

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

Шпір Нікіта Сергійович

УДК 630*434

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Проект створення лісових культур в умовах Богунського лісництва
ДП «Коростенське ЛМГ»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

_____ Н.С. Шпір

Керівник роботи:

Климчук Олександра Олександрівна

к.с.-г. н., доцент

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

За результатами попереднього захисту _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ __ від «__» _____ 2023 р.

В.о. завідувача кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

к.с.-г.н., доцент _____ Сірук Ю.В.

_____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Шпір Нікіта Сергійович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

АНОТАЦІЯ

Шпір Н.С. «Проект створення лісових культур в умовах Богунського лісництва ДП «Коростенське ЛМГ» - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 205 - Лісове господарство. - Поліський національний університет, Житомир, 2023.

У кваліфікаційній роботі проведено аналіз природно-кліматичних факторів Богунського лісництва ДП «Коростенське ЛМГ», що впливають на процеси штучного лісовідновлення основних лісотвірних деревних порід підприємства. Автором запроєктовані змішані лісові культури на зрубках, ділянці, що вийшла із-під с.-г. користування та згарищі за оптимальними схемами і кошторисом витрат з аналізом собівартості створення культур.

Ключові слова: штучне лісовідновлення, категорія лісокультурної ділянки, згарище, зруб, лісові культури, сіянці, сосна звичайна.

ANNOTATION

Shpir N.S. «The Project of Creating Forest Crops in the Conditions of Bohunskoho Forestry of SE «Korostenske Forestry» - Manuscript qualification work.

Qualification work for bachelor's degree in specialty 205 - forestry. – Polissya National University, Zhytomyr, 2023.

In the qualification work analyzed the natural and climatic factors of the Bohun Forestry of SE «Korostenske Forestry» that affects on the processes of artificial reforestation of the main forest-forming tree species of the enterprise was carried out. The author designed mixed cultures on the log cabins, areas that has gone out of agricultural use and burning according to optimal schemes and cost estimates with a subsequent analysis of the cost of creating crops on the specified forestry areas.

Key words: artificial reforestation, forestry category, burning, log cabins, forest crops, seedlings, Scotch pine.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень, термінів	5
Вступ	6
Розділ 1. Характеристика об'єкта лісогосподарської діяльності та методика досліджень	8
2.1. Характеристика об'єкта лісогосподарської діяльності	8
2.2. Програма робіт та основні положення методики дослідження	10
Розділ 2. Лісовідтворення та лісорозведення в Богунському лісництві ДП «Коростенське ЛМГ».....	12
Розділ 3. Проєкт створення лісових культур в Богунському лісництві.	16
3.1. Характеристика лісокультурних ділянок.	16
3.2. Проєктні типи лісових культур та їх обґрунтування.....	19
3.3. Технологічна собівартість запроєктованих лісових культур та їх економічна оцінка.....	23
Висновки та рекомендації.....	25
Додатки	Ошибка! Закладка не определена.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень, термінів

ДП – державне підприємство;

ЛМГ – лісомисливське господарство

м² – метр квадратний;

м³ – метр кубічний;

см – сантиметр;

км – кілометр;

га – гектар;

кв. – квартал;

вид. – виділ;

р – ряд;

шт – штука;

ТЛУ – тип лісорослинних умов;

ЗКС – закрита коренева система

A₂ – свіжий бір;

B₃ – вологий субір;

C₂ – свіжий сугруд;

C_з – сосна звичайна;

Лщ – ліщина;

Дз – дуб звичайний;

Бп – береза повисла.

Вступ

Актуальність теми. Важливим завданням лісового господарства України на сьогодні є підвищення біологічної стійкості та загальної продуктивності лісів. Для цього потрібно постійно вдосконалювати і модернізувати заходи з лісовирощування. Це стосується в першу чергу створення лісових культур, успішність якого визначається правильно підбраною технологією, своєчасним ефективним доглядом і рівнем розвитку виробництва садивного матеріалу деревних порід.

Метою роботи є розробка та обґрунтування проєкту лісових культур на різних категоріях лісокультурних площ Богунського лісництва філії «Коростенське ЛМГ» ДП «Ліси України»

Завдання дослідження:

– Ознайомлення з послідуочим аналізом природно-економічних умов Богунського лісництва

– На базі наукових рекомендацій, досвіді лісогосподарського підприємства в цілому та Богунського лісництва зокрема, проаналізувати особливості лісовідновлення та його сучасний стан.

– Розробка та обґрунтування проєкту лісових культур на різних категоріях лісокультурних площ Богунського лісництва.

– Економічна оцінка запроєктованих заходів з лісовідновлення та лісорозведення.

Об'єкт дослідження – лісові культури на зрубках, згарищах та ділянках, що вийшли із-під с.-г. користування.

Предмет дослідження – дослідження особливостей штучного лісовідновлення та лісорозведення.

Методи дослідження – лісокультурний, лісівничо-екологічний, порівняльний аналіз.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Зілько О.С., Рвачев В.М., Майстренко А.П., Демиденко П.О., Гуць Ю.П., Шпір Н.С. Еколого – лісівничий підхід у лісовідновному процесі. Лісівнича освіта і наука: стан , проблеми та перспективи розвитку: матеріали V Міжнародної науково – практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (21 березня 2023 року, м. Малин), Вид-во МФК, 2023. С. 106-108

2. Шпір Н.С. Особливості створення культур сосни звичайної. Природно – ресурсний комплекс Західного Полісся в контексті сталого розвитку: матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти (16-17 травня 2023 року, м. Березне), Березне: НСІ НУВГП, 2023. С.208-211.

Практичне значення отриманих результатів: розроблено науково-обґрунтовані схеми змішування та розміщення лісових культур на зрубках, згарищах і ділянці с.-г. користування в умовах Богунського лісництва ДП «Коростенське ЛМГ».

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів, висновків і пропозицій, списку використаної літератури та семи додатків, що відображено на 35 сторінках друкованого тексту, з них 28 сторінок основного тексту. Текст містить у своєму складі одну таблицю та два рисунки. Додатки відображають розрахункову частину кваліфікаційної роботи і розміщуються на 7 сторінках у вигляді таблиць. Список опрацьованої літератури складається з 40 найменувань.

Розділ 1. Характеристика об'єкта лісогосподарської діяльності та методика досліджень

2.1. Характеристика об'єкта лісогосподарської діяльності

Філія “Коростенське лісомисливське господарство” ДП «Ліси України» налічує у своєму складі 5 лісництв, одне з яких – Богунське лісництво, загальною площею 5881,3 га [39].

Територія лісництва знаходиться в межах Черняхівського та Житомирського районів на границі Східного Полісся та північної частини правобережного Лісостепу лісів і відноситься до зони змішаних лісів Східно-Європейської рівнини.

М'яка зима і тепле вологе літо характерні для району регіону розміщення господарства. Такий помірно-континентальний клімат сприятливий для росту таких деревних порід: сосна, береза, дуб, осика, ясень, вільха, липа, які успішно зростають на даній території в насадженнях I і вище класів бонітету [15,16].

На ріст і розвиток, особливо в останні роки, негативно впливають пізні весняні і дуже часто ранні осінні заморозки, що призводять до пошкодження і загибелі молодих пагонів і сходів рослин. Також весняні вітри-суховії (західних і південно-західних напрямів) знижують приживлюваність лісових культур.

Формуванню ґрунтового покриву лісництва зі значним переважанням дерново-підзолистих ґрунтів сприяли особливості фізико-географічних умов території лісництва. Ґрунтоутворюючими породами цих ґрунтів являються флювіогляціальні, древньоалювіальні, теперішніми алювіальними і морені відклади. Флювіогляціальні відклади представляють собою воднольодовикові утворення нанесені водами, які витікають із під льодовика в процесі танення. Древньоалювіальні відходи - це породи утворені водами рік в пройдені геологічні періоди. Ці два типи ґрунтоутворюючих порід представляють собою піщані відходи. Теперішні алювіальні відходи

розміщені виключно в водоймах рік. Морені відходи зустрічаються окремими островами на підвищених буграх і їх пологих схилах. На території лісництва поширені наступні типи ґрунтів: дерново - слабопідзолисті піщані, дерново - слабопідзолисті глинисто – піщані, дерново - слабопідзолисті піщані глеєваті; дернові - слабопідзолисті супіщані; дерново - середньопідзолисті супіщані глеюваті, дерново - глеєві в комплексі з болотними, дерново - глеєві (лугові) ґрунти, торф'яно – болотні ґрунти. Серед типів лісорослинних умов найбільш поширеними є свіжий суббір, вологий суббір, вологий сугруд, свіжий сугруд. У вологому субборі В₃ добре виражений підзолистий процес ґрунтоутворення і відносно високий рівень залягання ґрунтових вод (1,0-1,5). Тип лісу в таких умовах переважно двохярусний деревостан із сосни I - II класу бонітетів в першому ярусі та дуба і берези - в другому ярусі. Підлісок представлений поодинокими екземплярами горобини і крушини ламкої. Умови В₂ (свіжі суббори) представленні корінною породою сосною звичайною в першому ярусі переважно першого класу бонітету. Підгінні породи – дуб, граб, береза, зростають у другому ярусі. Трав'яне покриття різноманітне, підлісок виражений слабо горобиною і крушиною.

Основні сортименти, які заготовлюються в лісництві для виробництва пиломатеріалів і заготовок 79%, для виробництва клеєної фанери і шпону 9%. для будівництва 9%, підтоварник 3%.

Найбільшими споживачами деревини є внутрішньо український ринок - 67% від середньорічної реалізації лісопродукції, вітчизняним переробникам - ТОВ "Свіспан", ТОВ "Одек" відгружається 2,0 тис. м³ соснової фансировини. Споживачами фансировини дубової є підприємства, які займаються виготовленням струганою шпону: ТОВ "Єврошпон", "Леко", ВАТ "Чумань". 60% обсягу заготівлі хвойного пиловника споживає турецький ринок, 2,0 тис. м³ переробляють українські товаровиробники. Пиловник дубовий експортується до Польщі - 30%. Основними споживачами техсировини для щепи є плитні комбінати: ТОВ "Свіспан". ТОВ "Калинівський ЕЗДМ". Близько 6,5 тис. м³ техсировини експортується до

Туреччини, Словаччини, Угорщини, Болгарії та Польщі. Дрова паливні в основному реалізуються населенню та використовуються на власні потреби для опалення[39].

2. 2. Програма робіт та основні положення методики дослідження

Для складання проєкту лісових культур в Богунському лісництві мною узагальнені дані по обсягах та особливостях створення лісових культур та подальшого догляду за ними. Основні виконані завдання: ознайомлення з діяльністю філії «Коростенське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України», проаналізовано стан лісокультурної справи на підприємстві, способи створення, схеми розміщення та змішування, а також відповідність лісових культур типам умов місцезростання, ознайомлення з економічними складовими процесу створення культур, розробка і обґрунтування проєкту створення культур на трьох основних категоріях лісокультурних площ підприємства – зруб, згарище, ділянка, що вийшла із-під тривалого с.-г. користування.

Для виконання основних завдань мною опрацьовано ряд наукових та навчальних літературних джерел, пояснювальна записка до проєкту організації і розвитку лісового господарства [31]. По актах технічного приймання лісових культур, промислових плантацій і захисних насаджень встановлено фактичні площі заліснення в лісництві, схеми змішування та розміщення лісових культур, спосіб створення, а також стан якості культур. Польові картки інвентаризації дали можливість окреслити стан приживлюваності культур та їх клас якості в кінці вегетаційного періоду перших трьох років.

Шляхом аналізу 30 проєктів лісових культур за останні три роки вивчено складові технології створення лісових культур, а саме способи підготовки ґрунту в залежності від стану лісокультурних площ, особливості посадки та догляду, схеми змішування головних та супутніх деревних порід, схеми розміщення культур з врахуванням оптимальної густоти залежно від наявності природного поновлення.

Проектування лісових культур на трьох основних категоріях лісокультурних площ здійснено на базі вивченого досвіду створення культур в лісництві та відповідно до «Правил відтворення лісів», які були затверджені постановою Кабінету Міністрів України № 303 від 1.03.2007 р, «Інструкцією з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» від 19.08.2010 р [31] та «Типів лісових культур для зон Полісся та Лісостепу» [15, 34, 35]. Типи лісових культур обирали і в подальшому визначали на основі систематизованої таблиці проектування лісовідновних заходів у лісах Полісся та Лісостепу, що містяться в «Основних положеннях організації і розвитку лісового господарства Житомирської області» [28], мною були запропоновані в прості типи лісових культур відповідно до категорій і стану лісокультурних площ. Проекти створення культур були розроблені також відповідно технологічним схемам з додатків до таксаційних описів Богунського лісництва ДП «Коростенське ЛМГ».

Дослідження, що викладені в даній кваліфікаційній роботі, дають змогу оптимізувати технологію створення культур на різних категоріях лісокультурних площ Житомирського Полісся.

Розділ 2. Лісовідтворення та лісорозведення в Богунському лісництві ДП «Коростенське ЛМГ»

Перед лісовідновленням та лісорозведенням лісництва постійно стоїть завдання відтворення та примноження лісових ресурсів, зокрема, вирощування високопродуктивних і водночас біологічно стійких лісостанів. Лісорозведення та відновлення лісів забезпечують раціональне використання лісового фонду; покращення якісного складу деревостанів, значне і оптимізоване підвищення їх продуктивності й біологічної стійкості, поліпшення водоохоронних, санітарно-гігієнічних, ґрунтозахисних, а також інших корисних властивостей лісових екосистем, в тому числі захисних лісових насаджень; отримання оптимальної лісистості за допомогою в максимально короткі терміни створення нових економічно рентабельних насаджень [8, 14].

Відтворення лісів здійснюється власниками лісів та постійними лісокористувачами на лісових площах, що були раніше вкриті ліською рослинністю, шляхом відновлення, а на тих землях, що не були раніше зайняті лісом, насамперед на землях, що непридатні для використання в сільському господарстві або ж виділені для створення спеціальних захисних лісових насаджень лінійного типу — шляхом лісорозведення [30]

У всіх природно-кліматичних зонах відтворення лісів здійснюється на лісотипологічній основі та відповідно до потенційних лісорослинних умов.

В свою чергу відтворення лісів повинно забезпечувати: поліпшення якісного складу лісів, раціональне використання лісових земель; підвищення продуктивності і біологічної стійкості лісів; збільшення ґрунтозахисних, водоохоронних, санітарно-гігієнічних і ряд інших корисних властивостей лісів; шляхом створення в максимально короткі строки нових насаджень досягнення оптимальної лісистості найбільш екологічно та економічно доцільними способами і технологіями [19].

Щорічно для виконання лісовідновлюваних робіт на підприємстві потрібно вирощувати понад 600 тис.шт сіянців і 280,0 тис.шт саджанців деревних і чагарникових порід. Такі роботи виконуються з використанням передових технологій з метою підвищення якості садивного матеріалу, а саме застосовують типові сівозміни з паровими полями, а також часто системи гербіцидів для знищення бур'янів, і в обов'язковому порядку внесення органічних та мінеральних добрив, посилення заходів по догляду за рослинами включає хімічний догляд та механічне прополювання. Лісове господарство на 100% забезпечене власним садивним матеріалом[39].

Лісовідновлення і лісорозведення проводиться шляхом виконання заходів з посадки лісу на ділянках, що некриті лісовою рослинністю, на зрубках, а також заходів з створення нових лісів на нелісових землях, які заздалегідь були відведені і призначені для створення лісових насаджень. На підприємстві створюють лісові культури згідно технологічних схем, при розробці яких враховують типи лісу, наявність природного поновлення, особливості лісокультурної площі. Технологічна схема містить інформацію про спосіб створення культур, спосіб обробітку ґрунту, схеми змішування та розміщення деревно – чагарникових порід, а також кількість та способи догляду за створеним лісовими культурами.



Рис. 2.1. Культури сосни звичайної в Богунському лісництві

По зведеній відомості проєктів лісових культур, промислових плантацій і природного поновлення встановлено, що найпоширеніші схеми розміщення лісових культур 2,5x1м і 2,5x0,7м, що забезпечують густоту 4000 шт/га і 5714 шт/га відповідно.

Схеми змішування основних лісотвірних порід наступні: 10 рСз, 4рДз1рСз, 4р Сз1рДз, 3р Дз2рДз. Чисті культури сосни висаджують там, де є можливість природного відновлення супутніх і чагарникових порід (рис 2.1)

По польових картках інвентаризації лісових культур встановлено, що переважно культури мали 1 та 2 клас якості на момент обліку і добрий стан лісопосадок.

Обробіток ґрунту частковий шляхом прокладання борозен плугом ПКЛ – 70. Корчування площі на зрубках не проводиться. Догляд за культурами проводиться як ручний, так і механізований, проводиться прополка, окоска, і культивування.

Серед лісових культур, створених за останні 10 р. загиблих та неатестованих немає. Приживлюваність в межах 84 - 95%. За загальними даними по підприємству приживлюваність лісових культур на третій рік після посадки сягає 86%, з них приблизно 70% мають добрий стан і 30% - дуже добрий.

Створення лісових культур ведеться шляхом посадки сіянців(саджанців) вручну або лісосадильними машинами. Для вирощування садивного матеріалу створений лісовий розсадник площею 3,4 га. Збір насіння проводиться у насадженнях геgetичного резервату.

Ведення лісового господарства в лісництвах філії «Коростенське лісомисливське господарство» зорієнтоване на вирощуванні дуба та сосни, - саме для цих порід тут найсприятливіші умови зростання. Проте, експериментуючи і спостерігаючи за процесами лісовідновлення, в свій час лісівники почали вводити модрина європейську, вільху чорну та березу повислу для створення біологічно стійких і продуктивних деревостанів. Філія все більше використовує садивний матеріал із закритою кореневою системою

(рис 2.2) Тобто, запроваджує європейський метод вирощування сіянців та саджанців. Таке нововведення вже діє десятків років. Система посадки із закритою кореневою системою у подальшому - при догляді за культурами - дає можливість суттєво економити, адже такі сіянці мають гарну приживлюваність, і майже на 100% звільняються від такого поняття, як доповнення культур після садіння. Вирощений садивний матеріал із закритою кореневою системою використовується для проведення лісокультурних заходів. Вони забезпечують ефективне створення і вирощування якісних лісових культур з різним цільовим призначенням. Ці технології передбачають використання посадкового матеріалу із закритою кореневою системою, завдяки якій отримуємо високу приживлюваність та швидкий ріст відразу після садіння в перші роки. Такі сіянці, а також саджанці із закритою кореневою системою являються особливим видом садивного матеріалу, що вирощується на спеціально підготовлених площах лісорозсадників [18, 26, 27].



Рис.2.2. Сіянци сосни однорічні із закритою кореневою системою перед посадкою на лісокультурну площу.

Розділ 3. Проєкт створення лісових культур в Богунському лісництві.

3.1. Характеристика лісокультурних ділянок.

Основні категорії лісокультурних площ згідно технічної документації лісництва – це свіжі зруби, згарища і незначні площі займає заліснення земель, що вийшли із-під с.-г. користування. Ці категорії лісокультурних площ підлягають залісненню в першу чергу. Коротка характеристика підібраних площ наведена в таблиці 3.1. Лісівницькими та економічними міркуваннями визначається черговість заліснення лісокультурних площ.

Перед створенням лісових культур проводимо обстеження лісокультурних ділянок протягом вегетаційного періоду. Ділянку слід перетинати вздовж короткої та довгої сторони з розрахунку на охопленість зором всієї досліджуваної ділянки. В першу чергу встановлюють ступінь задерніння ґрунту та трав'яну рослинність за видовим складом і, відповідно, тип лісо рослинних умов.

Наступний етап – детальне обстеження лісокультурних площ для визначення інтенсивності природного відновлення, при наявності, з повною його характеристикою: походження, склад, вік, висота. Також на зрубках встановлюють висоту і діаметр пнів. Шляхом закладання пробних площ проводиться детальне обстеження. Один з важливих показників – ступінь зараженості ґрунту личинками пластинчастовусих, після встановлення якого при необхідності підбирають заходи. Краще проводити ентомологічне дослідження у другій половині літа, тому що саме в цей період закінчується літ шкідливих комах та хрущів. При необхідності планують заходи по ліквідації шкідників біологічними і хімічними методами, оскільки їх надмірна кількість може нанівець звести всю роботу по створенню культур[19]. Далі згідно чинних нормативних документів і наукових рекомендацій проєктуємо спосіб підготовки ґрунту, посадки культур, вибір свиду садивного матеріалу і подальші догляди за культурами.

Таблиця 3.1.

Характеристика лісокультурного фонду.

№ п/п	Категорія лісокультурної площі	Тип лісорослинних умов	Площа, га	Особливості лісокультурної площі
1	2	3	4	5
1	Зруб свіжий	B ₂	2,7	без природного поновлення, рельєф рівнинний, на 1 га 560 пнів, середній діаметр пня 28 см; довжина гону 270 м.
2	Землі, що вийшли із-під тривалого с.-г. користування	B ₃	1,7	можлива суцільна оранка ґрунту; довжина гону 160 м.
3	Згарище	A ₂	3,1	нерозкорчоване, незадерніле, на 1 га 620 пнів, середній діаметр пня 20 см; довжина гону 270 м.
4	Зруб	C ₂	2,4	незадовільне природне поновлення головних порід, рідке поновлення супутніх та чагарникових порід; довжина гону 170 м; торф'янисто - підзолисті;

Перша ділянка лісокультурного фонду представлена свіжим зрубом в умовах свіжого субору і площею 2,7 га. Трав'яний покрив типовий для такого типу умов місцезростання: орляк, суниця, брусниця, герань криваво-червона, підмаренник північний, купина лікарська, вероніка лікарська. Ґрунт на ділянці дерново-слабокідзолистий, глибина залягання ґрунтових вод коливається від 2м до 3м. Рельєф ділянки слабо хвилястий. Ділянку з півночі та півдня оточують дубово-соснові насадження 2-3 класу бонітету, на заході – стигле соснове насадження, на сході – культури сосни звичайної 2020 року створення.

Рубка головного користування на цій лісокультурній площі завершилась взимку 2022 року. На площі зростало насадження сосни звичайної 1 класу бонітету.

Друга лісокультурна площа – це землі, що тривалий час використовувалися сільським господарством. Ділянка частково почала заліснюватись природнім шляхом, наявний дуже рідкий самосів берези та сосни. Грунт задернілий, наявні як сільськогосподарські, так і лісові види травянистої рослинності: деревій, герань лісова, фіалка собача, орляк. Тип лісо рослинних умов – вологий субір– В₃ (вологий субір), площа 1,7 га. Рельєф ділянки рівнинний. Рівень ґрунтових вод тримається в межах 2,0 м.

Ґрунти супіщані дерново- слабкопідзолисті. До північно-східної та південно- східної примикає соснове насадження з домішкою берези. Південний-захід і північний захід даної лісокультурної площі займають сіножаті.

Третя лісокультурна ділянка – це згарище, площею 7,2 га в умовах свіжого бору. Рельєф ділянки рівнинний, положення дещо підвищене. На ділянці зустрічаються мох дикранум в'їчастий, котячі лапки дводомні, костриця овеча, подекуди трапляються кущики брусниці. Характерні ґрунти – піщані невиразно підзолисті з рівнем ґрунтовимх вод близько 3 м.

З північної та східної сторони лісокультурна площа межує з занедбаними сільськогосподарськими угіддями; південніше в умовах А₃ розташоване соснове насадження з домішкою берези; на заході зростає пристигаюче сосново насадження з домішкою дуба.

Зрубом з незадовільним поновленням головних та супутніх порід представлена четверта ділянка лісокультурного фонду лісництва. Ділянка слабо заросла, трав'яний покрив представлений суничником, гераню лісовою, буквицею, зірочником ланцетолистим, купеною лікарською, маренкою запашною. Рельєф площі заліснення рівнинний. Загальна площа ділянки 2,4 га, тип лісо рослинних умов – свіжий сугруд. Оточуючі ділянку угіддя: ділянка на заході межує з виділом лісових культур, склад- 7С33Дз, вік

28 р., висота 10 м, діаметр 13 см; на сході – насадження -10 Сз, вік 76 р., висота 20 м, діаметр 36 см, запас - 140 м³/га; на півночі ділянка межує з насадженням сосни звичайної -10 Сз, вік 44 р., висота 20 м, діаметр 24 см; на півдні ділянка межує з насадженням з наступним складом 8Сз2Бп, вік 45 р., висота 18 м, діаметр 18 см, запас – 210м³.

Попередній деревостан даної лісокультурної площі мав наступні показники: склад –9Сз1Дз+Ос, вік 82 р.

3.2.Проектні типи лісових культур та їх обґрунтування

Враховуючи досвід лісівників по створенню культур у лісництві та керуючись рекомендаціями науковців проектуємо змішані культури на чотирьох дослідних лісокультурних ділянках Богунського лісництва

При лісовідновленні на всіх категоріях лісокультурних площ слід надавати перевагу створенню лісових культур, про що свідчить аналіз особливостей природного і штучного поновлення лісів.

Відповідно до типу лісорослинних умов (В₂) на першій лісокультурній площі проектуємо створення культур за схемою змішування 7р.Сз2р.Бп. Перевага сосни в суборових умовах зрозуміла, а введення ряду берези збагатить ґрунтові умови поживними речовинами та збільшить вміст гумусу. При схемі розміщення 2,0×0,5 початкова густина лісових культур складатиме 10000 шт/га. При застосуванні меншої ширини міжрядь, як свідчать наукові дослідження[6,10], робочими органами механізмів значно ушкоджуються фізіологічно активні корені і, відповідно, ріст культур значно погіршується. При відсутності природного відновлення і одночасно більшій ширині міжрядь ґрунт в перші роки потребує додаткового догляду внаслідок швидкого задерніння. Тому слід висаджувати оптимальну кількість деревних порід на 1 га, завдяки чому формується зімкнений намет насадження на весь період його вирощування, максимально використовується фотосинтезуючою поверхнею листя енергія сонячних променів і водночас кореневою системою - потенційна родючість ґрунту.

Лісокультурна площа № 2 є ділянкою, що вийшла із-під тривалого с.-г. користування, тому доцільно перед висаджуванням сіянців провести зяблевий обробіток ґрунту. Навесні наступного року будуть висаджені культури за наступною схемою змішування 4рС31рЛщ1рД31рЛщ з розміщенням 2,5x0,75. Найчастіше в таких умовах сосна звичайна зростає за I – II бонітетом, дуб звичайний знаходиться в другому ярусі і має III – IV класи бонітету. Як рекомендують науковці[6,10], в таких умовах вводимо окремими рядами чагарник - ліщину. Поверхнева коренева система, що розвивається у ліщини, не витісняє коріння сосни і дуба у нижчі горизонти. Транспіраційна спроможність ліщини слабка. На одиниці площі маса органічного опаду ліщини значно більша, ніж кількість його в опаді липи, скумпії, в'яза і ряду інших листяних деревних порід. Калію в 2,5 рази і кальцію в 2 рази більше в органічному опаді ліщини, ніж, наприклад, в опаді дуба. Густооблиственна крона цього чагарника пригнічує ріст трав'яної рослинності, чим запобігає задернінню ґрунту. Деревя сосни та дуба ліщина добре затінює з боків у перші роки життя, але на супіщаних дерново – підзолистих ґрунтах може досягати висоти 6 м, тому слід в насадженнях з її участю вчасно проводити рубки догляду. Опід шпилькових та листяних порід поліпшить фізичні властивості ґрунту, сприятиме заселенню ґрунтів безхребетними тваринами. При залісненні таких земель створення змішаних насаджень підвищує стійкість сосни звичайної до підкорового клопа і кореневої губки.

Як і на попередній ділянці, висаджуємо однорічні сіянці навесні.

На згарищі в умовах А₂ доцільно провести попереднє зрізування пнів на рівні ґрунту для подальшого полегшення механізованого догляду за культурами. Після нарізки борозен у дно борозни висаджуємо сосну та березу за схемою змішування 5р Сз 1р Бп з розміщенням 2,0x0,5. Березу вводимо для захисту саджанців сосни від перегріву, а також для прискорення розкладу органічного опаду та найбільш повного використання лісорослинних умов. За даними деяких досліджень[8, 9, 10, 25] у сосново –

березових насадженнях з однаковою кількістю у складі обох порід у верхньому 10-сантиметровому прошарку ґрунту вміст гумусу на 12 % перевищує його кількість, ніж у чистих насадженнях сосни. Після пожежі на 2-3 рік відбуватиметься за сприятливих умов природне насіннєве поновлення сосни та берези, тому ми і чергуємо 5 рядів сосни всього через 1 ряд берези. Перші роки життя береза росте значно інтенсивніше за сосну, тому слід своєчасно проводити рубки догляду. Сосна звичайна у свіжих борах інтенсивно зростає до 25 – 35 років і за показниками росту вона доганяє березу повислу. Відомо, що береза світлолюбна і недовговічна деревна порода [16, 17] і поступово у змішаних сосново – березових насадженнях вона випадає зі складу. Зазвичай, в осінньо-зимовий період певну частку берези віком 5 – 7 років частково зрубують (саджають на пені). Такий захід проводиться з метою забезпечення, насамперед, обхльостування сосни і водночас випадку берези зі складу насаджень. З часом поросль берези від пнів за висотою доганяє сосну і утворює другий ярус разом з нею. Найвищої продуктивності у свіжих борах досягають чисті соснові насадження або деревостани зі складом 9С1Б[12, 15, 16]. За літературними даними, в таких насадженнях запас стовбурної маси або навіть на 5 – 10 % більший, ніж запас чистих соснових насаджень. Якщо в насадженні береза займає понад 10 % складу, то це знижує продуктивність сосняків. Але саме завдяки змішуванню лісових культур в насадженні в умовах свіжих борів підвищується його біологічна стійкість.

Лісокультурна площа №4 є зрубом, на якому наявне незадовільне природне поновленням головних порід та дуже рідке поновленнях супутніх порід та чагарників, рівномірно розташованих на площі. Насадження закладають садінням сіянців із закритою кореневою системою. Вони характеризуються швидшим ростом, ніж сходи, у перші роки життя після посадки, також успішно конкурують з трав'яними рослинами, значно легше переносять несприятливі погодні умови[18]. Тому використання такого виду садивного матеріалу в умовах свіжого сугруду очевидне.

Обробіток ґрунту проєктуємо частковий смугами з метою збільшення інтенсивності росту культур в перші роки. Прокладання смуг здійснюють плугом ПКЛ-70 і одночасно перевертають родючий шар ґрунту культиватором КЛБ-1.7. Висаджуємо лісові культури з прямокутним розміщенням посадкових місць з розрахунку, що ширина міжрядь повинна становити 2,5 м., а крок посадки – 0,75 м. З економічної точки зору найпродуктивнішою і, відповідно, найрентабельнішою, у свіжих сугрудах буде сосна звичайна. Тут формуються соснові насадження I і вище класу бонітету. Враховуючи лісівницькі та господарські особливості деревних порід обираємо супутню породу – дуб звичайний. Супутня порода в даному випадку буде сприяти росту головної породи – сосни звичайної і підвищуватиме в цілому продуктивність насадження, оскільки дуб в таких умовах зростає за II – III класом бонітету. У насадження Українського Полісся у сугрудах кращим компонентом сосни є дуб звичайний [15,16]. Опад цієї деревної породи нейтралізує ґрунтовий розчин і завдяки опаді збагачує ґрунт поживними речовинами. Незначні домішки листя дуба звичайного (до 7% маси) пришвидшують розкладання лісової підстилки у соснових насадженнях у 2 рази. А у сосново-дубових культурах опаді в 1,5-2 рази більше, ніж його кількість у чистих сонових насадженнях [25]. Введення дуба як супутньої породи в насадження сосни сприяє підвищенню вмісту гумусу в ґрунті в 1,3-1,9, магнію та кальцію – в 1,2-4 рази і знижує його гідролітичну кислотність. Краще вводити у культури сосни дуб двома чистими рядами через кожні 3 – 5 рядів головної породи. Тоді, як показує досвід, намет такого насадження зімкнеться у віці 12 – 15 років. Отже, схема змішування деревних порід на лісокультурній площі №4 -5р Сз 2р Дз.

Догляд за культурами полягає у розпушуванні міжрядь і місць у ряду та знищенні небажаної рослинності. Такі заходи поліпшують обмін повітря, аерацію ґрунту і поглинання атмосферних опадів, також зменшують випаровування вологи з поверхні ґрунту і одночасно сприяють розкладу органічних рештків. Проєктуємо, керуючись досвідом та науковими

рекомендаціями, догляд за лісовими культурами вручну протягом перших чотирьох років та механізовано культиватором КЛБ-1.7 протягом 3-х років.

Детальніше запроєктовані види робіт на лісокультурних площах та обрахункові дані наведені в додатках 2 – 6.

3.3. Технологічна собівартість запроєктованих лісових культур та їх економічна оцінка.

Технологічна собівартість включає витрати на основну сировину, матеріали, паливо, амортизаційні витрати та інше, які передбачені технологією виробництва, а також витрати на оплату праці, накладні витрати, соціальні відрахування для робітників, що безпосередньо зайняті у виробничому процесі і затрати на використання та утримання техніки і обладнання. Аналіз обрахованих даних в додатку 7 свідчить, що різна собівартість створення культур на чотирьох ділянках зумовлена такими показниками

1. Різний тип лісорослинних умов і стан лісокультурної площі, від якого залежить початкова густина лісових культур і, відповідно, витрати на садивний матеріал і оплату праці робітників.

2. Вид і вік садивного матеріалу. Сіянци культур із відкритою кореневою системою мають меншу вартість, ніж сіянці із закритою кореневою системою і, відповідно, рослини меншого віку коштують дешевше старших за віком рослин.

3. Спосіб підготовки лісокультурної площі. Кількість механізованих операцій суттєво впливає на вартість створення культур, адже це тягне за собою значні витрати на паливо та обслуговування механізмів.

4. Категорія лісокультурної ділянки, ступінь її задерніння, від якої залежать види доглядів та їх кількість.

5. Серед інших причин слід відмітити: використання різних механізмів, довжина гону, спосіб створення культур, кількість пеньків на 1 га. і тому подібне.

Собівартість створення культур на ділянках коливається від 9377,26 грн до 40380,39 грн. по причинах, перелічених вище. Однак, при розрахунках на перспективу, в результаті виконаних робіт ми отримуємо біологічно стійке високопродуктивне насадження. Створення культур, за літературними даними, окупляються одно-дворічним приростом стовбурної деревини середньовікових або пристигаючих насаджень[25].

Висновки та рекомендації

Результатом виконання кваліфікаційної роботи є розробка проєкту лісових культур на трьох видах лісокультурних площ Богунського лісництва філії «Коростенське лісовимливіське господарство» ДП «Ліси України».

Основними деревними породами, на які ведеться господарство є сосна звичайна та дуб звичайний, тому в проєктах ми відобразили ряд заходів і способів по створенню культур для отримання високопродуктивних насаджень з участю саме цих деревних порід в типових для лісництва лісорослинних умовах і категоріях лісокультурних площ.

Проєктом передбачене створення змішаних культур для формування біологічно стійких насаджень і протидії пожежам. Підготовка ґрунту застосовується з мінімальним пошкодженням горизонтів ґрунту лісового середовища, а догляд за культурами – з метою максимального збереження висаджених деревних рослин і сприяння їх росту і розвитку. Потреба в садивному матеріалі визначалась виходячи зі схем змішування та розміщення, що відображають оптимальну густоту культур на тій чи іншій лісокультурній ділянці.

З кошторису витрат чітко видно, що найдорожчим є створення культур шляхом посадки сіянців із закритою кореневою системою. Однак, такі культури за рядом наукових досліджень, не потребують доповнення, мають високу приживлюваність і швидко зростають в перші роки життя, вдало конкуруючи з трав'яною і іншою деревною рослинністю.

Список використаних літературних джерел

1. . Генсірук С.А., Бондар В.С., Лісові ресурси України, їх охорона і використання, -К; «наукова думка» , 1973-526с.
2. 15. Ткачук В.І., Гавриленко А.П., Тарнопільський П.Б. Цільове вирощування лісових культур сосни звичайної у Поліссі. *Лісівнича академія наук України: Наукові праці*. 2003. Вип. 2. С.58-61.
3. 16. Ткачук В.І. Сосна звичайна на Правобережному Поліссі: динаміка зростання ресурсного потенціалу. *Науковий вісник НЛТУ України*, Вип. 13 (3). 2003. С. 306-311.
4. Бузун В. О., Турко В. М., Сірук Ю. В. Книга лісів Житомирщини: історико-економічний нарис : монографія. Житомир : Вид-во О. О. Євенок, 2018. 440 с.
5. Бузун В.О. Система ведення лісового господарства у сосновій формації лісів Полісся України. *Радіологія лісів і лісове господарство Полісся України*. К. : Фітоціоцентр. 2006. С. 91-97.
6. Вакулюк П.Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія. Харків : Прапор, 2006. 384 с.
7. Генсірук С. А. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии. К.: Наукова думка, 1981. 360 с.
8. Головащенко В.П. Розвиток лісокультурної справи на Житомирщині. Вирощування і таксація лісових насаджень. Наукові праці УСХА. Київ: УСГА, 1979. Вип. 2 С. 120-137.
9. Гордиенко М.И., Шаблій И.В., Шлапак В.П. Сосна обыкновенная, ее собенности, создание культур, производительность. К.: Либідь, 1995. 224 с.
10. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів : Камула, 2005. 608 с.
11. Горошко М.П., Миклуш С. І., Хомюк П.Г., Практикум з лісової біометрії , навчальне видання Львів – 1999 – 108 с.

12. Гром М.М. Лісова таксація. Підручник – Львів; РВВ НЛТУ України, 2010. – 416 с.
13. Дебринюк Ю.М. Ялина європейська (смерека) як високопродуктивна порода Малого Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2003. №3. С. 221-228.
14. Державне агентство лісових ресурсів. URL: <https://forest.gov.ua/>
15. ДСТУ 2980–95. Культури лісові. Терміни та визначення. К. : Держстандарт України, 1995. 64 с. (Національний стандарт України)
16. Заячук В.Я., Дендрологія . Підручник-Львів; Априорі 2008.-656с.
17. Заячук В.Я., Дендрологія Покритонасінні . Навчальний посіб. - Львів; 2004-408 с.
18. Зібцева О.В. Вирощування посадкового матеріалу сосни звичайної у відкритому і закритому ґрунті / О.В. Зібцева // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2010. – №5. – С. 32-35 .
19. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, затверджена Наказом Державного комітету лісового господарства України від 19 серпня 2010 р. № 260 зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів № 323 від 01.12.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text>
20. Кадастр лісів Житомирської обл. Ірпінь: Ліспроєкт, 1998. 150 с.
21. Калінін М. І. Лісові культури. К. : НМК ВО, 1991. 149 с.
22. Краснов В.П., Жуковський О.В. Структура лісового фонду Житомирського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 23.6. 2013. С. 27-35.
23. Культури сосни звичайної в Україні / Гордієнко М.І. та ін. К.: 2002. 871с.
24. Лісові культури / Іванюк І.Д., Фучило Я.Д., Климчук О.О., Ганжалюк Т.С. Житомир: «НОВОград», 2022. 380 с.
25. Лісові культури: підруч. [для студ. вищих навч. закл.] /

[М.І. Гордієнко, М.М. Гузь, Ю.М. Дебринюк, В.М. Маурер]; за ред. д - ра с.г. наук проф. М.М. Гузя. - Львів: Камула, 2005. – 608 с.

26. Маурер В. М. та ін. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ніколаєнка С. М. Київ: НУБіП України, 2019. 350 с.

27. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / М.Х. Осмола. – Львів Укр ДЛТУ, 1994. – 67 с.

28. Основні положення організації та розвитку лісового господарства Житомирської області.

29. Офіційне інтернет-представництво Президента України. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/2282021-39089>

30. Правила відтворення лісів, затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 р. № 303 зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013 р. № 1065 (1065-2019-п) від 04.12.2019 р. № 826 (826-2020-п) від 09.09.2020 р. №1410(1410-2022-п) від 12.12.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=303-2007-п#Text>

31. Проект організації розвитку ДП «Коростенське ЛМГ».

32. Редько Г. И., Бузун В.А., Редько Н.Г. Очерки по истории лесокультурного дела в Украине. Житомир: Полісся, 2005. 528 с.

33. Сбитна М.В., Фучило Я.Д. Вплив особливостей створення лісових культур сосни звичайної на свіжих зрубках Полісся на їх збереженість і ріст. *Екологічні проблеми регіонів України: Васильків – південні ворота столиці: маеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції (17-19 лютого 2008 р., м. Васильків)*. Васильків: КОЛОФОН. 2008. С. 13 – 15

34. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва [Маурер В. М., Гордієнко М. І., Бровко Ф. М., Фучило Я. Д. та ін.]. К.: Державний комітет лісового господарства України, НІЦ лісоуправління, ВЦ НУБіП, 2009. Вип. 2. 62 с.

35. Типи лісових культур для зон Полісся та Лісостепу. Ірпінь : ВО «Укрдержліспроєкт», 2010. 19 с.
36. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі. Житомир: Волинь, 2004. 464 с.
37. Ткачук В.І., Струтинський О.В. Вирощування лісових культур сосни звичайної різної густоти. *Науковий вісник НЛТУ України*, Вип.14 (5). 2004. С. 225-232.
38. Турко В. М., Сірук Ю.В., Чернюк Т.М. Характеристика обсягів лісовідновлення у лісогосподарських підприємствах Житомирської області. *Аграрна наука, освіта, виробництво: європейський досвід для України* : мат. Міжнародної науково-практ. конф. Житомир : ЖНАЕУ, 2015. С. 183-186.
39. Філія «Коростенське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України». URL: <https://korostenlis.com.ua/golovna.html>
40. Фучило Я.Д., Сбитна М.В., Кайдик В.Ю., Рябухін О.Ю. Особливості створення лісових культур сосни звичайної у свіжих суборах Київського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 22.13. 2012. С.9-13.
41. Фучило, Я. Д. Деякі аспекти плантаційного вирощування сосни звичайної. *Науковий вісник НАУ*. К.: НАУ. 2004. Вип, 70, С. 193-203.
42. Черняк Е. Ф., Турчак Ф.М. Опыт совершенствования производства лесных культур с применением механизации на вырубках в Украинском Полесье. *Лесное хозяйство*. №4. 1976. 123-129 с.
43. Зілько О.С., Рвачев В.М., Майстренко А.П., Демиденко П.О., Гуць Ю.П., Шпір Н.С. Еколого – лісівничий підхід у лісовідновному процесі. Лісівнича освіта і наука: стан , проблеми та перспективи розвитку: матеріали V Міжнародної науково – практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (21 березня 2023 року, м. Малин), Вид-во МФК, 2023. С. 106-108
44. Шпір Н.С. Особливості створення культур сосни звичайної. Природно – ресурсний комплекс Західного Полісся в контексті сталого розвитку: матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції

науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти (16-17 травня 2023 року, м. Березне), Березне: НСІ НУВГП, 2023. С.208-211.

