко розмивається водами з утворенням ярів і балок. Тому територія лігоспу має значну розчленованість рельєфу розгалуженою мережею ярів і балок.

Найнижча точка рельєфу знаходиться в західній частині лігоспу в долині р. Сироватка, а сама висока – в південно-східній частині Новодмитрівського лісництва.

Найбільш поширеними ґрунтоутворюючими породами є леси і лесовидні суглинки, представлені породами еолового, алювіального і делювіального походження. За механічним складом вони глинисті, суглинисті, супіщані і піщані.

Ґрунти господарства, в залежності від наявності гумусу в своєму складі, поділяються на:

- сірі лісові (темно-сірі і сірі);
- дерново-підзолисті (слабо-підзолисті, середньо-підзолисті);
- лучно-болотні.

Найбільше території припадає на сірі лісові ґрунти, котрі характерні для широколистяних насаджень. Величина гумусового горизонту в них і ступінь опідзоленості мають залежність одне від одного: чим більшою є опідзоленість, тим менш розвинутим є гумусовий горизонт.

Темно-сірі лісові ґрунти є характерними для плато і верхніх частин схилів. На них виростають насадження дуба і супутніх йому порід.

Дерново-підзолисті піщані і супіщані ґрунти мають прошарки з глини і захоронені суглинки. На таких ґрунтах ростуть соснові, березово-осикові

насадження високих бонітетів, а також сосново-дубові насадження II-III класів бонітету.

В долинах річки мають місце річкові відкладання. Річка Псел нараховує 2-3 надзаплавні тераси.

На території розташування лісгоспу протікають річки Псел і Сироватка. Живлення річок відбувається як за рахунок атмосферних опадів, так і підземних вод, зокрема ґрунтових вод та джерел. Рівень ґрунтових вод у річкових долинах коливається від 2 до 5 метрів, тоді як на підвищеннях може досягати 35 метрів.

В Краснопільському лісовому господарстві традиційно лісовідновлення здійснюється шляхом створення лісових культур. Лісові культури сосни в регіоні діяльності Краснопільського лісового господарства почали створювати з 1853 року [66], а лісові культури дуба з 1870 року [27].

Нормативно-правове регулювання щодо створення лісових культур здійснюється через затверджені в 2010 році Держкомлісгоспом України «Типи лісових культур за лісорослинними умовами» [44], які діють по теперішній час і якими користуються всі підприємства лісової галузі. В цьому документі для різних лісорослинних умов та особливостей лісокультурної площі рекомендується спосіб обробітку ґрунту, розміщення садивних місць, породний склад та схема змішування порід.

Кожного року Філія «Краснопільське лісове господарство» складає Проекти лісових культур (керуючись «Типами лісових культур»), які далі доповідаються і затверджуються на засіданні керівництва ДП «Ліси України» з подальшою реалізацією при лісовідновленні ділянок, на яких заплановані роботи по створенню лісових культур на даний рік.

Лісовідновлення в Краснопільському лісовому господарстві проводиться на зрубках, тобто після рубки головного користування. Згідно статті 80 Лісового кодексу України зруби підлягають залісненню протягом не пізніше двох років після рубки головного користування.

Контроль за створенням лісів здійснюється як з боку держави, так і з боку громадськості (громадськими інспекторами охорони навколишнього

природного середовища). Лісові господарства надають інформацію про стан та відтворення лісів відповідно до вимог Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Окрім того, щороку складається «Звіт з оцінки впливу на довкілля», в якому розглядається, в тому числі, і вплив на довкілля, який може бути при створенні лісових культур.

Обробіток ґрунту в філії «Краснопільське лісове господарство» здійснюється агрегатом ПКЛ -70 шляхом прокладання борозен. Глибина обробітку становить 15-20 см. При створенні лісових культур сосни борозни прокладають через 3 метри, для культур дуба звичайного – 4 м.

- На схилах понад 20° використовують ручний спосіб обробітку ґрунту.
- Садіння відбувається під меч Колесова.
- Разом з сосною звичайною можуть висаджувати Сосну кримську, Березу повислу.

При створенні лісових культур дуба можуть висаджуватися Липа дрібнолиста, Модрина європейська, а такі супутні породи як Ясен звичайний. Клени гостролистий і польовий завжди в достатній кількості є в природному поновленні

2.2.Методика проведення досліджень

Метою даної роботи є дослідити особливості створення і вирощування лісових культур дуба звичайного та сосни звичайної в умовах Філії «Краснопільське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Об'єкт досліджень – закономірності росту і розвитку лісових культур дуба звичайного та сосни звичайної в залежності від відмінностей в підходах при лісовідновленні в умовах Філії «Краснопільське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Предмет досліджень – лісові культури дуба звичайного та сосни звичайної з різними вихідними даними при їх створенні.

Для досягнення поставленої мети були визначені наступні **завдання**:

- Проаналізувати особливості природного та штучного поновлення лісу, а також основні аспекти штучного лісовідновлення в Україні, зокрема в Лівобережному Лісостепу.
- Дослідити молоді культури дуба звичайного різних років створення, оцінити їх санітарний стан та таксаційні показники.
- Дослідити молоді культури сосни звичайної різних років створення, оцінити їх санітарний стан та таксаційні показники.
- Вивчити лісові культури дуба середнього віку з різною густотою та схемами змішування, визначити вплив цих факторів на ріст та продуктивність насаджень.

Методи дослідження. При виконанні роботи було проведено аналіз літературних джерел, матеріалів лісовпорядкування та записів у книгах лісових культур Краснотростянецького лісового господарства. Обстеження лісових культур у природі проводилися із застосуванням загальноприйнятих лісівничо-таксаційних методів [1, 19, 35]. Під час польових робіт використовувалися мірна вилка, висотомір та рулетка. Опрацювання польового матеріалу виконано за загальноприйнятими таксаційними методами.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Молоді культури дуба звичайного

Для оцінки стану та ефективності лісокультурних заходів, проведених у Краснопільському лісовому господарстві, було здійснено комплексний аналіз лісових культур дуба звичайного, створених у 2020 році. Досліджувана ділянка (рис. 3.1) характеризується типом лісорослинних умов Д2КлД і до рубки мала породний склад 4Дз3Дчр3Ясз, з дубом як головною породою. Ґрунти на ділянці є сірими лісовими суглинистими. Підготовка ґрунту здійснювалася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 4x0.7 м. Схема змішування порід включала 5 рядів дуба звичайного та 1 ряд модрини європейської, при цьому садіння проводилося вручну під меч Колесова. Додатково було введено 2% яблуні лісової. У 2024 році для підтримки розвитку культур проведено два механізованих догляди роторним мульчером ТМС CANCELA R3-200D.



Рис. 3.1 Великобобрицьке лісівництво, кв.41 , виділ 3

Для оцінки стану та ефективності лісокультурних заходів, проведених у Краснопільському лісовому господарстві, було здійснено комплексний аналіз лісових культур дуба звичайного, створених у 2021 році. Досліджувана ділянка

(рис. 3.2) характеризується типом лісорослинних умов Д2КЛД та темно-сірими лісовими ґрунтами. Підготовка ґрунту здійснювалася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 4x0.7 м. Схема змішування порід включала 6 рядів дуба звичайного та 2 ряди горіха чорного, при цьому садіння проводилося вручну під меч Колесова. У 2024 році для підтримки розвитку культур проведено два механізованих догляди дисковою бороною БДВ-1,8, один хімічний та один ручний догляд.



Рис.3.2 Великобобрицьке лісництво, кв.35, виділ 7

Для оцінки стану та ефективності лісокультурних заходів, проведених у Краснопільському лісовому господарстві, було здійснено комплексний аналіз лісових культур дуба звичайного, створених у 2013 році. Досліджувана ділянка (рис. 3.3) характеризується типом лісорослинних умов Д2КЛД та сірими лісовими ґрунтами. Підготовка ґрунту здійснювалася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 4x0.5 м. Схема змішування порід включала 6 рядів дуба звичайного та 2 ряди модрина європейської. У 2023 році проведено рубку догляду – очищення.



Рис. 3.3 Великобобрицьке лісництво, кв. 47, виділ 19

Розглянуто лісові культури дуба звичайного, закладені у 2023 році (рис. 3.4). Ця ділянка розташована в лісорослинних умовах Д2КЛД та характеризується темно-сірими лісовими ґрунтами. Підготовка ґрунту проводилася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 4x0,7 м. Схема змішування порід передбачала 6 рядів дуба звичайного та 1 ряд горіха чорного. Самі культури створювались шляхом посіву жолудя дуба звичайного та горіха чорного. У 2024 році було виконано один механізований догляд мульчером ТМС CANCELA R3-200Д та один ручний догляд.



Рис. 3.4 Великобобрицьке лісництво, кв.39, виділ 3

Лісові культури дуба звичайного, закладені у 2024 році (рис. 3.5), розташовані в лісорослинних умовах Д2КЛД з темно-сірими лісовими ґрунтами. Підготовка ґрунту здійснена механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 4x0,7 м. Схема змішування включає 5 рядів дуба звичайного та 1 ряд модрини європейської, створені посівом жолудя та садінням сіянців відповідно. Протягом 2024 року проведено механізований догляд мульчером TMC CANCELA R3-200Д та один ручний догляд.



Рис.3.5. Великобобрицьке лісництво, кв.17, виділ 3

Проаналізовано лісові культури дуба звичайного, створені у 2015 році (рис. 3.6). Ця ділянка розташована в лісорослинних умовах Д2КЛД з темно-сірими лісовими ґрунтами. Підготовка ґрунту проводилася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 4x0,7 м. Схема змішування порід передбачала 8 рядів дуба звичайного та 2 ряди модрини європейської. Культури були закладені шляхом посіву жолудя дуба звичайного вручну та садіння модрини європейської. У 2024 році на ділянці було проведено рубку догляду – прочищення.



Рис.3.6. Великобобрицьке лісництво, кв. 55, виділ 16

Усі обстежені нами об'єкти мають задовільний стан (відсутні ознаки пошкоджень борошнистою росою та дубовою листовійкою). Дуб не заглушується більш швидкоростучими супутніми породами і його кількість є достатньою, аби в майбутньому одержати високопродуктивні насадження з дубом звичайним як головною породою. Окрім традиційних супутніх порід, в насадженні присутні такі породи, як горіх чорний, долю якого прогнозувати на майбутнє доволі складно, та модрина європейська, яка відрізняється в регіоні діяльності лісгоспу гарним ростом і позитивним впливом на ґрунт через свій опад (Лавриненко Д.Д., 1948, 1963, 1965, 1970; Погребняк, 1938, 1963).

3.2. Молоді культури сосни звичайної

Нами було вивчено лісові культури сосни звичайної, створені у 2018 році (рис. 3.7). Ця ділянка характеризується типом лісорослинних умов В2ДС та дерново-слабопідзолистими, глеюватими ґрунтами. До рубки породний склад насадження був 10Сз. Підготовка ґрунту проводилася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 3x0,7 м. Схема змішування передбачала 10 рядів сосни звичайної та 1 ряд берези повислої/хеномелесу японського. Лісові культури були закладені садінням вручну під меч Колесова сіянців сосни звичайної, берези повислої та хеномелесу японського. У 2022 році проведено три механізовані догляди бороною БДВ-1,8..



Рис.3.7. Краснопільське лісництво, кв.16 , виділ 7

Також проаналізовано лісові культури сосни звичайної, створені у 2024 році (рис. 3.8). Ця ділянка характеризується типом лісорослинних умов В2ДС та дерново-слабопідзолистими ґрунтами. До рубки породний склад насадження був 10Сз. Підготовка ґрунту проводилася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 3x0,7 м. Схема змішування передбачала 11 рядів сосни звичайної/сосни кримської та 1 ряд берези повислої/хеномелесу японського. Культури були закладені садінням під меч Колесова сіянців сосни звичайної, берези повислої та хеномелесу японського. Протягом 2024 року проведено один ручний та два механізовані догляди дисковою бороною БДВ-1,8.



Рис.3.8. Краснопільське лісництво, кв.14, виділ 17

Проведено аналіз лісових культур сосни, закладених у 2023 році (рис. 3.9). Ці культури розвиваються в лісорослинних умовах В2ДС на дерново-слабопідзолистих ґрунтах, причому до рубки породний склад ділянки був 10Сз. Підготовка ґрунту проводилася механізовано, борознами, з розміщенням садивних місць 3x0,7 м. Схема змішування порід включала 10 рядів сосни звичайної, 1 ряд сосни кримської та 1 ряд берези повислої/хеномелесу японського. Садіння здійснювалося під меч Колесова сіянцями сосни звичайної, сосни кримської, берези повислої та хеномелесу японського. У 2024 році було виконано два механізовані догляди дисковою бороною БДВ-1,8 та два ручні догляди.



Рис.3.9. Краснопільське лісництво, кв.74, виділ 13

Ділянки лісових культур сосни мають задовільний санітарний стан, ознак пошкоджень шкідниками і хворобами не виявлено.

Сосна звичайна і Сосна кримська мають однаковий ріст і не заважають одна одній. При рубках догляду Сосну кримську можна вибрати на новорічні ялинки (як більш декоративну з огляду на більш густу крону).

3.3.Лісові культури дуба з супутніми породами різної густоти

Досліджено лісові культури дуба з супутніми породами у віці 15 і 24 років. В культурах чисті ряди Дуба звичайного чергуються з рядами суміші

Ясена звичайного, Липи дрібнолистої і Клена гостролистого. Розміщення садивних місць 3x0,7м, 2x0,7м, 1x1. При садінні на дуб припадало 50% садивних місць, на ясен 25%, на липу і клен по 12,5%.

Тип лісо рослинних умов Д2КлД, ґрунти темно-сірі лісові. Такі умови вважаються найбільш сприятливими для росту дуба, ясена, липи і клена [16, 35, 55, 57, 58].

Із трьох досліджених варіантів розміщення садивних місць, найкращим за показниками росту за діаметром головних порід (дуба і ясена) виявився варіант з шириною міжрядь 3 м і відстанню в рядах 0,7 м. Висота ж дуба і ясена є більшою при розміщенні садивних місць 2x0,7 м та 1x1 м. Пояснюється це більшою густотою деревостану, за якою дерева і повинні мати більшу густоту. При розміщенні 3x0,7 м лісові культури мають найбільший запас деревини – 79 куб.м/га.

Таблиця 3.1

**Таксаційна характеристика лісових культур
дуба з різним розміщенням садивних місць у віці 15 років**

Розміщення садивних місць, м	Породний склад	Порода	Кількість дерев, шт./га	Середні		Запас, куб.м/га
				діаметр, см	висота, м	
3x0,7	2Д5Яс3Лп одКл	Дуб	1020	7,1	7,4	18
		Ясен	1200	8,4	8,1	36
		Липа	720	8,7	8,4	24
		Клен	160	4,0	5,4	1
		Разом:	3100			
2x0,7	4Д4Яс2Лп одКл	Дуб	2340	6,4	7,9	31
		Ясен	1780	6,6	8,3	29
		Липа	780	6,8	8,0	12
		Клен	160	3,9	5,0	1
		Разом:	5060			
1x1	5Д3Яс1Лп 1Кл	Дуб	2640	5,9	7,9	29
		Ясен	1720	5,6	7,8	20
		Липа	540	6,6	7,9	8
		Клен	1260	3,4	4,8	4
		Разом:	6160			

Таким чином, із трьох розглянутих варіантів розміщення садивних місць найкращими на вік 15 років можна назвати перший, тобто 3x0,7. Цей варіант має перевагу і з точки зору можливості механізованого догляду міжрядь лісових культур, і з точки зору використання міжрядь як технологічних коридорів при подальшому вирощуванні лісових культур - рубках догляду і рубках головного користування.

Результати досліджень лісових культур дуба і супутніх порід з таким же розміщенням садивних місць і такою ж схемою змішування порід, але уже у віці 24 років показали (табл. 3.2), що розміщення садивних місць 3x0,7 м є найкращим з розглянутих. Найкращим як з точки зору росту головних порід, так і з точки зору продуктивності насаджень.

Примітним є і те, що позиції дуба за цей короткий період часу зміцнилися і він як за висотою, так і за діаметром переважає свого конкурента – ясен. Це відповідає і дослідженням, проведеним в лісових насадженнях Лісостепу в різні роки [12, 24, 28, 29, 35, 36, 37, 55].

Таблиця 3.2

Таксаційна характеристика лісових культур дуба з різним розміщенням садивних місць у віці 24 років

Розміщення садивних місць, м	Породний склад	Порода	Кількість дерев, шт./га	Середні		Запас, куб.м/га
				діаметр, см	висота, м	
3x0,7	3Д5Яс2Лп од.Кл	Дуб	650	11,3	13,0	39
		Ясен	850	12,2	13,2	70
		Липа	525	11,0	12,4	36
		Клен	150	5,0	8,0	2
		Разом:	2175			
2,7x0,7	3Д4Яс3Лп од.Кл	Дуб	620	10,8	12,2	31
		Ясен	980	10,2	12,3	29
		Липа	700	9,0	10,8	12
		Клен	250	4,5	6,8	1
		Разом:	2550			147
1x1	2Д5Яс2Лп 1Кл	Дуб	500	11,7	12,6	22
		Ясен	980	10,1	12,3	49
		Липа	700	8,1	10,6	20
		Клен	883	5,3	8,9	9
		Разом:	3063			100

Також нами досліджено чотири ділянки лісових культур дуба з однаковим розміщенням садивних місць (табл. 3.3), але з різною участю ясена та різних за схемами змішування при садінні.

Всі лісові культури були створені в типі лісорослинних умов Д2КЛД, на сірих лісових ґрунтах, тобто в ідентичних умовах. На перших трьох ділянках ріст дуба за висотою дуже близький. За діаметром дуб більший там, де його кількість на вік 30 років є найменшою, що цілком логічно, бо за таких умов площа ґрунтового живлення дуба збільшується, більш розвинутими є і крони дерев дуба. Це цілком відповідає дослідженням в дібровах [18, 35, 41, 45].

Таблиця 3.3

Таксаційна характеристика лісових культур дуба з різними вихідними даними у віці 30 років

Особливості змішування порід і розміщення садивних місць	Породний склад за ярусами	Порода	Кількість дерев, шт./га	Середні		Запас, куб.м/га
				діаметр, см	висота, м	
Чисті ряди дуба чергуються з рядами клена; доповнення виконано ясенем; 2x0,65 м	<u>8Д2Яс</u> 10Кл	Дуб	1250	14,6	16,2	39
		Ясен	110	18,7	17,3	70
		Клен	700	9,2	12,3	36
		Разом:	2060			2
Чисті ряди дуба чергуються з рядами суміші ясена і клена; 2x0,5 м	<u>8Д2Яс</u> 10Кл	Дуб	1250	14,8	16,8	126
		Ясен	110	14,7	16,9	74
		Клен	700	6,2	9,0	8
		Разом:	2060			208
Чисті ряди дуба чергуються з рядами ясена через ряди клена; 2x0,65 м	<u>7Д3Яс</u> 10Кл	Дуб	960	16,5	16,3	116
		Ясен	720	10,3	15,5	56
		Клен	770	7,4	10,0	18
		Разом:	2450			190
Чисті ряди дуба чергуються з рядами ясена; 2x0,65 м	7Д3Яс	Дуб	1070	13,3	14,6	104
		Ясен	800	13,0	14,0	48
		Разом :	1870			152

На ділянці, де ряди дуба чергуються з рядами ясена і де відсутні супутні породи, ріст як дуба, так і ясена значно є гіршими, ніж на інших трьох ділянках.

Про те, що як дуб, так і ясен в лісових культурах без супутніх порід мають значно гірші таксаційні показники, видно також з робіт [35, 37, 48].

Нами досліджено також ще дві ділянки часткових лісових культур дуба, створених по не розкорчованій вирубці в лісорослинних умовах Д2КЛД на сірих лісових ґрунтах (табл. 3.4). На лісокультурній площі були посаджені ряди дуба через 4м, відстань між садивними місцями в рядах 0,6 м. В міжряддях культур мало місце природне відновлення ясена, липи і клена. На одній з ділянок в перші роки частково вирубувався ясен і частина супутніх порід, які є більш швидкорослими в порівнянні з дубом і становлять йому значну конкуренцію, на іншій ділянці з невідомих причин такі догляди не були проведені.

Таблиця 3.4

Таксаційна характеристика часткових культур дуба з різним режимом вирощування у віці 30 років

Вихідні данні створення лісових культур	Породний склад за ярусами	Порода	Кількість дерев, шт./га	Середні		Запас, куб.м/га
				діаметр, см	висота, м	
Чисті ряди дуба по не розкорчованій лісосіці з природним поновленням ясена, липи і клена, які в перші роки частково вирубувалися; розміщення садивних місць дуба 4x0,3 м	<u>9Д1Яс</u> 6Кл2Яс1Лп	Дуб	1610	16,2	15,7	185
		Ясен	330	9,3	13,3	16
		Клен	1230	6,3	9,5	16
		Липа	70	9,8	12,3	4
		Разом:	3240			221
Лісові культури без вирубування в перші роки ясена і супутніх порід	<u>7Д3Яс</u> 6Кл4Лп	Дуб	970	14,3	16,2	140
		Ясен	510	17,1	17,4	51
		Клен	550	7,4	10,5	14
		Липа	270	7,8	11,2	8
		Разом:	2300			213

Вирубування частини природного поновлення ясена, клена і липи в перші п'ять років можна розглядати як догляд за дубом. Результатом було те, що на першій пробній площі кількість дерев дуба на 1 га є значно більшою, але дерев першого ярусу (дуба і ясена) є меншою. В результаті цього за діаметром дуб на першій ділянці значно переважає дуб на другій ділянці. За висотою ж він поступається в зв'язку з меншою густотою лісових культур. Запас дуба на першій ділянці значно вищий в порівнянні з другою ділянкою, вищим є і запас за головними породами, і загальний запас деревини.

За результатами росту цих двох лісових культур дуба можна зробити висновки, що вирубування в рядах частини природного поновлення ясена і супутніх порід є сприятливим як для росту дуба, так і для запасу по дубу. Вищим буде і загальний запас. Це має підтвердження і в науковій літературі [58].

3.4. Лісові культури сосни середнього віку

В лісових культурах сосни досліджуваного нами віку вже були проведені всі лісогосподірські заходи, спрямовані на формування породного складу, густоти насаджень, просторові структури і далі вони будуть виростати без значних втручань людини. Отже, можна оцінити ефективність (або неефективність) роботи лісівників на кожній конкретній ділянці лісового фонду.

Як правило при проведенні рубок догляду після 20-річного віку, вирубується 15-20% від запасу, розріджування деревостану є помірним, для дерев сосни, що залишаються, покращуються умови ґрунтового живлення і освітлення крон. Збільшується приріст за діаметром, що на майбутнє забезпечує одержання крупних сортиментів на час рубок головного користування, підвищується також і стійкість насадження до тих чи інших несприятливих умов.

Нами досліджено дев'ять ділянок лісових культур сосни звичайної (табл. 3.5). Всі вони створені садінням сіянців рядами з розташуванням садивних

місць 3x0,7 м. Різноманіття в лісових культурах сосни є значно меншим, ніж в лісових культурах дуба, як за густотою, так і за породним складом, схемами змішування, агротехнікою тощо.

Дані лісові культури незначно відрізняються одна від одної за породним складом та ростом головної породи.

Таблиця 3.5

Таксаційна характеристика лісових культур сосни у віці 42-49 років

№ ділянки	Характеристика лісостану, породний склад	Вік, років	Порода	Тип лісу (ТЛУ)	Середні		Бонітет	Запас, куб./га
					Діаметр, см	Висота, м		
1	Лісові культури, 10Сз; підріст 10Клг, 20років, висота 4 м 5тис.шт/га	46	Сз	С2ЛДС	28	24	1Б	412
2	Лісові культури, 8 Сз2Дчр	45	Сосна Дуб	С2ЛДС	30 28	24 24	1Б	388
3	Лісові культури, 7 Сз3Бп	48	Сосна Береза	С2ЛДС	26 24	24 22	1Б	339
4	Лісові культури, 8 Сз2Бп	48	Сосна Береза	С2ЛДС	26 24	24 23	1Б	420
5	Лісові культури, 7 Сз2Клг1Дчр	49	Сосна Клен Дуб	С2ЛДС	30 20 28	25 19 26	1Б	410
6	Лісові культури, 7Сз2Клг1Дчр	49	Сосна Клен Дуб	С2ЛДС	28 22 28	26 20 24	1Б	400
7	Лісові культури, 9 Сз1Клг; Клг – природного походження	49	Сосна Клен	С2ЛДС	30 16	26 17	1Б	392
8	Лісові культури, 10 Сз+Бп+Лпд	49	Сосна	С2ЛДС	28	23	1А	389
9	Лісові культури, 7Сз3Дчр; Підріст 10Дч, 15 років, висота 5м, 3тис.шт/га, природного походження	42	Сосна Дуб	С2ЛДС	24 22	21 19	1Б	320

Вік лісових культур сосни коливається від 42 до 49 років. Всі вони створені в лісорослинних умовах С2ЛДС, тобто в свіжій судіброві. В таких умовах ґрунтового живлення і зволоження можуть вирости соснові деревостани з участю дуба звичайного, липи, клена гостролистого, берези повислої та інших листяних порід [2, 3, 4, 9, 10]. Тому бонітет всіх лісових культур 1Б (в одному випадку 1А).

Перші лісові культури були створені як чисті соснові культури. Але обстеження в віці 46 років свідчать про наявність під наметом сосни підросту клена гостролистого в кількості 5 тис.шт/га і висотою 4 м.

На другій ділянці лісових культур ряди сосни чергуються з рядами дуба. Але дуб в цих умовах поступається сосні в рості і є менш конкурентною породою. Збереженість дуба є меншою за збереженість сосни і його доля в запасі деревини є вдвічі меншою.

На третій ділянці лісових культур змішування порід було ланками, коли шість садивних місць сосни чергувалися з трьома садивними місцями берези повислої. Розміщення садивних місць 3x0,7 м. Береза поступається в рості сосні і за діаметром, і за висотою, а її участь в запасі більш ніж у два рази менша.

На четвертій ділянці три ряди сосни чергували з одним рядом берези. Береза має такі ж діаметр і висоту, як і на попередній ділянці, а сосна дещо поступається за діаметром в зв'язку з більшою густотою (рубки догляду були менш інтенсивними). Але за рахунок більшої кількості дерев сосни на цій ділянці (в порівнянні з попередньою) запас на 1 га вищий.

На п'ятій ділянці лісових культур при садінні два ряди сосни чергували з одним рядом суміші дуба і клена гостролистого. Збереженість дуба виявилася найменшою, що вплинуло і на його участь в запасі деревини, хоч його висота і діаметр майже такі як і у сосни.

Шоста ділянка лісових культур ідентична п'ятій як за вихідними даними по створенню, так і за показниками росту. Запаси деревини у віці 49 років також майже однакові.

На сьомій ділянці були створені чисті лісові культури сосни. Під наметом сосни з'явився природним шляхом Клен гостролистий, який на даний час утворює другий ярус. Наявність другого ярусу є позитивним моментом як з точки зору більшого біорізноманіття, так і з точки зору позитивного впливу другого ярусу на якість стовбурів сосни.

На восьмій ділянці лісових культур виростає чистий сосновий деревостан з невеликою домішкою Берези повислої і Липи дрібнолистої природного походження. Сосна, на відміну від розглянутих лісових культур, росте по 1А бонітету, запас насадження також менший.

І остання, дев'ята, ділянка лісових культур створена чергуванням рядів Сосни звичайної з рядами Дуба звичайного. Дуб, як і на попередніх ділянках поступається в рості сосні та участі в запасі. Примітним є те, що за роки існування насадження з'явився підріст дуба віком 15 років та висотою до 5 метрів природним шляхом. Це підтверджує висловлену раніше нами думку, що умови свіжої судіброви є сприятливими не тільки для сосни, але й для дуба та інших листяних порід.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень та детального аналізу стану лісових культур дуба звичайного й сосни звичайної різних років створення, а також вивчення впливу різноманітних агротехнічних заходів та схем змішування порід у Філії «Краснопільське лісове господарство» ДП «Ліси України» сформувано наступні висновки:

1. Молоді лісові культури дуба звичайного (віком до 15 років) в умовах Д2КлД Краснопільського лісового господарства демонструють задовільний санітарний стан та активний ріст. Завдяки своєчасним доглядам (механізованим, хімічним та ручним), дуб не заглушується швидкоростучими супутніми породами, що забезпечує достатню його кількість для формування високопродуктивних насаджень.

2. Використання в лісових культурах дуба таких порід, як горіх чорний та модрина європейська, сприяє підвищенню біорізноманіття. Модрина європейська, зокрема, відзначається гарним ростом та позитивним впливом на ґрунт через свій опад.

3. Молоді лісові культури сосни звичайної (віком до 10 років) в умовах В2ДС також перебувають у задовільному санітарному стані, без ознак пошкоджень шкідниками та хворобами. Спільне вирощування сосни звичайної та сосни кримської не виявило взаємного пригнічення росту.

4. Оптимальне розміщення садивних місць для лісових культур дуба у віці 15 та 24 років в умовах Д2КлД є 3x0,7 м. Цей варіант забезпечує найбільший запас деревини (79 м³/га у 15 років та понад 70 м³/га у 24 роки) та є переважним з точки зору можливості механізованих доглядів та використання міжрядь як технологічних коридорів.

5. У лісових культурах дуба віком 24 роки за розміщення 3x0,7 м спостерігається зміцнення позицій дуба, який за висотою та діаметром починає переважати ясен.

6. Наявність супутніх порід у лісових культурах дуба є критично важливою. Ділянки, де ряди дуба чергувалися лише з рядами ясена, показали значно гірші таксаційні показники росту обох порід у порівнянні з ділянками, де були присутні також клен та липа.

7. Цілеспрямоване вирубування частини природного поновлення швидкоростучих порід (ясена, клена, липи) у перші 5 років зростання часткових лісових культур дуба сприяє покращенню росту дуба за діаметром та збільшенню його запасу. На ділянках з таким доглядом кількість дерев дуба на 1 га значно більша, а загальний запас деревини вищий.

8. Лісові культури сосни середнього віку (42-49 років) в умовах С2ЛДС Краснопільського лісового господарства мають високий бонітет (1Б та 1А) та формують високопродуктивні деревостани (запас до 420 м³/га).

9. У чистих соснових культурах часто спостерігається природне поновлення клена гостролистого, що формує другий ярус. Це позитивно впливає на біорізноманіття та якість стовбурів сосни.

10. Змішані лісові культури сосни з дубом показують, що дуб в умовах свіжої судіброви поступається сосні у рості, проте наявність підросту дуба природного походження у деяких соснових насадженнях підтверджує сприятливість цих умов для обох порід.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Блейчик, М. С., Суц, В. В. Основні положення лісовідновних робіт. Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 26.
2. Вакулюк, П. Г. Вирощування лісонасаджень стійких до шкідників і хвороб. Лісовий і мисливський журнал. 2005. № 3. С. 14–15.
3. Вакулюк, П. Г. Створення лісових культур у дібровах. Фастів: Поліграфіст, 2000. 56 с.
4. Вакулюк, П. Г., Самоплавський, В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів : Поліфаст, 1998. 507 с.
5. Висоцька, Н. Ю., Зубов, О. Р., Зубова, Л. Г., Фомін, В. І. Стан захисних лісових смуг різного призначення в Олешківському районі Херсонської області. Лісівництво та агролісомеліорація. 2019. Вип. 135. С. 103–113.
6. Генсірук, С. А. Ліси України. Львів, 2002. 496 с.
7. Гладун, Г. Б., Гладун, Ю. Г. Захист автомобільних доріг лісовими насадженнями лінійного типу та їхні прогностні обсяги. Лісівництво та агролісомеліорація. 2013. Вип. 123. С. 103–113.
8. Гордієнко, М. І., Гойчук, А. Ф., Гордієнко, Н. М. Штучні ліси в дібровах. Житомир: Полісся, 1999. 592 с.
9. Гордієнко, М. І., Гузь, М. М., Дебринюк, Ю. М., Мауер, В. М. Лісові культури. Львів: Камуна, 2005. 608 с.
10. Гордієнко, М. І., Мауер, В. М., Ковалевський, С. Б. Методичні вказівки по вивченню і дослідженню лісових культур. Київ: НАУ, 2000. 102 с.
11. Жуков, А. Б., Фальковський, П. К. Культури по суцільно обробленому ґрунті. Культури на частково обробленому ґрунті. Труди з лісової досвідної справи на Україні. Харків, 1928. Вип. 8. С. 21–97.
12. Загвойська, Л. Д. Теоретичні підходи до визначення економічної вартості послуг лісових екосистем: вигоди перетворення чистих деревостанів у

мішані. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2014. № 12. С. 201–209.

13. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. К., 2010.

14. Кобець, О. В., Ткач, В. П. Типологічна та просторова структура штучних дубових насаджень Великоанадальського лісового масиву та їхнє відновлення. Лісівництво та агролісомеліорація. Х. : УкрНДЛГА, 2016. Вип. 128. С. 28–38.

15. Ковбенко, О. А., Ковбенко, Ю. М. Довідник майстра лісу. Харків, 2010. 272 с.

16. Лавриненко, Д. Д. Створення лісових культур у дібровах України. Київ: Урожай, 1970. 178 с.

17. Лобченко, Г. О. Моделювання проективного покриття живого надгрунтового покриву полезахисних лісових смуг. Лісове і садово-паркове господарство ХХІ сторіччя: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення: міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 2014. С. 98–99.

18. Луначевський, Л. С., Румянцев, М. Г. Вплив інтенсивності рубок догляду на таксаційні показники дубових деревостанів в умовах свіжої кленово-липової дуброви Лівобережного Лісостепу. Лісівництво та агролісомеліорація. Харків, 2017. Вип. 131. С. 33–39.

19. Лустюк, Т. В. Вплив освітленості під наметом деревостанів на кількість і якість природного насінневого поновлення дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у вологих суборах Західного Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. Львів : РВВ НЛТУ України, 2015. Вип. 25.1. С. 87–91.

20. Майборода, В. А. Стан дубових насаджень у лісовому фонді України та перспективи їх відтворення. Науковий вісник НЛТУ України. 2010. Вип. 20.12. С. 28–32.

21. Марчук, Ю. М. Підвищення ефективності відтворення дубових лісів в Лівобережному Лісостепу України. Науковий вісник Національного аграрного університету. Лісівництво. К., 2001. Вип. 39. С. 97–108.

22. Марчук, Ю. М., Михалків, В. М., Купріна, Н. П., Ігнатенко, В. А. Продуктивність, структура та стан дубових ценозів в оптимальних умовах зростання Лівобережного Лісостепу. Науковий вісник Національного аграрного університету. Лісівництво. К., 2000. Вип. 25. С. 143–152.
23. Омелянчук, В. В., Вишневецький, А. В. Штучне лісовідновлення соснових деревостанів в умовах українського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.4. С. 39–42.
24. Овчинніков, О. Зелене відновлення України. UWEC Work Group Journal. 2022. № 2. С. 35–43.
25. Пилипенко, О. І., Махновський, В. Ю., Ведмідь, М. М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. К., Златояр, 2014. 419 с.
26. Пилипенко, О. І., Дударець, С. М., Юхновський, В. Ю., Малюга, В. М. Лісові меліорації: підруч. за ред. В. Ю. Юхновського. Київ: Аграрна освіта, 2010. 352 с.
27. Пилипенко, О. І., Юхновський, В. Ю., Дударець, С. М., Малюга, В. М. Лісові меліорації: підруч. за ред. В. Ю. Юхновського. К.: Аграрна освіта, 2010. 283 с.
28. Підцубна, Д. М. Полезахисні лісові смуги та інші насадження - невід'ємні складові органічного виробництва. Екологічне право. 2016. Вип. 1. С. 85–91.
29. Пісоцька, В. В. Особливості розміщення гнізд дрозда співочого та чорного у полезахисних лісосмугах Харківської області. Екологічні науки. 2020. № 29. С. 80–86.
30. Проект організації та розвитку Краснопільського лісового господарства. 2022.
31. Румянцев, М. Г. Особливості природного поновлення основних лісоутворювальних порід в дібровах Лівобережного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.03.01. Харків, 2017. 152 с.
32. Сендонін, С. Є. Вікова динаміка кількості природного поновлення дуба звичайного під наметом пристигаючих насаджень. Науковий вісник

Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво. 2015. Вип. 216 (1). С. 72–77.

33. Свириденко, В. Є., Киричок, Л. С., Бабіч, О. Г. Практикум з лісівництва. Київ. : Арістей, 2011. 468 с.

34. Сидоренко, С. В., Сидоренко, С. Г. Сучасний стан і ріст позахисних лісових смуг Харківської області та їхня меліоративна ефективність. Лісівництво і агролісомеліорація. 2018. № 133. С. 39–53.

35. Соваков, О. В. Позахисна ефективність систем лісових смуг в умовах правобережного Лісостепу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01. «Лісові культури та фітомеліорація». Київ, 2010. 21 с.

36. Соломаха, В. А., Соломаха, І. Я., Тимочко, О. Ю., Чорнобров, В. В. Еколого-економічні функції захисних лісових насаджень у наданні екосистемних послуг (методичні рекомендації). К., 2020. 31 с.

37. Стадник, А. П. Оптимізація структури захисних лісових насаджень та їх систем в агроландшафтах України. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2018. Вип. 16. С. 70–80.

38. Ткач, В. П. Наукові аспекти вирішення проблеми відтворення лісів і сталого ведення лісового господарства. Лісівництво і агролісомеліорація. 2010. Вип. 117. С. 16–20.

39. Ткач, В. П., Лук'янець, В. А., Румянцев, М. Г. Попереднє поновлення деревних порід в умовах свіжої кленово-липової діброви Лівобережного Лісостепу. Лісівництво і агролісомеліорація. 2014. Вип. 124. С. 47–54.

40. Товстуха, О. В., Ігнатенко, В. А., Тарнопільський, П. Б., Сотнікова, А. В. Досвід лісовідновлення дібров Сумщини із використанням різних видів садивного матеріалу дуба звичайного. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». 2017. Вип. 9.34. С. 92–101.

41. Гладун, Г. Б., Юхновський, В. Ю., Сірик, Н. М., Гладун, Ю. Г., Кравчук, В. П., Неонета, О. О., Соловйов, М. Ю. Уточнені нормативи мінімально необхідної захисної лісистості для природно-кліматичних зон України. Харків, 2011. 17 с.
42. Фальковський, П. К. Волога ґрунту та обіг води під нагірними дібровами Тростянецького дослідного лісництва. Серія наукових видань Українського зонального науково-дослідного інституту лісового господарства і лісової промисловості. Харків, 1931. Вип. 8. С. 5–15.
43. Фальковський, П. К., Жуков, А. Б., Погребняк, П. С., Мачинський, А. Н. Сучасний стан культур Тростянецького лісництва. Труди з лісової досвідної справи на Україні. Харків, 1928. Вип. 8. С. 3–93.
44. Фурдичко, О. І. Екологічні основи збалансованого розвитку агросфери в контексті європейської інтеграції України: монографія. Київ: ДІА, 2014. 432 с.
45. Хрик, В. М., Левандовська, С. М. Стан полезахисних лісових насаджень Білоцерківського національного аграрного університету. Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 26 (3). С. 187–192.
46. Чернявський, М. В. Динаміка мішаних дубових деревостанів і класифікація їх типів розвитку. Лісівництво і агролісомеліорація. Х. : УкрНДІЛГА, 2008. Вип. 114. С. 36–42.
47. Чигринець, В. П., Ігнатенко, В. А., Тарнопільський, П. Б. Вплив розміщення садивних місць на ріст дуба звичайного та супутніх порід у лісових культурах. Вісник Сумського аграрного університету. Суми, 2016. С. 21–27.
48. Чигринець, В. П. Лісонасінна база дуба звичайного на Сумщині. Лісівництво і агролісомеліорація. Х. : УкрНДІЛГА, 2003. Вип. 104. С. 93–100.
49. Чигринець, В. П., Ігнатенко, В. А. Лісотипологічний аналіз різних за походженням лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу та перспективу їх природного насінневого відновлення. Конф. «Лісівнича наука в контексті сталого розвитку». Харків, 2015. С. 55–57.

50. Чигринець, В. П., Лось, С. А., Волосянчук, Р. Т., Григор'єва, В. Г., Терещенко, Л. І. Методи оцінки та сучасний стан постійних лісонасінневих ділянок дуба на прикладі лісгоспів Сумщини. Лісівництво і агролісомеліорація. Х. : УкрНДЛГА, 2004. Вип. 105. С. 101–110.
51. Чигринець, В. П., Лось, С. А. Сучасний стан постійної лісонасінної бази дуба звичайного на Сумщині. Матеріали міжнародної ювілейної конференції, присвяченої 75-річчю із дня заснування УкрНДЛГА «Ліс, наука, суспільство». Харків, 2005. С. 134–135.
52. Чигринець, В. П., Лось, С. А., Григор'єва, В. Г., Терещенко, Л. І. Відбір нових об'єктів збереження та відновлення генофонду дуба звичайного (*Quercus robur* L) в Сумській області. Лісівництво і агролісомеліорація. Х. : УкрНДЛГА, 2004. Вип. 107. С. 157–165.
53. Шелудченко, Б. А., Васик, Л. С. Обґрунтування параметрів конструкцій лісозахисних смуг автошляхової мережі. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. 2010. № 2. С. 35–41.
54. Юхновський, В. Ю., Дударець, С. М., Малюга, В. М. Агролісомеліорація: підручник. К.: Кондор, 2012. 372 с.
55. Юхновський, В. Ю., Малюга, В. М. Сучасний стан та правовий статус полезахисних лісових смуг у контексті земельної реформи. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. Вип. 255. С. 186–193.
56. Якубенко, Б. Є., Попович, С. Ю., Григор'юк, І. П., Мельничук, М. Д. Геоботаніка: тлумачний словник. Київ: Фітосоціоцентр, 2011. 420 с.
57. Forest inventory sample plots establishing method. Corporate standard. Kyiv, Minahropolityky Ukrayiny, 2007. 32 p.
58. Hrom, M. M. Forest mensuration. Lviv, RVV NLTU, 2010. 416 p.
59. Jaworski, A. Hodowla lasu. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2011. 640 s.

60. Kaliszewski, A. Cost analysis of artificial and natural oak regeneration in selected forest districts. *Forest Research*. 2017. Vol. 78 (4). P. 315–321.
61. Kopyi, L. I., Fyzyk, I. V., Baran, S., Lavnyy, V. V. et al. Natural seed reproduction of oak plantations as an element close to the nature forestry. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2017. 27 (9). P. 9–13.
62. Lunachevskyy, L. S., Rumiantsev, M. H. Effect of thinning intensity on the mensuration parameters of oak stands in fresh maple-lime oak forest in the Left-bank Forest-Steppe. *Forestry and Forest Melioration*. 2017. P. 33–39.
63. Samoilo,va, N. O., Panasiuk, T. A. Different levels of the cutting-back and assortment structure of a stand. *Scientific Bulletin of UNFU*. (рік та сторінки відсутні).
64. Tkach, V. P. Recommendations on improving the use of forest site capacity. Kharkiv, URIFFM, 2017. 58 p.
65. Tkach, V. P., Lukvanets, V. A., Turnopylska, C. M., Romyantsev, I. Ways for reconstruction of noncommercial coppice oak stands in Left-bank Forest-Steppe zone. *Forestry and Forest Melioration*. 2018. DOI: <https://doi.org/10.33220/1026-3365.132.2018.48>
66. Tkach, V., Rumiantsev, M., Kobets, O., Luk'yanets, V., Musienko, S. Ukrainian plain oak forests and their natural regeneration. *Forestry Studies*. 2019. 71. P. 17–29. DOI: <https://doi.org/10.2478/smu-2019-0010>

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

науково-практичної конференції
викладачів, аспірантів та студентів
Сумського НАУ

(14-18 квітня 2025 р.)

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА РОСТУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ПОРІД У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Романенков Д. Ю., студ. 4 курсу ФАТП, спец. 205 «Лісове господарство»
 Науковий керівник: ст. викл. О. В. Товстуха, доц. А. А. Дудка
 Сумський НАУ

Лівобережний Лісостеп України характеризується значною часткою лісових насаджень, в яких домінуючими породами є дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) [за необхідності додати посилання на загальновідомі лісівничі праці регіону]. Створення лісових культур із застосуванням садивного матеріалу головних та супутніх порід є важливим інструментом лісовідновлення та лісорозведення в регіоні. Оптимальна ширина міжрядь у таких культурах є критично важливою для забезпечення можливості механізованого догляду та подальшого використання як технологічних коридорів.

Актуальність дослідження успішності існуючих лісових культур, що різняться вихідними параметрами, є високою для обґрунтування подальших лісокультурних заходів у конкретному лісовому господарстві. Проблема створення ефективних лісових культур набуває особливої гостроти в умовах нових технологій лісовирощування, глобальних кліматичних змін та специфічних умов, спричинених військовою агресією російської федерації проти України, що зумовлює необхідність оперативного лісовідновлення зі створенням насаджень, які б характеризувалися інтенсивним ростом і розвитком при мінімальних потребах у догляді.

Нормативно-правовою основою для створення лісових культур в Україні є «Типи лісових культур за лісорослинними умовами», затверджені Держкомлісгоспом у 2010 році, які регламентують способи обробітку ґрунту, розміщення садивних місць, породний склад та схеми змішування порід залежно від лісорослинних умов. Лісовідновлення в Краснопільському лісовому господарстві, як і в більшості лісогосподарських підприємств України, здійснюється переважно на зрубках відповідно до статті 80 Лісового кодексу України, що передбачає заліснення протягом двох років після рубки головного користування.

Важливу роль у розвитку вітчизняного лісокультурного досвіду відіграли дослідження Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького та його Красностроянецького відділення, де з 1923 року проводилися комплексні дослідження з питань створення та вирощування лісових насаджень. Історія створення лісових культур сосни в регіоні діяльності Краснопільського лісового господарства сягає 1853 року, а дуба – 1870 року, що свідчить про тривалий досвід лісокультурної діяльності в регіоні.

У сучасній лісокультурній практиці значного поширення набуло створення часткових лісових культур дуба, що передбачає посадку дуба чистими рядами з широкими міжряддями (6 м) з подальшим використанням природного поновлення супутніх порід у міжряддях для формування мішаних насаджень за допомогою рубок догляду.

Значний обсяг наукових досліджень у регіоні присвячено створенню лісових культур сосни, що дозволило накопичити значний практичний досвід. На сьогодні для задоволення потреб лісового господарства використовуються якісне насіння, заготовлене в плюсових насадженнях та на лісонасінних ділянках.

Результати досліджень у 15-річних лісових культурах дуба виявили негативний вплив ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) на ріст дуба внаслідок його інтенсивнішого росту на початкових етапах. Однак, у 20-річному віці спостерігається вирівнювання росту дуба та ясена за висотою, а за діаметром дуб починає переважати. У 30-річних культурах дуб займає домінуюче положення, і конкуренція з боку ясена стає незначною. Це свідчить про доцільність проведення рубок догляду в молодих культурах дуба (до 20 років), спрямованих на підтримку росту та розвитку головної породи.

При створенні часткових лісових культур дуба важливим є регулювання складу супутніх порід (ясен, липа, клен), що з'являються природним шляхом, шляхом проведення рубок догляду для запобігання пригніченню росту дуба. Після досягнення дубом 20-річного віку рубки догляду спрямовуються на формування оптимальної густоти, породного складу та просторової структури насадження.

Дослідження росту сосни 42-49 років виявили найкращі показники у культурах з чергуванням двох рядів сосни та одного ряду дуба. У свіжій судіброві навіть чисті культури сосни можуть мати природне поновлення дуба, клена та липи. Цей підріст слід використовувати для створення мішаних насаджень, де сосна буде головною породою. Супутні породи сприятимуть кращому очищенню стовбурів сосни від сучків.

Дослідження особливостей створення та росту лісових культур дуба звичайного та сосни звичайної в Лівобережному Лісостепу України є важливим для оптимізації лісовідновлення шляхом врахування досвіду, технологій та наукових результатів з метою підвищення ефективності створення стійких та продуктивних насаджень.