

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

СКУМІН ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ

УДК 630*232

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ
В УМОВАХ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»**

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

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

_____ О.І. Скумін

Керівник роботи
Власюк Володимир Павлович
К. с.-г. наук, доцент

Житомир – 2023

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ ____ від « ____ » _____ 2023

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кандидат с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сірук Юрій Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

« ____ » _____ 2023

Результати захисту кваліфікаційної роботиЗдобувач вищої освіти Скумін Олександр Іванович захистив

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Скумін О.І. Технологія створення лісових культур сосни звичайної в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

В роботі проведено аналіз літературних джерел з досвіду технології створення лісових культур сосни звичайної. Наведено характеристику лісорослинних і природно-кліматичних умов ДП «Пулинський лісгосп АПК», проаналізовано стан лісокультурної справи в умовах підприємства. Проведено характеристику пробних площ культур сосни звичайної з різними агротехнічними та лісгосподарськими прийомами по їх створенню. Зроблені висновки та запропоновані рекомендації по покращенню технології створення лісових культур сосни звичайної.

Ключові слова: технологія створення лісових культур, сосна звичайна, лісокультурна площа, штучне лісовідновлення, лісорозведення, обробіток ґрунту, агротехнічні прийоми, типи змішування, схеми змішування.

ANNOTATION

Skumin O.I. The technology of creating forest crops of Scots pine under the conditions of the State Enterprise «Pulynsky Forest Farm of Agriculture». – Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 205 – forestry. – Polis National University, Zhytomyr, 2023.

In the work, an analysis of literary sources on the experience of the technology of creating forest crops of Scots pine was carried out. The characteristics of the forest vegetation and natural and climatic conditions of the SE «Pulinsky Forest Farm of APC» are given, the state of silviculture in the conditions of the enterprise is analyzed. The characterization of trial plots of Scots pine crops with various agrotechnical and forestry techniques for their creation was carried out. Conclusions were made and recommendations were offered to improve the technology of creating Scots pine forest crops.

Keywords: the technology of creating forest crops, common pine, forestry area, artificial reforestation, afforestation, soil cultivation, agrotechnical techniques, types of mixing, mixing schemes.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ	7
1.1. Історія технології створення лісових культур	7
1.2. Передпосадковий обробіток ґрунту	12
1.3. Агротехнічні догляди за культурами	13
РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	14
2.1. Коротка характеристика ДП «Пулинський ЛГ АПК». Територія та структура та місцезрештування підприємства	14
2.2. Природні умови	15
2.3. Коротка характеристика лісового фонду	17
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	20
3.1. Програма досліджень	20
3.2. Методика дослідження	21
3.3. Типи створюваних лісових культур сосни звичайної в ДП «Пулинський лісгосп АПК»	22
3.4. Обґрунтування запроєктованих типів лісових культур	26
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	37
ДОДАТКИ	41

ВСТУП

Актуальність теми дослідження зумовлена вивченням, аналізом та впровадженням у лісогосподарське виробництво сучасних технологій створення культур сосни звичайної в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК», які дадуть можливість вирощувати високопродуктивні та біологічно стійкі від хвороб і шкідників соснові насадження з оптимальним складом.

Мета і завдання роботи – аналіз досвіду технологій створення культур сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК». Обґрунтування технологічних прийомів створення культур сосни звичайної та розробка комплексу організаційно-господарських заходів при створенні лісових культур сосни звичайної.

Предмет та об'єкт дослідження

Предмет дослідження – лісові культури сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК» із впровадженням науково-обґрунтованих технологій створення лісових культур.

Об'єкт дослідження – технологічні прийоми по створенню чистих і змішаних культур сосни звичайної з домішкою дуба звичайного, берези повислої та інших листяних і чагарникових порід в умовах господарства.

Методи дослідження – при написанні кваліфікаційної роботи застосовані теоретичні та емпіричні (аналіз й синтез, узагальнення) збір і аналіз інформації, що використовуються у лісівництві та лісовій таксації методи. При обробці результатів досліджень користувались математично-статистичним аналізом одержаних даних за допомогою ПК. Збір даних про характеристику умов підприємства проводився за технічною документацією (проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Пулинський лісгосп АПК», проекти лісових культур сосни звичайної, акти інвентаризації культур та акти переводу культур сосни звичайної у лісовкрити площу, науково технічна документація по темі досліджень), польові обстеження проводились за загальноприйнятими методиками у лісівництві.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Аспекти вирощування соснових насаджень в Українському Поліссі. *Стан і майбутнє лісового господарства, деревообробки та землевпорядкування*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (ДБТУ, 9-10 жовтня 2023 р.). Харків, 2023. С. 19-21.

2. Скумін О.І. Обґрунтування технології створення лісових культур сосни звичайної в умовах ДП «Звягельський лісгосп АПК». *Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень – 2023*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 31 травня 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 71-72.

3. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Особливості застосування агротехнічних доглядів за лісовими культурами. *Студентські наукові читання – 2023*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (01 грудня 2023 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 12.

Практичне значення отриманих результатів: В роботі проведений аналіз та узагальнено технології створення лісових культур сосни звичайної в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Закладено пробні площі на лісокультурних ділянках з різними технологічними прийомами по створенню лісових культур сосни звичайної з різними схемами змішування, складом деревних порід, на основі яких рекомендовані технології створення високопродуктивних біологічно стійких насаджень культур сосни в умовах підприємства.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота має наступну структуру: титульний аркуш, анотація, зміст, вступ, 3 розділи основної частини, висновки, список використаних джерел, додатки. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 42 сторінки, з них основний текст викладено на 36 сторінках, ілюстровано 5 таблицями, містить 2 додатки на 2 сторінках. Бібліографічний список налічує 43 найменувань.

РОЗДІЛ 1.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ

1.1. Історія технології створення лісових культур

Підвищення продуктивності та якісного складу лісових деревостанів повинно базуватися на доцільному та найбільш повному використанні умов оточуючого середовища в їх динаміці. Для цього необхідно звертати увагу на взаємодії між факторами зовнішнього середовища та лісовим угрупованням [3].

Всі особливості природного та штучного лісовідновлення лісів переконливо доводять, що при створенні лісових культур на усіх категоріях лісокультурних площ перевагу слід віддавати створенню штучних лісових культур.

Одним із найголовніших факторів при створенні лісових культур сосни звичайної є вибір способу створення, а також підбору головних, супутніх і чагарникових порід, способу їх змішування з врахуванням їх міжвидових взаємовідносин. На основі наукових досліджень признано, що вирощування складних мішаних насаджень є основою підвищення продуктивності біологічно стійких лісів. При підборі деревних та чагарникових порід в створенні мішаних лісових культур сосни звичайної потрібно враховувати, біологічну взаємодію деревних та чагарникових порід у повній відповідності, щодо лісорослинних умов, із забезпеченням сприятливих умов для їх вирощування [4, 8, 10,14].

Важливим питанням вирощування культур сосни звичайної є також визначення оптимальної густоти головної породи та наступної зміни кількості дерев для забезпечення найбільшого приросту маси деревостану. Як стверджують ряд вчених [8, 14, 10], попередньо якісно та вчасно підготовлений ґрунт під створення лісових культур, рівномірне розміщення садивних місць, використання для створення культур стандартного садивного матеріалу, регулярні агротехнічні догляди за посадками (посівами), обумовлюють добрий ріст соснових деревостанів штучного походження, що слід врахувати при

розробці різних типів лісових культур.

Досвід створення лісових культур сосни звичайної та інших деревних порід на свіжих зрубках свідчить, що культури, висаджені 1-2-х річними сіянцями, показали, що вони потребують ретельного та багаторазового догляду. На думку А.Н. Писаренко, підвищення стійкості лісових культур сосни звичайної від затінення їх трав'яною рослинністю та природним поновленням деревних і чагарникових листяних порід може бути досягнутим при створенні культур крупномірним садивним матеріалом, який більше 25 см. Таку думку розділяють Г.І. Редько, А.Р. Родін (1984) [17,28, 37,] та інші.

Для умов Полісся України стосовно агротехніки та технології культур сосни звичайної проведені всебічні дослідження. Так М.І. Гордієнко та інші вчені лісівники [11] вказують, що корчування пнів на свіжих зрубках соснових насаджень понижають родючість ґрунту. Сосна звичайна на розкорчованих зрубках формує поверхневу кореневу систему. Хвоя вміщує меншу кількість води, загального азоту та фосфору, має понижено інтенсивність фотосинтезу восени, в порівнянні з хвоєю сосни звичайної в культурах на не розкорчованих зрубках, де зниження активності фотосинтетичного апарату сосни звичайної негативно впливає на інтенсивність росту.

Лісовідновлення, на думку П.С. Пастернака [33], повинно здійснюватися з урахуванням типів зрубів. Відносно соснових лісів вважають, що на куничникових зрубках слід віддавати перевагу створенню лісових культур по мінералізованих смугах й борознах.

Воробйов Д.В. вважав, що в сухих умовах місцезростання основний обробіток ґрунту під створення лісових культур повинен бути суцільним, та агротехнічний догляд також, причому слід його виконувати декілька раз протягом вегетаційного періоду.

Необхідно звернути увагу, що успіх проведення робіт по лісовідновленню та лісорозведенню в значній мірі залежить від агротехнічних доглядів, які слід пов'язувати з ґрунтово-кліматичними зонами, типами лісорослинних умов, шкодочинністю трав'янистої рослинності. Недоліки обробітку ґрунту під

створення культур можуть бути виправлені якісним агротехнічним доглядом. Практичним досвідом доведено, що найбільш суттєвою вимогою, яка висувається до системи підготовки ґрунту під культури сосни звичайної, є боротьба з бур'янами та трав'яною рослинністю. На негативний вплив бур'янів і трав'яної рослинності звертали увагу класики лісівництва. Так Висоцький Г.М. вказував, що найбільш шкідливими для лісових культур сосни звичайної є бур'яни, які дають кореневу поросль, особливо пирій повзучий.

Якушев Б.І. [40] звернув увагу, що живий надґрунтовий покрив трав'яної рослинності має негативний вплив на ріст сосни звичайної протягом онтогенезу, тому що злакова трав'яна рослинність випаровує вологу в 10 разів інтенсивніше, ніж сосна звичайна. Суцільний вересовий покрив транспірує у 2-3 рази менше вологи в порівнянні з різнотрав'ям, а тому культури сосни звичайної в останньому випадку мають більшу продуктивність.

Гордієнко М.І. й інші [10, 14] відносять куничник наземний та пирій повзучий до найбільших конкурентів сосни звичайної за вологу й поживні речовини. При їх знищенні підвищується вологість ґрунту та вміст азоту, фосфору та калію. При механізованому догляді міжрядь на третій та четвертий роки корені сосни звичайної пошкоджуються та обрізаються до 51-68%. Які у посушливу пору року погано відновлюються. При цьому в сосни звичайної зменшується в 8-9 разів площа активного використання ґрунту.

Багато дослідників зазначають, що в результаті постійних агротехнічних доглядів за ґрунтом, порушується співвідношення між підземною та наземною частинами саджанців сосни звичайної, що негативно відображається на їх рості та стані.

Добра приживлюваність, збереженість та ріст сіянців в перші роки після посадки залежить від способу підготовки ґрунту під створення лісових культур. Суцільний обробіток ґрунту потрібно проводити в сухих умовах місцезростання, бажано й у свіжих лісорослинних умовах районів з нестійким та недостатнім зволоженням.

На лісокультурних ділянках зрубів рідколісся та деяких згарищах

суцільний обробіток ґрунту є занадто дорогим для підприємства. Крім того, частину природного поновлення сосни звичайної на зрубках доцільно використовувати для формування майбутнього деревостану, тому на таких лісокультурних площах проводять часткову підготовку ґрунту шляхом нарізання борозен та прокладання смуг. Доцільність проведення таких способів підготовки ґрунту під створення лісових культур досить повно висвітлена в публікаціях Гордієнка М.І. [9, 10, 13].

Питанням підготовки ґрунту під лісові культури сосни звичайної присвячено багато досліджень. У більшість дослідників віддають перевагу глибокій безвідвальній оранці. В.П. Головащенко, Т.Т. Говорова, М.М. Дрюченко, зазначають, що в умовах свіжого субору глибока безвідвальна оранка на свіжих зрубках суттєво не впливає на ріст культур сосни звичайної, а оптимальним є обробіток ґрунту на глибину гумусово-акумулятивного горизонту [7, 17].

В.І. Рубцов вважав, що завдяки відповідній підготовці ґрунту під лісові культури, вчасному внесенню мінеральних добрив створюють сприятливі умови для росту сосни звичайної в бідних умовах. Проте дія таких заходів короткотермінова має вплив у продовж певного часу, а не протягом всього періоду росту культур [3, 10].

Важливим елементом в системі лісовирощування високопродуктивних біологічно стійких насаджень сосни є питання обробітку ґрунту. Різним періодам часу, включаючи умови природного відновлення, були визначені заходи впливу на ґрунт, які виходили з практичної потреби при створенні лісових культур. Заходи по обробітку ґрунту в значній мірі визначали і типи ґрунтообробних знарядь, які відповідали технічному рівню того часу.

Ще Г.Ф. Морозов перший із лісоводів указав на необхідність диференційованого підходу до обробітку ґрунту на лісосіках. Виступаючи проти шаблону при підготовці ґрунту під створення лісових культур, він вказував при підборі глибини обробітку ґрунту, потрібно звертати увагу на товщину лісової.

Значення обробітку ґрунту під культури, як заходу, який забезпечує продуктивність лісових культур, приділяли В.В. Огієвський, Е.П. Заборовський. Вони прийшли до висновку, що головна мета обробітку ґрунту – це покращення умов зовнішнього середовища та створення сприятливих умов для розвитку та росту лісових насаджень.

Велике значення механічного обробітку ґрунту надавав Д.М. Прянішників [17]. Він вважав, що механічним обробітком ґрунту формуються сприятливі фізико-хімічні та біологічні умови в ґрунті. За допомогою механічних заходів обробітку ґрунту забезпечується ефективна боротьба з бур'янами, а також сприяє активному засвоюванню поживних речовин.

З складеними традиціями, в більшості випадків підготовку ґрунту під лісові культури проводять плугом ПКЛ-70 без урахування ґрунтових різновидностей і категорій лісокультурних площ. В інших випадках у тих же умовах підготовку ґрунту під створення лісових культур проводять шляхом створення площадок розміром 1,0x1,0 м або більших розмірів. В окремих випадках підготовку ґрунту взагалі не проводять.

Тому тяжко відповісти, який вид механічного обробітку ґрунту правильний, не вирішено багато питань підготовки ґрунту під лісові культури, рихлення ґрунту при догляді культур. Підбір засобів обробітку ґрунту не має належного обґрунтування для лісокультурної справи та в багатьох випадках не співпадає з біологічними особливостями деревних рослин й економічними потребами сьогодення.

1.2. Передпосадковий обробіток ґрунту

При проведенні лісокультурних робіт перевагу суцільному обробітку ґрунту слід надавати в посушливих кліматичних районах, та, насамперед, на задернілих землях. Суцільний обробіток ґрунту дає можливість повній механізації робіт по садінню та догляду за лісовими культурами.

Соснові деревостани на нелісових землях та землях після

сільськогосподарського користування, нерідко вражаються кореневою губкою. На таких лісокультурних ділянках рекомендують попередньо закладати листяні деревні породи, або створюють мішані культури. Також можливо підсівати в міжряддя люпин багаторічний та інші бобові трави. У такому випадку для покращення родючості ґрунту доцільно проводити обробіток за системою сидерального пару з елементами зяблевої оранки. Для захисту насаджень лісових культур від кореневої губки потрібно руйнувати «орну підшву» шляхом глибокого рихлення, або кротування безвідвальними знаряддями РН-60 та інших знарядь. Це сприяє доброму розвитку кореневої системи середньовікових насаджень.

У борах (В₂) на свіжих зрубках з моховим покривом обробіток ґрунту може обмежитися лише його здиранням смугами чи площадками за допомогою ПДН-1, ПЛ-1,2 з одночасним неглибоким рихленням. В борових умовах на свіжих не задернілих зрубках обробіток ґрунту можна проводити за допомогою КЛБ-1,7 та інших розрихлювачів, нарізання смуг в цьому випадку нерационально через невелику потужність гумусового акумулятивного горизонту.

На задернілих зрубках після проведення пониження пнів рекомендовано прокладати смуги дисковими боронами (БДТ-2,0, БДТ-2,5, БДНТ-2,2). Також рекомендовано нарізати борозни та смуги лісовим плугом ПКЛ-70. Пласти, що виникають, руйнують з поверненням у дно борозни культиватором КЛБ-1,7.

1.3. Агротехнічні догляди за культурами

Наявність агротехнічних доглядів у перші роки після створення лісових культур має неабияке значення. При проведенні агротехнічних доглядів, особливо рихлення, підвищується вбирання атмосферних опадів у ґрунтовий профіль, покращується аерація, зменшується випаровування вологи. Рихлення верхнього шару ґрунту сприяє розкладу органічних решток. І головною метою доглядів за лісовими культурами є знищення бур'янів й утримання ґрунту в пухкому стані. Максимальна кількість бур'янів з'являється на початку літа та

навесні. Якраз у цей період належить вчасно провести догляди. Саме від них залежить розвиток і ріст молодих культур сосни звичайної.

Надлишок агротехнічних доглядів призводить до пошкодження кореневої системи сосни звичайної та може формувати невідповідність кореневої системи до надземної частини рослини. Для уникнення цього явища в умовах Полісся рекомендують проводити 5-6 агротехнічних доглядів. Догляди проводять протягом трьох років. У міжряддях проводять механізовані агротехнічні догляди за допомогою культиватора КЛБ-1,7, шляхом сідлання рядка. В рядах роблять ручне прополювання за допомогою сапи або обтоптування. Кожного наступного року ширину захисної зони при механізованому догляді збільшують для зменшення пошкодження кореневої системи.

Одночасно із агротехнічними доглядами рекомендовано робити внесення мінеральних добрив для покращення росту лісових культур.

РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

2.1. Коротка характеристика ДП «Пулинський ЛГ АПК».

Територія та структура та місцезнаходження підприємства

ДП «Пулинський ЛГ АПК» розташований в центральній частині Житомирської області на території Житомирського адміністративного району.

Поштова адреса: індекс 12000, Житомирська область, Житомирський район, смт. Пулини, вулиця Пушкінська, 5.

Вперше Дочірнє підприємство «Пулинський лісгосп агропромислового комплексу» було організовано згідно наказу №13-К від 20.06.2000 року по обласному управлінню агропромислового комплексу Житомирської облдержадміністрації на базі лісів колективних господарств Червоноармійського району Житомирської області.

В структуру ДП «Пулинський лісгосп АПК» після реорганізації та останнього об'єднання входять: Пулинське, Курненське, Черняхівське, Житомирське, Володарсько-Волинське лісництва. Загальна площа лісових земель по лісгоспу становить 34321 га.

Головною метою створення підприємства є здійснення державної політики щодо розвитку лісового господарства, охорони та захисту лісів, отримання прибутку за рахунок задоволення потреб населення в лісовій сировині, пиломатеріалах та послугах підприємства, а також здійснення заходів з раціонального використання лісових ресурсів, їх відтворення та збереження.

На основі договору проєкт безперервного лісовпорядкування здійснювало Українське державне проєктне виробниче об'єднання «Укрдержліспроєкт».

Лісовий фонд Пулинської та Курненської громад характеризується такими основними показниками. Вкрита лісом площа становить 8276,5 га, в тому числі лісові культури 1137,7 га, по віковому складу: молодняки становлять –

1024,7 га, середньовікові насадження – 5123,9 га, пристигаючі – 1374,2 га, стиглі та перестиглі – 753,7 га; за породним складом: хвойні деревні породи – 1483,8 га, твердолистяні – 1368,2 га, м'яколистяні – 5424,50 га.

За останні роки лісові культури було створено на площі 80,9 га та залишено під природне поновлення 49,0 га.

Протягом останніх років лісових пожеж не було допущено.

Санітарний стан в умовах підприємства відповідно до «Книги обліку шкідників та хвороб лісу» виявлено 306 га хвороб лісу, із них коренева губка становить 80 га. На даних ділянках лісовкритих площ по мірі інтенсивності зараження та поширення хвороб та шкідників проводяться санітарно-оздоровчі заходи.

2.2. Природні умови

Згідно лісорослинному районуванню територія ДП «Пулинський лісгосп АПК» відноситься до центральної частини Українського Полісся.

По характеру рослинності територія підприємства, належить до зони змішаних лісів Східно-Європейської рівнини.

Кліматичні умови району розташування підприємства, характеризуються помірно-континентальним кліматом з вологим і теплим літом, але останні десятиліття в літню пору трапляються посухи, також тепла та тривала осінь, з незначними коливаннями температур повітря. М'яка зима з достатньою кількістю опадів, з нестабільним сніговим покривом, весна прохолодна середньодобова температура вище нуля настає після першої декади квітня, кінець травня посушливий з високими денними температурами та прохолодними нічними з невеликою кількістю опадів. Такі кліматичні умови сприятливі для вирощування ряду деревних порід: сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої, ясена звичайного, вільхи інших деревних порід.

До кліматичних факторів, що негативно впливають ріст і розвиток лісових насаджень, відносяться нестійке зволоження ґрунту, де спостерігаються періодичні засухи, які повторюються в термін через 5-10 років, негативний

вплив пізньо весняних та ранньо осінніх заморозків, а також безсніжні зимові періоди при наявності великих морозів. Характеристика кліматичних показників району досліджень наведена в додатку А.

Рельєф території лісогосподарського підприємства являє собою слабо слабо хвилясту рівнину з загальним нахилом на північний схід із наявністю невеликих горбів й незначних западин з великою кількістю блюдць, обумовлених діями водно-льодовикових відкладів й відкладів прісноводних суглинків (Червоноамійсько-Баранівської улоговини) та морено-зандрової рівнини в північній та північно-східній частині підприємства. Територія підприємства над рівнем моря в середньому лежить в межах – 150 м, а коливання лежать в межах від 130 до 170 метрів.

В умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК» поширені наступні типи ґрунтів:

1. Дерново-підзолисті глинисто-піщані та супіщані ґрунти, які займають 83,7% від вкритих лісовою рослинністю земель і переважають на більшій частині лісництва.

2. Дерново-підзолисті ґрунти, по механічному складу супіщані з глинистими прошарками, які займають 6,6% площі підприємства.

3. Дерново-слабопідзолисті ґрунти на давньо алювіальних відкладах – ґрунти вздовж річок і займають площу 3,7% підприємства.

4. Дернові глибокі та неглибокі супіщані рідше легкосуглинкові ґрунти, що приурочені до понижених елементів рельєфу, займають 2,0% загальної площі.

5. Торф'яно-болотні ґрунти поширені на 3,4% площі підприємства, які сформувались внаслідок тривалого перенасичення вологою і розвитку гідрофільної рослинності.

6. Інші типи ґрунтів по площі складають – 0,6%.

Ерозійні процеси на території підприємства слабо виражені. Всі зруби заліснюються штучним і природним шляхом. Характеристика рік та водоймищ наведена в додатку Б.

Територія підприємства розташована в басейні річки Тетерів, яка є правим притоком річки Дніпра. За ступенем зволоження більша частина ґрунтів підприємства відноситься до свіжих, на долю земель з надмірним зволоженням приходить 5,2 відсотка площі, вкритих лісовою рослинністю земель. Болота у лісовому фонді займають площу 640,7 га.

2.3. Коротка характеристика лісового фонду

Ліси в зоні діяльності ДП «Пулинський лісгосп АПК» розміщено достатньо рівномірно, лісистість території складає 20,0%.

Розподіл площі і запасу насаджень за переважаючими породами і віковими групами наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Розподіл площі і запасу насаджень за переважаючими породами та віковими групами

Переважаюча порода	Площа, га	Запас, тис. м ³	Вікові групи, %				
			молодняки	середньовікові	пристигаючі	стиглі та перестиглі	сума
Сосна звичайна	19491	5773,24	33	47	16	4	100
Дуб звичайний	2133	470,02	13	63	17	7	100
Береза повисла	1538	207,39	22	36	23	19	100
Вільха чорна	945	161,40					
Усього:	24107	6612,05					

За даними таблиці 2.1. у лісовому фонді ДП «Пулинський лісгосп АПК»

переважають молодняки та середньовікові насадження, а сосна звичайна (*Pinus sylvestris L.*) за площею і за запасом переважають всі інші деревні породи.

Основними деревними лісоутворюючими породами, які переважають у складі насаджень ДП «Пулинського лісгоспу АПК» сосна звичайна (*Pinus sylvestris L.*), береза повисла (*Betula pendula*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*), дуб звичайний (*Quercus robur L.*).

Крім основних переважаючих порід, в державному підприємстві зростає дуб червоний, ясен звичайний, клен гостролистий, липа дрібнолиста, тополя тремтяча та інші деревні породи.

Переважаючими тип лісорослинних умов ДП «Пулинський лісгосп АПК» є свіжий та вологий дубово-сосновий субір (80%), свіжа грабово-дубово-соснова судіброва (4%), свіжі бори займають 4% загальної площі.

Розподіл основних лісоутворюючих порід за середнім віком, бонітетом, повнотою та приростом наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2.

**Розподіл основних лісоутворюючих порід за середнім віком,
бонітетом, повнотою, приростом**

Переважаюча порода	Середні				
	Вік, років	Бонітет	Повнота	Запас на 1 га	Приріст
Сосна звичайна	53	1	0,78	265	5,1
Дуб звичайний	65	2	0,70	200	3,2
Береза повисла	41	1,7	0,68	135	3,2
Вільха чорна	45	1,9	0,66	164	3,6

Можна зробити короткий висновок, що лісові масиви на території ДП «Пулинський лісгосп АПК» переважно зростають за високими класами бонітету від 1 до 2.

Середній вік насаджень становить 51 рік, а середня повнота – 0,7.

Загальна площа лісового фонду підприємства становить 27677 га, з них вкритих лісовою рослинністю – 24296 га.

Об'єм рубок головного користування за минулий звітний період – 60,2 тис.м³, рубок пов'язаних з веденням лісового господарства – 67241 м³.

Наведені вище показники свідчать про ефективне використання лісового фонду. Зростаючі деревні породи відповідають типам лісорослинних умов.

РОЗДІЛ 3.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

3.1. Програма досліджень

З аналізу літературних джерел та отриманої інформації щодо лісорослинних умов підприємства та характеристики лісокультурного фонду ДП «Пулинський лісгосп АПК», основною метою кваліфікаційної роботи є вивчення досвіду технології створення культур сосни звичайної на свіжих зрубках в умовах суборів.

Для досягнення поставленої мети складена програма:

1. Зробити аналіз природно-кліматичних умов ДП «Пулинський лісгосп АПК» та досвід технології створення культур сосни звичайної в умовах суборів на свіжих зрубках.

2. Вивчити за літературними джерелами сучасний стан питання, особливостей технології, вирощування культур сосни звичайної в умовах суборів.

3. Закласти тимчасові пробні площі з метою дослідження лісівничо-таксаційних характеристик соснових насаджень з різними технологіями створення лісових культур.

4. За результатами аналізу попередніх досліджень та виходячи з досвіду відновлення культур сосни звичайної на трьох лісокультурних ділянках розробити оптимальні технології вирощування культур вищевказаної породи.

5. Обґрунтувати запроєктовані типи лісових культур сосни звичайної, виходячи з аналізу досвіду створення культур в умовах підприємства.

Шляхом аналізу проектів лісових культур сосни звичайної та закладання 3-х пробних площ на прикладі культур сосни звичайної вивчаємо досвід технології створення.

3.2. Методика дослідження

Для отримання об'єктивної характеристики лісових культур потрібно враховувати ряд вимог:

1. Місце для закладання тимчасової пробної площі обираємо у найхарактернішій частині виділу, ділянку шляхом візуального огляду.

Межі тимчасової пробної площі повинні бути 30 м від дороги, просіки, чи іншого простору, який може вплинути на ріст і стан насадження.

Після вибору та встановлення меж пробної площі проводиться опис (місцезнаходження в рельєф, деревостан, підріст, підлісок, живий надґрунтовий покрив, тип ґрунту, рівень ґрунтових вод та інші ознаки, що характеризують тимчасову пробну площу).

Пробні площі закладають у більшості прямокутної форми у характерних місцях насадження або у лісових культурах, яка прив'язується до кварталної мережі.

Абрис розташування пробних площ з кварталною мережею заносять у польовий журнал. Безпосередньо у польових умовах пробні площі відмічають візирами, з цією метою на деревах, вздовж межі, крейдою чи стрічкою наносяться мітки.

Кожна пробна площа повинна нараховувати не менше 200 дерев, досліджуваної породи. В такому випадку величина пробної площі може знаходитися в межах від 0,05 до 1,0 га та залежить від віку культур, складу, схем змішення.

2. На тимчасових пробних площах будемо проводити суцільний перелік дерев по породах та ярусах.

Якщо діаметр насаджень не перевищує 10 см, перелік дерев проводять за односантиметровими ступенями товщини, а при діаметрі 11 см і вище – за двохсантиметровими. Результати переліку заносять до таблиці.

Після визначення та опису основних лісівничо-таксаційних показників культур, вимірюють діаметри у всіх дерев тимчасової пробної площі та у 15

дерев висоту. Діаметри дерев вимірюються на висоті стовбура 1,3 м, мірною вилкою.

При виконанні програмних питань кваліфікаційної роботи вивчимо звітні та проєктні матеріали обліку лісових культур сосни звичайної по лісовому фонду ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Керуючись матеріалами безперервного лісовпорядкування та особистих досліджень, проведена оцінка ґрунтово-кліматичних умов підприємства щодо розробки технологій створення культур сосни звичайної.

Аналіз отриманих результатів досліджень дасть можливість достовірно оцінити ефективність та доцільність застосування певних технологій створення культур сосни звичайної в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Для оцінки досвіду технології створення лісових культур нами були закладені три тимчасові пробні площі в культурах сосни звичайної в ДП «Пулинський лісгосп АПК».

3.3. Типи створюваних лісових культур сосни звичайної в ДП «Пулинський лісгосп АПК»

На основі проаналізованих матеріалів та польових досліджень по досвіду лісовідновлення культур сосни звичайної в суборевих умовах рекомендується створювати як чисті культури сосни звичайної, так і культури сосни з домішкою листяних деревних порід дуба звичайного, берези повислої, дуба червоного, вільхи чорної та інших деревних та чагарникових порід. Це дасть змогу створити високопродуктивні, біологічно стійкі та господарсько цінні лісові насадження, тобто досягти основного завдання лісогосподарського виробництва.

Переважаючими типами лісорослинних умов ДП «Пулинський лісгосп АПК» є свіжі та вологі субори (В₂-В₃). Такі типи лісорослинних умов в свою чергу дають можливість вирощувати високопродуктивні та біологічно стійкі деревостани сосни звичайної з домішкою листяних деревних порід.

Виходячи з досвіду створення лісових культур в умовах ДП «Пулинський

лісгосп АПК» вважаємо за необхідне запроєктувати та надати обґрунтування технології створення лісових культур сосни звичайної.

Загальна характеристика лісокультурного фонду Пулинського лісництва частково наводиться на прикладі трьох лісокультурних ділянок, на яких слід запроєктувати технологію лісовідновлення культур сосни звичайної, виходячи з досвіду їх створення в умовах лісництва.

Для забезпечення раціонального та безперервного ведення лісового господарства й попередження небажаної лісозміни деревних порід із економічних міркувань в умовах підприємства в першу чергу заліснюються свіжі зруби головних рубань та санітарних і при наявності згарищ.

Виходячи з досвіду технології створення лісових культур сосни звичайної на свіжих зрубках, проєктуємо оптимальні за складом типи лісових культур у відповідності до типу лісорослинних умов та стану лісокультурної площі на трьох лісокультурних ділянках лісництва.

Коротка характеристика лісокультурних ділянок представлено в табл. 3.1., 3.2., 3.3.

Таблиця 3.1.

Характеристика лісокультурного фонду

№ п/п	Квартал, виділ	Площа, га	Категорія лісокультурної площі	ТЛУ	Особливості лісокультурної площі
1.	28/9	B ₂	Свіжий зруб	2,5	Зруб з частковим природним поновленням сосни звичайної та берези повислої. Рельєф рівнинний. Пнів 250 шт./га, середній діаметр 28 см. Довжина гонів до 500 м

2.	17/5	B ₃	Свіжий зруб	2,8	Нерівномірне природне поновлення головної породи. Рельєф рівнинний з мікропониженнями. На 1 га 280 пнів, середній діаметр пня 30 см. Довжина гонів 250 м
3.	41/7	B ₄	Свіжий зруб	0,8	З рідким поновленням вільхи чорної та берези повислої та осики. Рельєф понижений. На 1 га 230 пнів, середній діаметр пня 32 см. Довжина гонів 200 м

3.3.1. Опис лісокультурної ділянки №1

- знаходиться в 28 кварталі 9 виділі ДП «Пулинський лісгосп АПК»;
- категорія лісокультурної площі – свіжий зруб поточного року з частковим природним поновленням сосни звичайної та берези повислої;
- ТЛУ – B₂, свіжий субір; площа 2,5 га;
- рельєф і положення – рівнинний, положення середнє;
- ґрунтовий покрив складається з дерново-підзолистих глинисто-піщаних ґрунтів на водно-льодовикових відкладах, глибина залягання ґрунтових вод – 2,5 м;
- трав'яний покрив – куничник, суниця лісова, злаки, медунка вузьколиста; лісокультурна ділянка межує – з півночі та заходу ділянка оточена середньовіковими насадженнями сосни звичайної з домішкою берези повислої; на сході ділянка межує із виділом 10 кварталу 28, де створено культури сосни

звичайної з домішкою дуба звичайного, на півдні – стигле насадження сосни;

- попередній стан лісокультурної ділянки – деревостан сосни звичайної з домішкою берези повислої. Рубка проведена на початку поточного року.

3.3.2. Опис лісокультурної ділянки №2

- знаходиться в 17 кварталі 5 виділі ДП «Пулинський лісгосп АПК»;
- категорія лісокультурної площі – свіжий зруб, нерівномірне природне поновлення головної породи сосни звичайної.
 - ТЛУ – В₃, вологий субір; площа 2,8 га;
 - рельєф і положення – рівнинний з незначними пониженнями; трав'яний покрив – чорниця, медунка вузьколиста, куничник очеретяний, орляк;
 - ґрунтові умови – дерново-підзолисті супіщані глеюваті та глейові ґрунти на водно-льодовикових відкладах; ґрунтові води залягають з глибини - 1,5 м;
- площі, з якими межує лісокультурна ділянка – з півдня лісокультурної ділянки знаходяться лісові культури сосни звичайної 5-річного віку, західніше зростає насадження природного походження з складом 4Сз2Дз2Влч1Бп+Ос, на північному сході від ділянки простягнулися змішані насадження сосни звичайної з березою повислою;
- попередній стан лісокультурної ділянки – насадження природного походження 4Сз2Бп1Дз1Влч1Гз1Ос. Рубка головного користування завершена в кінці поточного року.

3.3.3. Опис лісокультурної ділянки №3

- знаходиться в 41 кварталі 7 виділі ДП «Пулинський лісгосп АПК»;
- категорія лісокультурної площі – свіжий зруб з рідким поновленням вільхи чорної та берези повислої;
 - ТЛУ – В₄ вологий субір; площа – 0,8 га;
 - ґрунтові умови – дерново-підзолисті супіщані глейові з ознаками

оторфованості на водно-льодовикових відкладах; глибина залягання ґрунтових вод –1,2 м;

- рельєф і положення – понижений; живий надґрунтовий покрив – чорниця, брусниця, куничник очеретяний, багно;
- площа, з якими межує ділянка – з північної сторони лісокультурної ділянки у виділі 8 зростає насадження сосново-дубове насадження з домішкою берези повислої II класу бонітету, південного заходу ділянку оточують насадження вільхи чорної з домішкою осики, на сході лісокультурної ділянки знаходиться рілля;
- попередній стан лісокультурної ділянки – високопродуктивне насадження складом Сз4 Бп4Вл2+Ос. Рубка головного користування завершена взимку поточного року.

3.4 Обґрунтування запроєктованих типів лісових культур

3.4.1. Тип лісових культур на ділянці №1

При розробці проекту лісових культур на ділянці 1 (квартал 28, виділ 9, площа 2,5 га), насамперед, виходимо із того, що це зруб 2023 року з наявністю часткового природного поновлення сосни звичайної, нерівномірно розміщеного по площі до 1500 тис. шт. на 1 га, берези повислої та чагарників з кількістю пнів – 250 штук на 1 га з довжиною гону 500 метрів. Тип лісорослинних умов В₂ (свіжий субір).

На основі вивчення та аналізу досвіду створення високопродуктивних соснових насаджень в умовах свіжого субору (В₂) підприємства та умов Полісся України доцільно говорити про створення культур сосни звичайної штучним шляхом висаджування сіянців, так як природне поновлення на цій лісокультурній площі не має рівномірного покриття. В такому випадку відпадає потреба у підсіві насіння на лісокультурну площу, яка потребує відповідної підготовки ґрунту та особливого догляду за посівами. Окрім вище сказаного, сходи насіння сосни звичайної в перший рік після висіву погано конкурують з трав'яною та чагарниковою рослинністю, яка інтенсивно розростається. В той

же час створені культури сосни звичайної, висаджені сіянцями, в перший же рік ростуть краще, ніж сходи, більш стійкіші до несприятливих погодних умов, краще конкурують з трав'яною рослинністю.

Вибір способу підготовки ґрунту під лісові культури сосни звичайної залежить від багатьох факторів – типу лісорослинних умов, характеристики ґрунтового покриву, стану лісокультурної ділянки та інших характеристик. Звичайно, суцільний обробіток ґрунту під культури сосни звичайної створює найсприятливіші умови для приживлення та росту сіянців. На нашій лісокультурній ділянці свіжого зрубу, де наявні 250 шт. на га пнів та наявне часткове природне поновлення сосни звичайної, проводити суцільний обробіток ґрунту, навіть смугами шириною 2,5-3 метри, недоцільно через наявність природного поновлення на ділянці та економічно не вигідно.

Виходячи з вище вказаного, часткова підготовка ґрунту під лісові культури сосни звичайної на першій лісокультурній ділянці є найбільш доцільною як з лісівничої, так і економічної точки зору. При частковому обробітку ґрунту на ділянці краще зберігається лісове середовище, в той же час створюємо умови для рівномірного висаджування лісових культур сосни звичайної.

На лісокультурній ділянці №1 проектуємо проводити часткову підготовку ґрунту борознами з використанням плуга ПКЛ-70 з трактором МТЗ-82. Згідно ґрунтового покриву нарізку борозен будемо здійснювати на глибину гумусово-аккумулятивного горизонту в межах 15 см через достатнє зволоження в літньо-осінній період. Перед посадкою проектуємо повернення верхнього шару ґрунту та підстилки в дно борозни за допомогою культиватора КЛБ-1,7. По завершенню підготовки ґрунту під посадку висаджуємо сіянці сосни звичайної вручну під меч Колесова.

В умовах свіжого субору (B_2) на ділянці №1 в схемі змішування деревних порід доцільно розглядати взаємодію сосни звичайної з березою повислою, в умовах Пулинського лісництва після суцільно-лісосічної рубки, яка проводилася з прийомами збереження природного поновлення. На

лісокультурній ділянці частково зберігся підріст берези повислої та сосни звичайної, нерівномірно розміщеної по площі в межах 1,5 тис. шт. на 1 га. На ділянці лісокультурного фонду на наступний рік після рубки очікуються сходи листяних порід – берези повислої, осики, дуба звичайного.

У зв'язку з наявністю на ділянці природного поновлення, переважно берези повислої, пропонуємо схему змішування наступного виду:

Сз-Сз-Сз-Сз

Розміщення садивних місць 2,5×0,5 м.

Технологічний процес створення лісових культур на ділянці №1 складається із наступних основних лісокультурних операцій:

- підготовка ґрунту;
- посадка культур;
- проведення агротехнічних доглядів за культурами.

Ефективність штучного лісовідновлення сосни звичайної визначається густотою культур, тобто числом дерев головної, супутніх порід і чагарників, які культивуються на одиниці лісокультурної площі, а також характером розміщення посадкових місць – відстань між рядами культур і кроком посадки сіянців у ряду. Густота лісових культур сосни штучного походження і характер розміщення посадкових місць на лісокультурній ділянці в значній мірі визначають хід росту та формування насадження, строком змикання рослин в рядах і міжряддях, кількістю агротехнічних доглядів за ґрунтом в перші роки, відсоток доповнення та можливість механізації лісокультурних робіт. Також густота культур і характер розміщення на площі в подальшому вплине на диференціацію дерев, природне зрідження деревостану, об'єм проміжного користування лісом, що вплине на біологічну стійкість насаджень та загальну продуктивність, а також витрати на створення і вирощування культур сосни звичайної.

Догляд за ґрунтом у культурах сосни звичайної є основним агротехнічним заходом. Від своєчасного і якісного проведення агротехнічних доглядів залежить приживлюваність та інтенсивність росту культур сосни

звичайної. Основним завданням агротехнічного догляду за ґрунтом у культурах є боротьба з трав'яною рослинністю, яка є конкурентом сіянцям за вологу, поживні речовини та за світло. У разі відсутності агротехнічного догляду за ґрунтом, міжряддя заростають бур'янами на поверхні ґрунту утворюється кірка, яка зменшує запас вологи за рахунок випаровування та погіршує аерацію.

Кількість та кратність доглядів у перші та наступні роки росту культур сосни звичайної залежать від погодних умов, лісорослинних умов місцезростання, густоти культур, способу обробітку ґрунту та інших факторів. Основною метою проведення агротехнічного догляду за лісовими культурами сосни звичайної на ділянці №1 в період до їх змикання крон буде підтримання ґрунту в рядах та міжряддях в чистому та розпушеному стані шляхом проведення механізованих і ручних доглядів. Агротехнічні догляди проводяться з кратністю в перший рік 3-4 догляди, другий рік – 2-3, третій – 1-2 і четвертий – 1, які проводяться за допомогою культиватора КЛБ-1,7 в агрегаті з трактором МТЗ-82, ручні догляди проводять сапою та обкошують бензокосою.

Як правило, після посадки культур спостерігається відпад висаджених сіянців, в осінню пору проводимо інвентаризацію культур і проводимо доповнення. Місцевий досвід створення лісових культур сосни звичайної показав, що відпад культур в наступному році після посадки на окремих ділянках сягає 20% від загальної кількості садивних місць на 1 га. При потребі доповнення проводиться шляхом посадки сіянців чи саджанців сосни звичайної під меч Колесова.

3.4.2. Тип лісових культур на ділянці №2

Лісокультурна ділянка №2 (квартал 17, виділ 5 площею 2,8 га), як і перша, представлена свіжим зрубом стиглого соснового насадження в типі лісорослинних умов В₃ після суцільної рубки головного користування, яка проводилася з прийомами збереження природного поновлення головної та супутніх порід. На ділянці зберігся підріст берези повислої, сосни звичайної та

дуба звичайного нерівномірно розміщеного по площі в межах 1,2-1,5 тис. шт. на 1 га. На ділянці №2 лісокультурного фонду на наступний рік після рубки очікуються сходи листяних порід – берези повислої, дуба черешчатого, осики.

В умовах вологого субору (В₃) на ділянці №2, де умови місцезростання дещо багатші та краще зволоження від ділянки №1, в такому випадку у схемі змішування деревних порід доцільно вводити сосну звичайну з дубом черешчатим. На цій лісокультурній ділянці частково зберігся підріст берези повислої, сосни звичайної та дуба черешчатого, нерівномірно розміщеного по площі в межах 1,2 тис. шт. на 1 га. На ділянці лісокультурного фонду на наступний рік після рубки очікуються сходи листяних порід – берези повислої, осики, дуба звичайного.

Загальновідомо, що культури сосни звичайної, які проростають з часткою дуба в складі в третьому та четвертому класі віку, сосна випереджує в рості по висоті культури дуба звичайного, попри все в подальшому рості дуб зберігається переважно утворюючи 2-й ярус і не випадає зі складу насадження до його рубки. В середньовікових та старших деревостанах домішка дуба звичайного в соснових насадженнях умов вологого субору не повинна перевищувати 10-20%. Такої кількості дуба звичайного на 1 га в другому ярусі вистачить для ґрунтополіпшення та інших функцій, придасть біологічну стійкість, а також підвищить продуктивність сосново-дубового насадження на 10-15% (Вакулюк, 1982) [3, 4].

Як відомо, густина культур і розміщення посадкових місць залежить від наступного:

1) біологічних і лісівничих властивостей деревних порід – сосну звичайну як світлолюбиву деревну породу необхідно вирощувати в менш густих деревостанах;

2) складу лісових культур – чисті насадження краще вирощувати в густіших умовах зростання, змішані, а мішані рідшому розташуванні;

3) у бідних і сухих умовах місцезростання культури створюють з густішим розміщення садивних місць, в більш багатих і вологих умовах з

рідшим розміщенням.

Аналізуючи наведені вищі результати по обґрунтуванню схем змішування і розміщення деревних і чагарникових порід, при створенні лісових культур найбільш доцільною схемою на ділянці №2 вологого субору буде:

4р. Сз Сз Сз Сз

1р. Дз Дз Дз Дз

Розміщення садивних місць 3×0,75 м.

Всі операції лісокультурного процесу по створенню лісових культур на ділянці 2 проводяться аналогічно їх виконанню на ділянці 1.

3.4.3. Тип лісових культур на ділянці №3

Третя лісокультурна ділянка (квартал 41, виділ 7 площею 0,8 га), як і попередні лісокультурні ділянки, представлена свіжим зрубом 2023 року стиглого насадження з складом Сз4Бп4Вл2+Ос лісорослинних умов сирого субору В₄. З рідким природним поновленням берези повислої та вільхи чорної, а також крушини ламкої.

На свіжих зрубках з незадовільним природним поновленням головних порід і рідким поновленням супутніх та чагарникових порід на перезволожених ґрунтах після нарізки борозен чи смуг висаджують сіянці деревних порід.

На лісокультурній ділянці вже наявне незначне природне поновлення супутніх та чагарникових порід, тому буде недоцільним їх введення у схеми змішування більше 1 ряду створюваних штучним шляхом лісових культур. В культурах, створених шляхом висадки в гребінь борозни чи смуги, догляд в рядах проводять в перші чотири роки з метою знищення трав'яних рослин.

У сирих суборах (В₄) на третій лісокультурній ділянці проєктуємо створення сосново-вільхових культур. Змішування в ряду: за схемою 20 сіянців сосни звичайної чергуються з 7 сіянцями вільхи чорної з шириною міжряддя та кроком посадки 2,5х0,5 м, що забезпечить швидке змикання культур в рядах і рівномірний розподіл елементів живлення в період росту. Обробіток ґрунту під створення лісових культур буде полягати в частковій меліорації шляхом

створення мікропідвищень у вигляді насипних гряд за допомогою ПЛП-135, створення культур з висаджуванням сіянців у гребінь пласту.

У ранньому віці вільха чорна буде формувати густу крону, яка добре затінює дерева сосни звичайної з боків. Конусоподібна крона якої навіть у періоди, коли дерева вільхи чорної вищі за сосну звичайну, не буде знижувати енергію росту дерев сосни звичайної.

Домішка вільхи чорної в культурах сосни звичайної збагачує ґрунт азотом, який сприяє активному росту сосни. А також у вільхи чорної стрижневий корінь відсутній. Бічне коріння її сильно розвинене, але не витісняє коріння сосни у нижні горизонти ґрунту.

Для проведення агротехнічних доглядів за лісовими культурами сирого субору будемо використовувати ручну працю в рядах за допомогою сапи та спеціальну техніку, яка повинна задовольняти низку вимог, а саме: робочі органи механізмів повинні провести якісний обробіток ґрунту та знищення трав'яної рослинності, при цьому не пошкоджуючи наземної частини та кореневих систем лісових культур сосни звичайної. При механізованій обробітку міжрядь використаємо культур КЛБ-1,7. Догляди будемо проводити протягом 5 років, в залежності заростання трав'яної рослинності та погодних умов.

Таблиця 3.2.

Основні показники запроєктованих лісових культур

ТЛУ	Категорія лісокультурної площі	Площа, га	Спосіб створення культур	Спосіб обробітку ґрунту	Рекомендовані породи	Схеми змішування порід	Розміщення садивних місць у рядах і міжряддях	Потреба в садивному матеріалі за породами		Проектна кількість доглядів за ґрунтом по роках
								Сіянці	Саджанці	
B ₂	Свіжий зруб	2,5	садіння сіянців	частковий, борознами	Сз Бп	Сз-Сз-Сз-Сз	2,5×0,5	20000	–	1 рік – 4 2 рік – 3 3 рік – 2 4 рік – 1
B ₃	Свіжий зруб	2,8	садіння сіянців	частковий, борознами	Сз Дз	4р. Сз Сз Сз Сз 1р. Дз Дз Дз Дз	3,0×0,75	9674 2492	–	1 рік – 4 2 рік – 3 3 рік – 2 4 рік – 1
B ₄	Свіжий зруб	0,8	садіння саджанців	створення мікропідвищень	Сз Вч	Змішування в рядах: Сз Сз Сз Вч	2,5×0,5	6400	–	1 рік – 4 2 рік – 3 3 рік – 2 4 рік – 1

Таблиця 3.3.

Відомості потреби садивного матеріалу для створення запроєктованих культур

ТЛУ	Категорія лісокультурної площі	Площа ділянки га.	Запроєктовані породи	Вид і вік садивного матеріалу	Потреба садивного матеріалу, тис. шт.			Примітка
					на 1 га	на доповнення	на всю площу з доповненням	
В ₂	Свіжий зруб	2,5	Сз	1-річні сіянці	8000	1600	24000	Доповнення 20% до головної породи
В ₃	Свіжий зруб	2,8	Сз Дз	1-річні сіянці	3455	790	11886	
					890	178	29904	
В ₄	Свіжий зруб	0,8	Сз Вч	1-річні сіянці	5332	1066	5118	
					2666	533	2559	

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК» переважають суборові типи лісорослинних умов, в меншій мірі судіброви. Такі умови сприятливі для вирощування сосни звичайної, як головної породи, та в більш багатих лісорослинних умовах в склад соснових деревостанів для створення змішаного складного насадження вводити дуб звичайний, березу повислу, вільху чорну й інші деревні та чагарникові породи.

В умовах підприємства основною категорією лісокультурних площ є свіжі зруби, на яких швидко проходить процес заростання лісосік другорядними деревними листяними породами (піонерами): березою, осикою. Тому на таких площах головною метою передбачається при створенні лісових культур вводити головні лісоутворюючі породи – сосну звичайну, дуб звичайний та інші цінні деревні породи. Дані обліку наявності підросту під наметом природних насаджень свідчать, що в умовах розташування підприємства кількість життєздатного надійного підросту недостатня для формування насаджень з сосни звичайної, яка в майбутньому сформує високопродуктивний біологічно стійкий деревостан. А тому на свіжих зрубках доцільно поєднувати технології створення лісових культур:

- лісовідновлення може бути природним, коли на лісокультурній площі з'являється самосів і підріст, й штучним шляхом закладання культур, або комбінований поєднання природного поновлення з штучним;

- спосіб підготовки ґрунту будемо проводити частковий смугами плугом ПКЛ-70 і ПЛП-1,35;

- склад насадження його густота та спосіб змішування лісових культур рекомендується залежно від стану лісокультурної ділянки та типу лісорослинних умов.

- метод створення – механізований СНБ- 1А чи ручний меч Колесова;

- догляди за культурами проводити до зімкнення протягом 4-6-ти років, шляхом розпушення ґрунту в рядах посадки вручну за допомогою сапи і

рихлення міжрядь та знищення бур'янів в захисній зоні, міжряддях за допомогою КЛБ-1,7 з МТЗ-82.

Детальний аналіз стану лісокультурної справи в умовах підприємства та результати польових досліджень на пробних площах дали можливість зробити узагальнюючі висновки.

В умовах ДП «Пулинського лісгоспу АПК» при створенні лісових культур ставка робиться на сосну звичайну, дуб черешчатий, березу повислу, вільху чорну та інші деревні породи. Підготовка ґрунту під лісові культури сосни звичайної проводиться плужними борознами за допомогою лісового плуга ПКЛ-70. Агротехнічні догляди проводяться в обмеженій кількості з застосуванням механізованих доглядів у міжряддях, переважають трудомісткі ручні догляди. Посадка лісових культур проводиться вручну. Часто на свіжих зрубках створюють монокультури сосни звичайної. При створенні лісових культур сосни звичайної не практикується внесення органічних і мінеральних добрив, відсутнє підживлення лісових культур сосни. Заходи боротьби з хворобами та шкідниками також не проводяться.

Виходячи з цього рекомендації виробництву будуть наступні:

- обробіток ґрунту диференціювати згідно із зволоженням; у вологих суборах практикувати введення в культури порід: дуба звичайного, вільхи чорної та інших порід;

- практикувати садіння культур 2-х річними сіянцями, а в перспективі перейти на створення культур із закритою кореневою системою;

- перейти на механізовані догляди в міжряддях за лісовими культурами;

- не створювати монокультури;

- практикувати внесення мінеральних та органічних добрив, а також проводити підживлення лісових культур;

- своєчасно проводити рубки, пов'язані з веденням лісового господарства;

Сподіваємось, що зроблені висновки послугують теоретичною основою в практичній діяльності у сфері виробництва лісових культур.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення в типах лісу західного регіону України: Навч. посібник. К.: ІСДОУ, 1994. 168 с.
2. Вакулюк П.Г. Типи лісових культур для Полісся. 36 рекомендацій по вдосконаленню технології лісогосподарських робіт і ведення лісового господарства. Київ: Урожай, 1974. С. 129-156.
3. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 508 с.
4. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Харків: Прабор, 2006, 384 с.
5. Ведмідь М.М., Шкудов В.Д., Бузун В.О. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся. Ж.: Полісся, 2008. 304 с.
6. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
7. Головащенко В.П. Розвиток лісокультурної справи на Житомирщині // Вирощування і таксація лісових насаджень. Київ: УСГА, 1967. С.130-142.
8. Гордиенко М.И, Шаблій И.В., Шлапак В.П. Сосна обыкновенная: ее особенности, создание культур, производительность. К.: Лыбидь, 1995. 224 с.
9. Гордієнко М.І., Ковалевський С.Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної / Гордієнко М.І. К.: НАУ, 1996. 262 с.
10. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
11. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К.: РВВ НАУ, 2000. 101 с.
12. Гузь М.М. Кореневі системи деревних порід Правобережного лісостепу України. Монографія. К.: ВК «Ясмина», 1996. 145 с.
13. Дебринюк Ю.М. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів: Світ, 1994. 408 с.
14. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у

типах лісу західного регіону України: Навч. посібник. К.: ІСДОУ, 1994. 168 с.

15. Дебринюк Ю.М. Лісокультурне районування Західного Лісостепу України. Львів: Камула, 2003. 242 с.

16. Дебринюк Ю.М. Оптимізація схем змішування при вирощуванні високопродуктивних культур дуба звичайного за участю хвойних порід. Практичні рекомендації. Харків: УкрНДІЛГА, 1991. 56 с.

17. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ (до 80-річчя Боярської ЛДС та 100-річчя штучного лісовідновлення) / [Рибак В.О., Гордієнко М.І., Маурер В.М. та ін.]. К.: «ППНВ», 2005. 522 с.

18. ДСТУ 2980-95. Культури лісові. Терміни та визначення. К.; Держстандарт, 1997. 48 с.

19. ДСТУ 3404-96. Лісівництво. Терміни та визначення. К.: Держстандарт, 1997. 48 с.

20. Зайчук В.Я. Дендрологія. Голонасінні: Навчальний посібник. Львів: Камула, 2005. 176 с.

21. Кайдик О.Ю., Ониськів М.І. Лісівничі особливості вирощування мішаних соснових культур. Науковий вісник Національного аграрного університету / Лісівництво. Декоративне садівництво / Ред.: Д.О. Мельничук (від. ред.) та ін. К.: НАУ, 2007 Вип. 113. С. 97-101.

22. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів: Світ, 1994. 296 с.

23. Книга лісових культур ДП «Пулинський лісгосп АПК».

24. Книга обліку природного поновлення ДП «Пулинський лісгосп АПК».

25. Культури сосни звичайної в Україні / [Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф. та ін.]. К., УААН, 2002. 872 с.

26. Лавриненко Д.Д. и др. Типы лесных культур для Украины. Киев: АН УССР, 1956. 287 с.

27. Лесные культуры / [Огиевский В.В., Брауде И.Д., Дьяченко А.Е. и др.]. М.: Гослесбумиздат, 1949. 715 с.

28. Лісові культури: [підручник] / М.І. Гордієнко та ін. Львів: Камула, 2005. 608 с.
29. Логгинов Б.И. Лесные культуры. К.: Изд-во УСХА, 1977. 18 с.
30. Морозов Г.Ф. Очерки по лісокультурному делу. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1950. 235 с.
31. Науковий вісник НЛТУ: збірник науково-технічних праць. Львів, 2011, Вип. 39. 360 с.
32. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К.: ІСДО, 1995. 92 с.
33. Пастернак П.С., Романов Н.В. Возообление равнинных лесов Украинского ССР. Научные труды ВАСХИЛ. М., 1975. С. 214-231.
34. Письменный Н.Р. Лесовосстановление и лесоразведение. М.: Лесная промышленность, 1975. 103 с.
35. Правила відновлення лісів і лісорозведення. Київ: МЛГ України, 1996. 8 с.
36. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Пулинський лісгосп АПК» ЖОКАП «Житомироблагроліс». Ірпінь, 2008. 122 с.
37. Редько Г.И., Родин А.Р. Лесные культуры. М.: Агропромиздат, 1985. 400 с.
38. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. К.: Арістей, 2008. 544 с.
39. Шмидт В.Э. Агротехника выращивания лесных культур. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1958. 130 с.
40. Якушев Б.Д. Влияние живого напочвенного покрова на рост культур сосны. Физиолого-биохимические основы взаимного влияния растений в фитоценозе. М.: Изд-во «Наука», 1992. 158 с.
41. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Аспекти вирощування соснових насаджень в Українському Поліссі. *Стан і майбутнє лісового господарства, деревообробки та землевпорядкування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та*

молодих вчених (ДБТУ, 9-10 жовтня 2023 р.). Харків, 2023. С. 19-21.

42. Скумін О.І. Обґрунтування технології створення лісових культур сосни звичайної в умовах ДП «Звягельський лісгосп АПК». *Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2023*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 31 травня 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 71-72.

43. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Особливості застосування агротехнічних доглядів за лісовими культурами. *Студентські наукові читання – 2023*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (01 грудня 2023 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 12.