

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЯРОЦЬКИЙ ТАРАС БОГДАНОВИЧ

УДК 630*23

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ДОСВІД ШТУЧНОГО ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УМОВАХ БОГУНСЬКОГО
ЛІСНИЦТВА КОРОСТЕНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

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

_____ Т.Б. Яроцький

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

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства
№ 14 від « 06 » червня 2025 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

к. с.-г. н., доцент _____ Сірук Юрій Вікторович

« ____ » _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Яроцький Тарас Богданович захистив кваліфікаційну
роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

АНОТАЦІЯ

Яроцький Т.Б. Досвід штучного лісовідновлення в умовах Богунського лісництва Коростенського надлісництва. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

У кваліфікаційній роботі представлені результати дослідження досвіду створення культур основних деревних порід в умовах Богунського лісництва. Проведений аналіз основних показників технології створення та оцінка якості одно- трьохрічних лісових культур. В результаті досліджень запроєктовані оптимальні схеми створення культур з розрахунком собівартості їх практичного застосування.

Ключові слова: штучне лісовідновлення, лісові культури, дуб звичайний, сосна звичайна, зруб.

ANNOTATION

Yarotskyi T.B. Experience of artificial reforestation in the conditions of Bohunsk forestry of the Korosten Forestry Management Unit. – Qualifying work printed as manuscript.

Qualification work for a bachelor's degree in specialty 205 – Forestry. – Polissya National University, Zhytomyr, 2025.

The qualification work presents the results of a study of the experience of creating a culture of the main tree species in the conditions of Bohunsk forestry. An analysis of the main indicators of the technology of creating and assessing the quality of one-three-year-old cultures was carried out. As a result of the research, optimal schemes for creating a culture were designed, deducting their cost.

Key words: reforestation, forest crops, natural regeneration, Scots pine, log cabin.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень і скорочень.....	5
Вступ.....	6
Розділ 1. Лісовідновлення сосни звичайної та дуба черешчатого в Поліссі України	8
1.1. Штучне лісовідновлення сосни звичайної: досвід та сучасні тенденції	9
1.2. Штучне лісовідновлення дуба черешчатого	12
Розділ 2. Характеристика об’єктів досліджень та методологія досліджень ...	14
2.1. Характеристика природно-кліматичних умов та лісового фонду Богунського лісництва.....	14
2.2. Методологія досліджень	17
Розділ 3. Особливості штучного лісовідновлення в Богунському лісництві .	18
3.1. Аналіз особливостей створення лісових культур.....	18
3.2. Обґрунтування створення культур в лісокультурному фонді Богунського лісництва на осінь 2025 року	21
Висновки та рекомендації	25
Додатки	32

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

Бзч – бузина чорна;

Бп – береза повисла;

В₂ – свіжі субори;

В₃ – вологі субори;

вид. – виділ;

га – гектар;

Гз – груша звичайна;

Д₃ – вологий груд;

Дз – дуб звичайний;

Дч – дуб червоний;

кг – кілограм;

Клг – клен гостролистий;

Лпд – липа дрібнолиста;

Лщ – ліщина;

м – метр;

м³ – метр кубічний;

р – ряд;

рис. – рисунок;

С₂ – свіжий сугруд;

Сз – сосна звичайна;

табл. – таблиця;

тис. шт. – тисяч штук;

Чаг – чагарник;

Шп – шипшина;

шт/га – штук на гектар;

Яб – яблуня лісова;

Яле – ялина європейська.

ВСТУП

Актуальність теми. В Україні зберігається тенденція переваги штучно створених лісових насаджень над природними, що зумовлено інтенсифікацією лісогосподарського виробництва. Створення лісових культур запобігає небажаній лісозміні деревних порід на зрубках та забезпечує використання потенціалу лісових земель в повній мірі. Для забезпечення біологічної стійкості та високопродуктивності насаджень створених штучним шляхом велике значення має вивчення досвіду створення таких насаджень в певному регіоні. Адже ліси формуються шляхом взаємодії комплексу екологічних факторів та лісової рослинності протягом тривалого часу. Мета штучного лісовідновлення – ефективно використання природних умов для створення максимально продуктивних насаджень. Для реалізації цієї мети важливий підбір оптимальних типів культур та удосконалення технології їх створення.

Метою роботи є вивчення особливостей та оцінка ефективності штучного лісовідновлення в Богунському лісництві.

Завдання дослідження:

1. Підбір та вивчення літературних джерел по темі дослідження.
2. Ознайомлення з лісовпорядними матеріалами лісництва та надлісництва, звітною та нормативною документацією, що стосується лісовідновлення.
3. Аналіз особливостей підбору схем створення лісових культур.
4. Аналіз проектів лісових культур.
5. Оцінка ефективності створених лісових культур.
5. Підбір та опис трьох ділянок лісокультурного фонду для проектування створення лісових культур.
6. Проектування оптимальних лісових культур в умовах Богунського лісництва

Об'єкт дослідження: лісові культури та лісокультурний фонд

Богунського лісництва.

Методи дослідження: лісівничо-екологічні, порівняльного аналізу, математично-статистичні.

Перелік публікацій автора за темою досліджень:

1. Бабенко Д.В., Яроцький Т.Б., Журбей М.Р. Лісовідновлення в системі збереження екосистем філії «Столичний лісовий офіс». *Наукові читання ім. В.М. Виноградова: матеріали VII -ої Всеукр. наук.-практ. конф. (8-9 травня 2025 року)*. Херсон-Кропивницький: Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2025. С. 17.

2. Яроцький Т.Б. Лісовідновлення на зрубках в Богунському лісництві Коростенського надлісництва. *Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень – 2025: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. (31 травня 2025 року)*. Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 110.

Практичне значення отриманих результатів: запропоновані ефективні схеми створення лісових культур можуть бути впроваджені у виробництво для оптимізації лісовідновлення в Богунському лісництві.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із списку умовних позначень та скорочень, вступу, трьох розділів, висновків та рекомендацій, списку використаних літературних джерел, додатків. Текст роботи викладений на 31 сторінці друкованого тексту. Розрахункова частина міститься в додатках на 6 сторінках. Основний текст роботи викладений на 21 сторінці друкованого тексту. Графічний матеріал – 7 діаграм по тексту роботи та 1 таблиця. Список використаних джерел складається з 43 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ПОЛІССІ УКРАЇНИ

Ліси України сформовані з більше 30 видів деревних порід. Домінуючими є сосна звичайна та дуб черешчатий. Частка соснових насаджень становить 35%, насаджень, в яких головною породою виступає дуб черешчатий – 28 % площі лісів країни. Великі суцільні площі соснових насаджень зосереджені в північній та західній частині України, дуб розповсюджений по всій території невеликими масивами.

Дуб звичайний належить до родини Букові (Fagaceae A. BR.) роду Дуб (Quercus L.). Це одна з найцінніших та довговічних деревних порід. В сприятливих умовах він росте до 500 років (окремі дерева до 2000 років) і досягає висоти 40 м. Після 120 років приріст по діаметру зменшується, але не зупиняється, а ріст у висоту припиняється у віці 120 – 200 років. Запас дубових насаджень у віці стиглості становить 500 – 600 м³/га. Деревина має високу міцність, довговічність та цінність. Її використовують в будівництві, авіа- та кораблебудуванні [10, 16, 23]. Дуб черешчатий вибагливий до родючості ґрунту, при цьому посухо- та морозостійкий, світлолюбний, не переносить затінення зверху, а при затіненні з боків формує рівні та малозбіжисті стовбури. Розмножується насіннєво та може відновлюватись порослю від пня. Плід дуба – овальний чи продовгувато-овальний жолудь довжиною до 2,5 см, покритий на третину плюскою [10, 21].

Сосна звичайна належить до роду Сосна (Pinus L.) родини Соснові (Pinaceae Lindl.). Це вічнозелене струнке дерево висотою до 20-40 м та діаметром до 1,0 м. Його деревину широко використовують у будівництві, вагонобудуванні, суднобудуванні, для виготовлення рубникових стійок, шпал, меблів. Шляхом переробки живиці отримують скипидар та каніфоль, хвої – ефірну олію, вітамінне борошно. Соснові насадження є місцем існування та джерелом харчування багатьох представників лісової фауни. Сосна звичайна дуже світлолюбна, морозтійка та не вибаглива до родючості

грунту, завдяки чому має широкий ареал поширення. Залежно від умов місцезростання вона формує стрижневу чи змішану кореневу систему. Сосна звичайна розмножується тільки за допомогою насіння, яке досягає через 18 місяців після запилення (листопад наступного після запилення року) [2, 16].

В природних умовах сосна і дуб звичайний добре відновлюються в переважній більшості типів лісорослинних умов Полісся України та не повсякчас ці насадження мають високу продуктивність [13, 23]. Поширені в природі явища лісозміни не завжди відповідають принципам раціонального лісокористування. Сучасна інтенсифікація лісогосподарського виробництва зумовлює застосування прогресивних способів лісовідновлення, тобто створення лісових культур, з метою ефективного використання лісових земель та підвищення загальної продуктивності насаджень [11, 37].

1.1. Штучне лісовідновлення сосни звичайної: досвід та сучасні тенденції

Сосни звичайна в Поліссі України формує насадження практично у всіх типах лісорослинних умов. Вона вирізняється надзвичайною оліготрофністю та широкою екологічною амплітудою стосовно вологості ґрунту [13, 35, 36]. У суборових умовах на глинисто-піщаних і супіщаних дерново-підзолистих ґрунтах в перші роки після посадки вона зростає повільно, розвиваючи поверхневу кореневу систему. При цьому корінням культури зникаються раніше, ніж кронами. Саме тому рекомендують у міжряддя 2,5 – 3 м вводити одним рядом деревні породи для ущільнення. Ряди ущільнювачів поступово вирубують при проведенні рубок догляду. В таких культурах рано зникаються крони, коренева система мігрує в глибші горизонти ґрунту, ефективніше використовується сонячна енергія та родючість ґрунту, менше розростається трав'яниста рослинність, внаслідок чого зменшується кількість агротехнічних доглядів. Ущільнювачі в процесі рубок догляду використовують як сировину на тріску або з метою одержання новорічних ялинок, шпилькової лапки, кілків для винограду, плодів та ягід з листяних дерев та чагарників [13, 23, 35]. Але такі заходи проводять ті лісокористувачі,

які мають можливість реалізації такої продукції.

В борових умовах Полісся зростає разом із сосною звичайною береза повисла, сосна Банкса та окремі види верб [9, 19]. Сосна Банкса в культурах виконує меліоративну роль: за рахунок утворення великої кількості підстилки швидше накопичуються органічні речовини у ґрунті. Оскільки сосна Банкса не має господарської цінності, то її до 25-ти річного віку забирають з насадження рубками догляду. В таких умовах сосна звичайна по відмерлому корінні зрубаних дерев проникає в нижні горизонти ґрунту. Сосну Банкса висаджують 1 рядом через 2 ряди сосни звичайної [13, 19, 35].

У свіжих і частково борових умовах висаджують один ряд берези повислої через 4 – 5 рядів сосни. В такому співвідношенні береза сприятливо впливає на ґрунт, не перешкоджаючи росту головної породи. В березовому опаді більше азоту, фосфору та калію, ніж в опаді сосни. Вміст гумусу у 10-ти см шарі ґрунту під сосново-березовими насадженнями у 12 разів вищий, ніж у чистих соснових деревостанах [13, 41]. У вологих та сирих борах, зазвичай, відбувається добре насіннєве відновлення чагарників та берези, тому культури створюють лише з участю сосни звичайної [22, 23].

У природних деревостанах Полісся в суборових умовах основні лісоутворювачі: сосна, дуб, береза, ялина, осика, горобина звичайна [23, 41]. У сухих умовах місцезростання висаджують 1 ряд берези через 3 – 5 рядів сосни. Систематичними рубками догляду березу поступово забирають зі складу насадження, а ті екземпляри, що лишають зрубують так, щоб забезпечити утворення порослі від пня (зимова рубка). У свіжих та вологих умовах супутньою деревною породою при створенні культур вводять дуб звичайний суборевого екотипу, який є посухостійким. Він, як і береза повисла, збагачує ґрунт поживними речовинами, але більше нейтралізує ґрунтовий розчин. У 2 рази прискорюється розкладання лісової підстилки при вмісті опадів дуба в кількості 7%. У сосново-дубових культурах коріння сосни опановує верхні та нижні горизонти ґрунту, дуб на дерново-підзолистих ґрунтах розвиває поверхневу кореневу систему [13, 26, 29].

Такий перерозподіл коріння підвищує біологічну стійкість сосни звичайної [29, 41]. Дуб звичайний висаджують, як і березу повислу, одним рядом через 3 – 5 рядів сосни. Щоб зберегти дуб до віку стиглості його висаджують з буферними рядами супутніх порід. У лісівничому відношенні таке розміщення виправдане при міжрядді 2 м. Деревні породи для буферних рядів – липа дрібнолиста, груша звичайна, клен татарський, чагарники – ліщина звичайна. Клен татарський має інтенсивність росту у молодому віці таку, як і дуб. З 15 років він росте повільніше. За рахунок густооблистяної крони та глибинної кореневої системи він поліпшує якість ґрунту, унеможлиблює розростання трав'яної рослинності та слугує підгоном для дуба. Груша звичайна теж добре затіняє дуб з боків. До 10 – 15 років коріння груші переважає у верхніх шарах ґрунту, а пізніше – коріння дуба [4, 13, 19, 41]. Посухостійкість дуба суборевого екотипу стала рятівною у 70-х роках ХХ століття для багатьох деревостанів Полісся і зберегла їх від розладнання. Причиною масового всихання дуба були посухи, які дуже негативно позначаються на насадженнях дуба на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах [5, 26]. Ці ґрунти легкі за механічним складом, мають слабкі водоутримуючі властивості та капілярну вологопідйомність, тому навіть короточасні ґрунтові засухи негативно впливають на волого забезпечення дерев дуба. В піщаних ґрунтах запас фізіологічно доступної вологи в цей період знижується до 0,3 – 0,5%. Суборева екоформа дуба пристосована до таких екстремальних умов, має меншу вимогливість до родючості ґрунту та більшу посухостійкість, ніж дуб дібровного екотипу. В процесі філогенезу дуб у суборах пристосувався до росту в умовах затінення сосною, тому має значно більшу тіневитривалість на відміну від дуба дібровного екотипу [13]. Меліоративну роль в культурах сосни можуть виконувати і інші деревні породи, але цінність їх деревини поступається деревині дуба [5]. В суборах Полісся в культури сосни вводять дуб північний, але переваги перед дубом звичайним він не має [9, 13]. У вологих суборах створюють чисті культури сосни звичайної завдяки сприятливим умовам для самосіву берези, вільхи

сірої, осики, чагарникових верб та крушини [9, 23].

У сугрудах при створенні лісових культур супутніми породами вводять дуб звичайний, модрина та у вологих умовах – ялину і вільху чорну. В буферних рядах сосново-дубових культур садять ліщину, липу дрібнолисту, грушу звичайну.

1.2. Штучне лісовідновлення дуба черешчатого

В зоні Полісся культури дуба черешчатого можна створювати садінням сіянців, саджанців та посівом жолудів [5, 13]. Оскільки ця деревна порода вибаглива до родючості ґрунту, то культури з її участю створюють, переважно, у сугрудах та дібровах. Як стверджують науковці, велике значення для вирощування продуктивних насаджень дуба є застосування принципів географічного поширення насіння [8]. Найкращі результати по приживлюваності, росту, пристосування до екологічних чинників мають деревні рослини, що вирощені з місцевого насіння [25]. Оскільки в Поліссі випадає достатня кількість опадів, то культури дуба створюють садінням одно сіянців. Висівання жолудів на лісокультурні площі на даний час не практикують. Хоча доведено, що культури дуба створені прямим посівом жолудів на постійне місце відзначаються високою біологічною стійкістю [9, 13]. При викопуванні садивного матеріалу в розсаднику обрізають центральний корінь, який у двохрічних сіянців може сягати довжини 207 см. Після висадки на постійне місце у саджанців з розсадника формується кілька якірних коренів, бічне коріння розташоване у 50-ти сантиметровому шарі ґрунту. Такі саджанці чутливі до впливу екологічних факторів – посухи, приморозків та інших. Як свідчить досвід 1972-1975 рр. загинули дерева з відсутнім стрижневим коренем, а дерева з потужною стрижневою кореневою системою вижили [26].

Частка дуба у суцільних культурах становить близько 50%. В культури дуба вводять модрина сибірську, ялину європейську, граб звичайний, клен гостролистий, липу дрібнолисту, ліщину звичайну, калину. При спільному

зростанні дуба з ясенем вони не конкурують при участі останнього у складі до 30%. Високі показники продуктивності дуб звичайний має при частці у складі до 30% клена гостролистого, липи дрібнолистої та граба звичайного. Граб та клен мають поверхневу кореневу систему та витісняють коріння дуба у нижні горизонти ґрунту, липа у насадженнях з дубом розвиває глибинну кореневу систему. Дуб у культурах з липою росте більш інтенсивно, ніж з іншими супутніми породами. У ризосфері липи інтенсивно розвиваються корисні мікроорганізми, безхребетні тварини, гриби, спори утворюючі бактерії, панцирні кліщі та багатоніжки, що в сукупності сприятливо впливають на фізико-хімічні властивості ґрунту.

Д.Д. Лавриненко стверджував, що вирубка супутніх порід з метою зменшення конкуренції з дубом призводить до утворення чистих дубняків [7, 8]. Тому при закладанні культур слід надавати перевагу широким міжряддям від 6 м, але не більше 12 м, що забезпечать рівномірне розташування по площі головної породи та супутніх, особливо паросткового походження. При збільшенні ширини міжрядь кількість молодих рослин дуба може бути недостатньою для формування високопродуктивного повноцінного насадження. Під наметом чистих дубняків інтенсивно розвивається трав'яниста рослинність, відсутність супутніх порід та чагарників призводить до зникнення ентомофагів, внаслідок чого дуб може вкриватись водяними пагонами, суховершинить, пошкоджується борошнистою росою та шкідниками, знижує приріст [8, 23]. При ширині міжрядь 6 – 8 м прокладають смуги 2 – 2,5 м, після обробки яких по центру висаджують сіянці дуба. Така схема посадки полегшує догляд механізований догляд за культурами та відтерміновує прихід з освітленням. Дуб зникається кронами у 1 ярусі, тобто над супутніми породами, в таких культурах у 30-ти річному віці. Його крона в цей час має діаметр 4 – 5 м при I класі бонітету [6, 13, 29].

Велике значення у формуванні насаджень дуба відіграють вчасні рубки догляду, щоб забезпечити йому достатню освітленість та ослабити конкуренцію за поживні речовини з іншою рослинністю [8].

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика природно-кліматичних умов та лісового фонду Богунського лісництва

Богунське лісництво охоплює частково площу трьох адміністративних районів (Пулинський, Черняхівський, Житомирський) та м. Житомир загальною площею 5881,3 га [38]. У зв'язку з останніми реорганізаційними заходами в лісовій галузі на сьогодні лісництво є структурною одиницею Коростенського надлісництва Філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Територія лісництва розташована у зоні змішаних лісів в Поліссі України. Клімат регіону досліджень помірно-континентальний зі значною кількістю опадів, теплим літом і м'якою зимою. Протягом вегетаційного періоду випадає 56% опадів із загальної кількості 480 – 580 мм/рік. Пізні весняні заморозки можливі до 25 червня, ранні осінні – з 20 вересня. Показник середньорічної температури становить $+8^{\circ}\text{C}$, найхолодніший місяць – січень, найспекотніший – липень. Ґрунт може промерзати на глибину до 76 см. Перелічені вище умови сприятливі для росту та розвитку багатьох деревних та чагарникових порід: сосна звичайна, береза повисла, клен гостролистий та польовий, дуб звичайний, дуб червоний, осика, тополя, ялина європейська, модрина сибірська та європейська, вільха чорна та сіра, липа дрібнолиста та широколиста, ліщина, бузина чорна, горобина, груша звичайна, яблуня лісова, граб звичайний, ясен та ряд інших порід. Основні ґрунтоутворювачі: флювіогляціальні відклади, давні алювіальні відклади, морени. Ґрунти: піщані, супіщані та суглинкові дерново-слабо- та середньопідзолисті, пізолисті глеєві. Внаслідок доброї водопроникності та рівнинній місцевості ерозійні процеси на території лісництва не виражені. Рельєф рівнинний. Наявні поодинокі незначні підвищення та котловинні впадини. Основними типами гігроtopів є свіжі та вологі, трофотопами –

субори та сугруди. Згідно відносного розподілу площі лісництва на едатопи, що відображений на рис. 2.1.

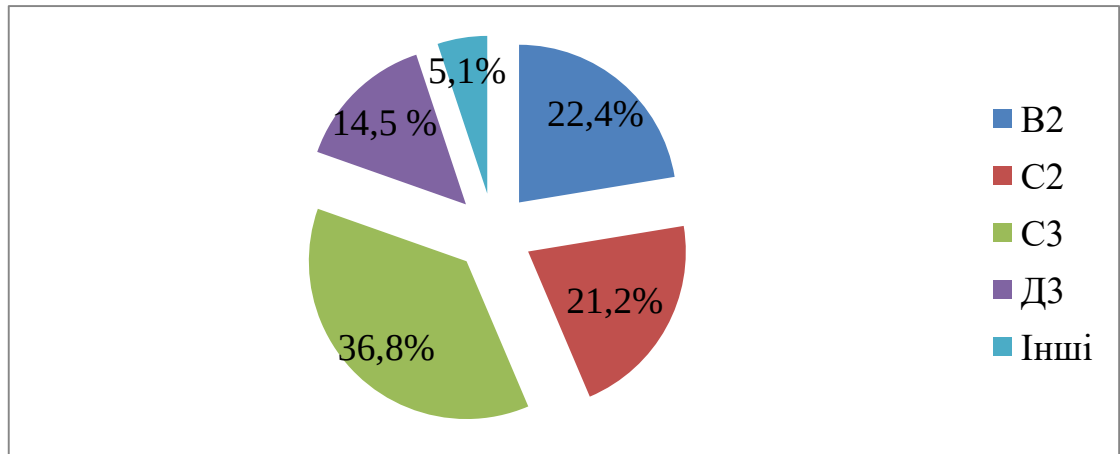


Рис.2.1. Розподіл площі лісових земель Богунського лісництва за едатопами

36,8 % площі лісових земель Богунського лісництва займають вологі сугруди, 22,4% – свіжі субори, 21,2% – свіжі сугруди, 14,5% – вологі діброви та решту – інші типи умов місцезростання.

Панівними породами в деревостанах Богунського лісництва є сосна звичайна та дуб черешчатий, які майже рівнозначні по площі (рис.2.2).

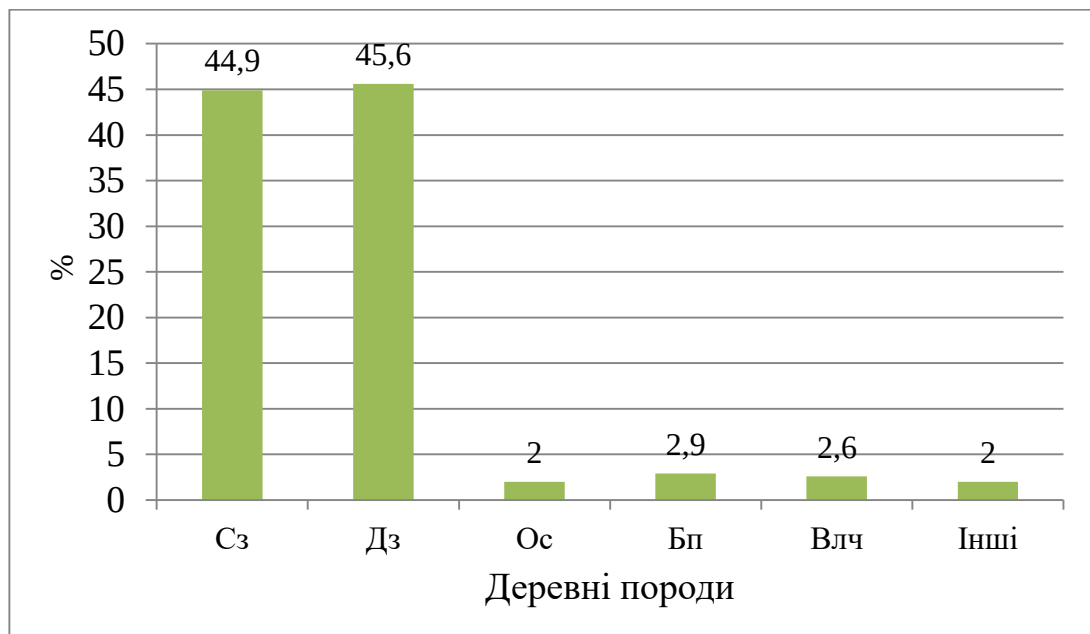


Рис. 2.2. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю дерев за породами

Сосна звичайна займає 44,9 % вкритих лісовою рослинністю земель,

дуб черешчатий – на 0,7% більше, осикові, березові та вільхові насадження складають 7,5% , інші (акація, ялина, граб, липа) – 2%.

Створюючи лісові культури науковці рекомендують орієнтуватись на типи лісу [13, 19], тому доречним буде представлення розподілу вкритих лісовою рослинністю земель за типами лісу (рис.2.3).

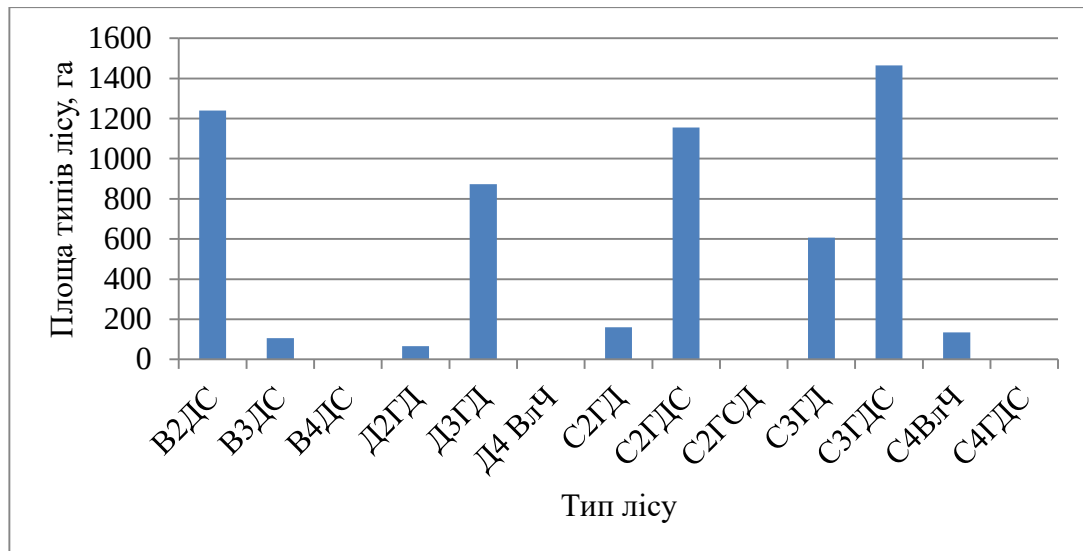


Рис.2.3. Типи лісу Богунського лісництва

На площі вкритій лісовою рослинністю переважають вологі грабово-дубово-соснові сугруди, з часткою 25,2%, свіжі сосново-дубові субори (частка 21,3%) та на 1,4% менші за площею – свіжі грабово-дубово-соснові сугруди.

Показник продуктивності лісових насаджень лісництва свідчить про ефективність лісогосподарської діяльності в напрямку лісовідновлення та догляду за лісом. Середній бонітет соснових насаджень – 1А,2, насаджень дуба звичайного – 1,4, берези повислої – 1,3, ялини європейської – 1А,1, граба звичайного – 2,6, осики – 1,4.

По віковій структурі найменшу частку складають молодняки – 6,1%, найбільшу – середньовікові – 76%. Сиглі та перестійні насадження становлять 6,2% вкритих лісовою рослинністю земель.

У лісовому фонді лісництва переважають середньоповнотні насадження (83%). Частка низькоповнотних та розладнаних деревостанів становить 6%, а високоповнотних – 11%.

2.2. Методологія досліджень

Метою досліджень є вивчення особливостей створення лісових культур на всіх категоріях лісокультурного фонду Богунського лісництва, оцінка якості та ефективності штучного лісовідновлення.

Згідно мети розроблена наступна програма досліджень:

1. Вивчення особливостей природно-кліматичних умов регіону досліджень. Характеристика лісового фонду лісництва.
2. Аналіз проектних відомостей штучного лісовідновлення з визначенням особливостей створення культур у переважаючих типах умов місцезростання.
3. Оцінка ефективності штучного лісовідновлення за звітними матеріалами.
4. Проектування на основі вивченого досвіду створення культур на трьох ділянках лісокультурного фонду Богунського лісництва.

По темі дослідження підібрано та опрацьовано ряд літературних джерел. Характеристика лісництва та лісокультурного фонду проаналізована на основі лісовпорядних матеріалів та звітної документації. Узагальнення стану штучного лісовідновлення проводив за матеріалами відомостей попереднього проектування ділянок лісокультурного фонду, що підлягають залісненню, проектів лісових культур, актів технічного приймання лісових культур та актів переведення культур в покриту лісом площу, книги лісових культур, звітів про наявність, атестацію та переведення лісових культур в покриту лісом площу, звітів про щорічну інвентаризації одно - трьохрічних лісових культур, звітів про проведення лісокультурних робіт та ряду іншої звітної виробничої інформації. На основі результатів аналізу досвіду створення лісових культур, наукової літератури та нормативних документів запроектовано створення культур на ділянках лісокультурного фонду 2025 року Богунського лісництва [2, 6, 14, 18, 30]. Під час виконання роботи застосовував загальнонаукові методи досліджень, методи порівняльного аналізу та лісівничо-екологічні.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В БОГУНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

3.1. Аналіз особливостей створення лісових культур

Згідно звітної документації Богунського лісництва на частку штучного лісовідновлення припадає 83,2 % площі лісокультурного фонду. З 2020 по 2024 рік культури створені на площі 55,1 га.

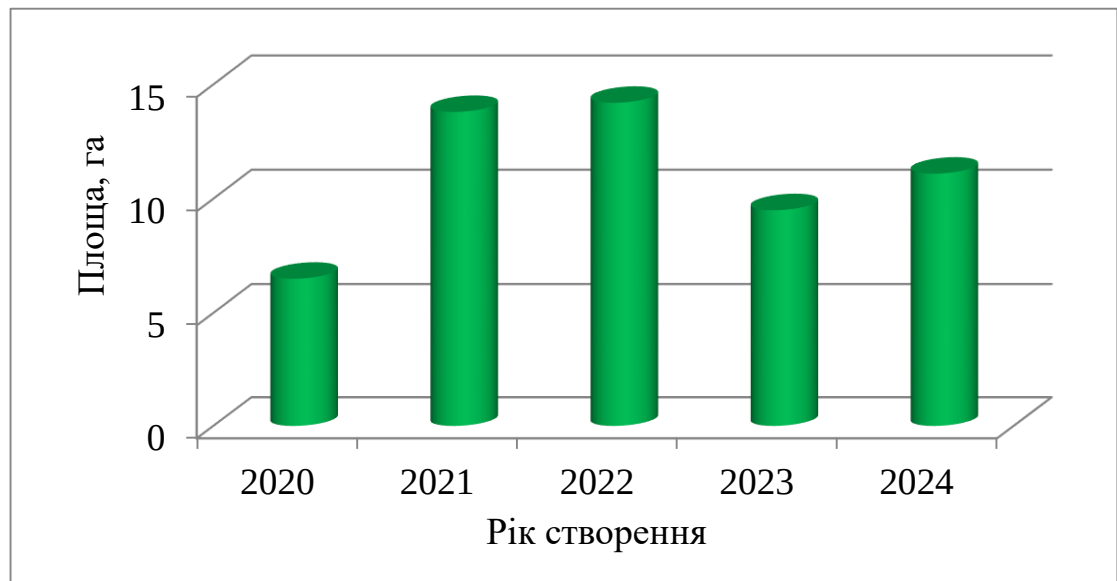


Рис. 3.1. Обсяги створення лісових культур

Основна категорія лісокультурних площ Богунського лісництва – свіжі зруби після суцільнолісосічних рубок. Успішному лісовідновленню завжди передують планування. Саме тому за рік до створення культур лісівники проводять облік лісокультурних площ, їх опис та на основі лісовпорядних та наукових рекомендацій проектує створення лісових культур. Для цього заповнюють проект лісових культур. При описі лісокультурної площі зазначають наявність природного поновлення, характер його розміщення, особливості розташування ділянки, видовий склад живого надґрунтового покриву, тип умов місцезростання. Обов'язковим заходом є проведення лісопатологічного обстеження, метою якого встановлення присутності в ґрунті личинок шкідників, які можуть завдати шкоди майбутнім культурам.

При виявленні їх вище допустимої кількості призначають заходи боротьби і лише після їх проведення та підготовки ґрунту проводять посадку лісових культур.

Садивний матеріал вирощують у тимчасовому розсаднику лісництва. Однорічні сіянці сосни звичайної та дуба характеризуються високою енергією росту, тому їх висаджують у цьому віці. Двохрічні сіянці дуба можуть мати кореневу систему до 2 м, яку при викопуванні обрізають, що негативно позначається на приживлюваності культур. Інколи використовують сіянці із закритою кореневою системою, які закупають в постійному лісовому розсаднику. Це перспективний вид садивного матеріалу завдяки своїй приживлюваності та показникам висоти та діаметру кореневої шийки вище нормативних. В перші роки після створення культур такі саджанці мають підвищену енергію росту та високу конкурентоспроможність.

На зрубках проводять часткову підготовку ґрунту шляхом прокладання борозен через певну відстані між їх центрами. Оскільки лісовідновлення відбувається на свіжих зрубках, то такого заходу достатньо для створення умов посадки культур, адже свіжі зруби ще не задернілі. При наявності недостатнього та нерівномірно розташованого по площі природного поновлення приймають рішення щодо створення часткових лісових культур. Як показує практика, в таких випадках природнє поновлення не беруть до уваги і висаджують лісові культури. Підбір схем змішування залежить від стану лісокультурної ділянки, типу умов місцезростання, корінного насадження, площі, розташування на місцевості, оточуючих насаджень, мети створення, але протягом багатьох років ведення господарської діяльності в лісництві накопичений значний досвід лісовідновлення з визначенням оптимальних схем змішування та розміщення.

У свіжих суборах застосовують наступні схеми змішування: 4рСз1рДз, 3Сз2Дз+Чаг. Введення чагарника в культури сприяє поліпшенню ґрунтових умов та є приваблюючим фактором для лісової фауни. Його вводять в кожне

п'яте посадкове місце або обсаджують лісокультурну площу по периметру. Це може бути бузина чорна, ліщина, яблуня лісов , груша звичайна, гіркокаштан, липа дрібнолиста, клен гостролистий. 1 – 2 ряди дуба звичайного дозволяють сформувати до віку стиглості стійкий другий ярус. Схема розміщення у суборах 2,5*0,6 м або 3*0,5 м.

У свіжих сугрудах лісовідновний потенціал деревних порід досить високий, тому при створенні культур застосовують схеми змішування 4рДз1рСз та 4рСз1рДз (рис. 3.2). Розміщення таких культур 2,5*0,6 м.

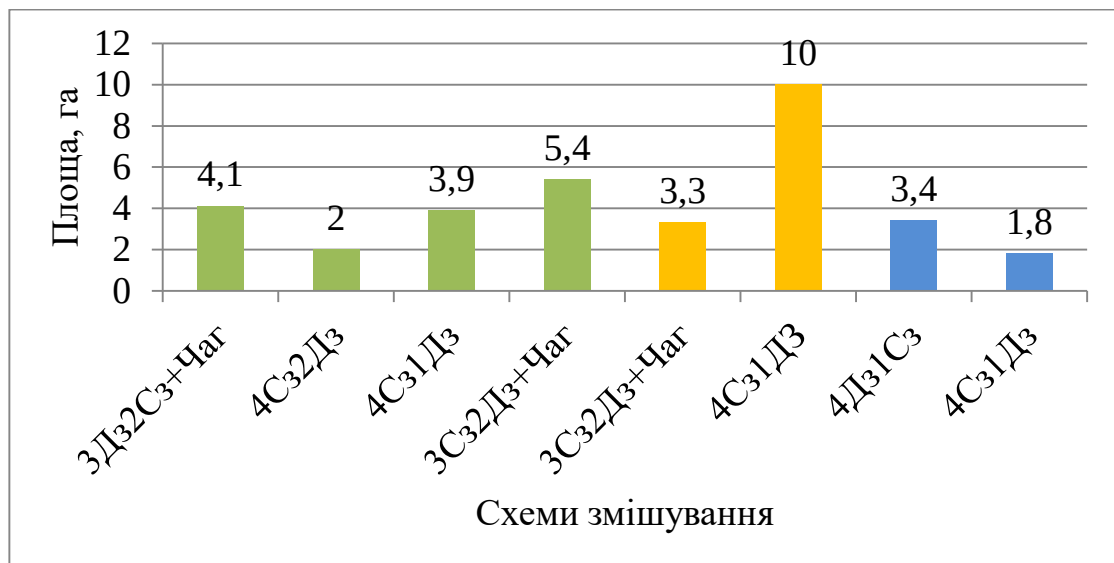


Рис 3.2. Розподіл схем змішування за площею застосування

Для умов вологих суборів застосовують такі схеми змішування: 3Дз2Сз+Чаг, 4Сз2Дз, 4Сз1Дз, 3Сз2Дз+Чаг з розміщенням 3*0,5 м або 2,5*0,6 м.

На єдиному зрубі за три роки в умовах вологої діброви культури висаджені за схемою 4рДз1рСз з розміщенням 3*0,5 м.

Запорукою успішності штучного лісовідновлення є ще вчасний та якісний догляд. Його суть полягає у підтримці ґрунту навколо висаджених культур у чистому від трав'янистої та небажаної деревної рослинності та пухкому стані. В рядах догляд проводять вручну, в міжрядді механізовано культиватором КЛБ-1,7. Кількість доглядів протягом вегетаційного періоду залежить від інтенсивності розростання рослинності та потребі в

розпушуванні. Для умов Полісся рекомендують 8 – 10 разовий догляд протягом чотирьох років після створення [13, 27].

Посадку сіянців на лісокультурну ділянку проводять навесні та восени. В лісництві перевагу надають ранньовесняним посадкам (61,5% обсягу лісовідновлення).

Ефективність лісовідновлення відображає показник класу якості культур, відповідність проекту та відсоток переводу їх у вкриту лісом площу в певному віці. Складовою класу якості є приживлюваність, показники якої відображені на рис. 3.3. Вона вище нормативної в культурах 1 – 3-х річного віку.

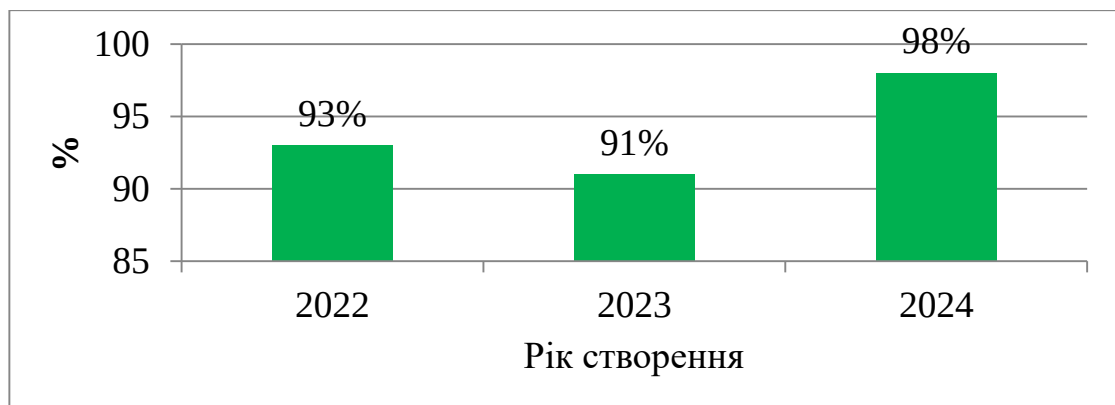


Рис.3.4. Приживлюваність лісових культур в бо гунському лісництві

Незначний відпад, але такий, при якому нема потреби в доповненні, відбувся на ділянках з двохрічними лісовими культурами.

При проведенні інвентаризації 84% (29,2 га) культур віднесли до 1 класу якості, решта – до другого. Переведення лісових культур у вкриту лісом землі у 2024 році охоплені відбулось 100% у віці 5 років. Обидва показники свідчать про ефективність штучного лісовідновлення в Богунському лісництві [42].

3.2. Обґрунтування створення культур в лісокультурному фонді Богунського лісництва на осінь 2025 року

На основі оцінки складових штучного лісовідновлення в лісництві для оптимізації лісокультурного виробництва проекту створення лісових

культур на трьох ділянках лісокультурного фонду на осінь 2025 року. Коротка характеристика цих ділянок наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика ділянок лісокультурного фонду

№ п/п	Кв/ вид	Пло ща, га	ТЛУ	Особливості
1	11/ 25(2)	2	В ₃	Зруб 2025 р., пнів – 436 шт/га, грунт – дерново слабопідзолистий супіщаний, глибина залягання ґрунтових вод – 1,6 м, природне поновлення відсутнє, попередній деревостан – 7Сз2Бп1Дз 1 класу бонітету
2	9/ 15(2)	0,5	С ₃	Свіжий зруб 2025 р., пнів – 370 шт/га, грунт – супіщаний, глибина залягання ґрунтових вод – 1,3 м., природне поновлення супутніх та чагарникових порід недостатнє та нерівномірно розташоване, попередній деревостан – 6Сз2Дз1Ос1Бп 1 класу бонітету
3	11/ 34(1)	2,5	С ₂	Зруб 2025 р., пнів – 380 шт/га., ґрунтові умови – суглинки середньо опідзолені, глибина залягання ґрунтових вод – 2,0 м, зруб без наявного природнього поновлення, попередній деревостан – 9Сз1Дз 1а класу бонітету

Перша лісокультурна площа розташована в умовах вологого субору (В₃), площею 2,0 га. Це типовий сосняк-чорничник. Живий надґрунтовий покрив представлений чорницею, брусницею, перстачем прямостоячим, вербозіллям, орляком, веснівкою дволистою, молінією голубою, із мохів –

дикран багатоніжковий, зозулин льон звичайний. Друга лісокультурна площа розташована у вологих сугрудах (C_3). Площа – 0,5 га. Живий надґрунтовий покрив різноманітний: орляк, медунка темна, грушанка, костяниця, копитняк, молінія голу́ба, чорниця, зірочник лісовий, квасениця [2, 21]. Третя лісокультурна площа розташована в умовах свіжих сугрудів (C_2), має значну площу – 2,5 га прямокутної форми розміром 184x135 м. Живий надґрунтовий покрив: яглиця, копитняк, медунка темна, герань криваво червона.

На ділянках відсутнє якісне та достатнє поновлення головних порід, тому проектуємо створення лісових культур. Під час лісопатологічного обстеження виявлено личинки пластинчастовусих, але у межах норми, тому додаткових заходів для їх знищення не вживаємо.

Підготовка ґрунту – прокладання борозен механізоване плугом ПКЛ-70 з відстанню між центрами на першій ділянці 2,5 м, другій – 3 м, третій – 3 м. Ширина міжрядь обрана з врахуванням швидкості росту кореневих систем рослин та можливості механізованого догляду. Садивний матеріал сосни та дуба – сіянці із закритою кореневою системою, супутніх – однорічні сіянці та дички. Використання сіянців із закритою кореневою системою підвищує приживлюваність та виключає необхідність доповнень. Відстань рослин в ряду проектуємо 0,7 м. Необхідна кількість посадкового матеріалу для першої ділянки в умовах суборів – 5,7 тис. шт./га, другої та третьої в умовах сугрудів – 4,8 тис. шт./га. Такої початкової кількості рослин достатньо для формування високопродуктивного насадження без зайвих витрат на садивний матеріал [6, 7, 30]. Добір деревних порід проводимо на лісотипологічній основі з врахуванням біологічних особливостей деревних порід та всіх видів взаємодій (ценотичні, алелопатичні та інші), враховуючи склад корінних насаджень. На першій лісокультурній площі схема змішування 3рСз2рДз1рЛп. Опад листяних порід поліпшуватиме природну родючість ґрунту та нейтралізуватиме його кислотність. В такому співвідношенні створюються оптимальні умови для росту сосни звичайної та дуба. Коріння сосни опановує верхні та нижні горизонти ґрунту, за рахунок

чого підвищується її біологічна стійкість. В умовах вологих сугрудів застосовуємо схему змішування 4рСз2рДз1рВлч. Вільха чорна добре затінює дуб з боків. Через те, що в ранньому віці вона незначно більша за дуб вводимо її лише одним рядом. Опад вільхи збагачує ґрунт азотом та пришвидшує розклад опадів інших порід. Внаслідок відсутності стрижневого корення вільха чорна сильно розвиває бічне коріння, але не витісняє коріння сосни та дуба. У свіжих сугрудах застосовуємо схему змішування 4рСз2рДз1рЛпЛщ. Буферний ряд з чергуванням липи та ліщини слугує як ґрунтополіпшувач, пригнічує розростання небажаної рослинності та приваблює представників фауни лісу та ентомофагів. У культурах з участю липи та ліщини відмічають розвиток у їх ризосферах великої кількості безхребетних тварин та мікроорганізмів, що позитивно позначається на властивостях ґрунту. Співвідношення порід у схемі забезпечує початкову густоту сосни звичайної – 2,7 тис.шт/га, дуба – 1,3 тис.шт/га, липи та ліщини – по 0,3 тис.шт/га.

Протягом чотирьох років проектуємо проведення лісокультурних доглядів – просапювання ґрунту вручну в ряду та механізоване роз рихлення міжряддя. Мета догляду – поліпшити аерацію ґрунту, його вологопроникність, знищення конкуруючої трав'яної рослинності, яка може бути проміжним господарем хвороб деревних порід.

Основні показники та запроектовані заходи зі створення лісових культур наведені в додатках А – Ф.

Собівартість створення лісових культур (додаток Г) за запропонованими схемами становить на зрубі в умовах суборів (перша лісокультурна ділянка) 41280,43 грн на 1 га., на свіжому зрубі в умовах вологих сугрудів – 35671 грн на 1 га створення культур, на свіжому зрубі в умовах свіжих сугрудів – 35339 грн/га. Як свідчить досвід, витрати на створення культур компенсуються в процесі реалізації деревини від рубок догляду [13, 35].

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Богунське лісництво є структурною одиницею Коростенського надлісництва Філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Його площа 5881,2 га.

Панівні деревні породи в лісовому фонді лісництва – дуб звичайний (45,6%) та сосна звичайна (44,9%). Переважаючий тип лісорослинних умов – свіжі субори та вологі сугруди.

Переважаюча категорія лісокультурних площ – свіжі зруби, частка штучного лісовідновлення на яких сягає 83,2 %.

Посадковий матеріал – переважно однорічні сіянці головних деревних порід, вирощені у власному тимчасовому розсаднику, та дички. Чагарникові, ягідні та плодові породи, що вводять в культури, висаджують теж сіянцями з тимчасового розсадника.

Розміщення лісових культур на ділянках лісокультурного фонду – рядове з шириною міжрядь 2,5 – 3 м та кроком посадки 0,5 – 0,6 м.

Підготовка ґрунту полягає в прокладанні борозен механізовано.

Посадку культур проводять під меч Колесова.

Схеми змішування у суборах: 4рСз1рДз, 3рСз2рДз+Чаг(Лп, Ліщ, Клг, Ябл, Гшз, Бзч), у сугрудах: 3рДз2рСз, 4рСз1рДз, 3рСз2рДз+Чаг, 4рСз2рДз, 3рДз2рСз+Чаг, грудах: 4рДз1рСз, розміщення 3*0,5 м. Чагарникові породи вводять з метою поліпшення ґрунтових умов, сприяння росту головних порід, приваблення лісової фауни, ентомофагів, підвищення естетичних функцій насаджень

Приживлюваність культур однорічних – 98%, двохрічних – 91%, трьохрічних – 93%, що свідчить про високу якість створення культур.

Створені лісові культури мають хороші показники росту та розвитку, відповідають проектам лісових культур. Згідно матеріалів інвентаризації 84% одно – трьохрічних лісових культур належить до першого класу якості і лише 16% – до другого класу якості. Загиблих культур за останні три роки нема.

У покриту лісом площу переведені всі ділянки п'ятирічного віку.

Рекомендації:

- проведення якісного обліку природного поновлення на зрубках;
- використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою;
- якісний агротехнічний догляд за лісовими культурами в першій половині вегетаційного періоду;
- запроектовані схеми створення лісових культур прийняти до уваги при лісовідновленні на вказаних ділянках восени 2025 року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабенко В.В., Киричок Л.С. Природне поновлення сосни звичайної у свіжих суборах. Науковий вісник НАУ. К.: НАУ, Вип. 17.1999. С. 325-327.
2. Барбарич А.І., Брадiс Є.М., Вісюліна О.Д. Визначник рослин України. – К.:Урожай, 1965. 876 с.
3. Бабенко Д.В., Яроцький Т.Б., Журбей М.Р. Лісовідновлення в системі збереження екосистем філії «Столичний лісовий офіс». *Наукові читання ім. В.М. Виноградова*: матеріали VII -ої Всеукр. наук.-практ. конф. (8-9 травня 2025 року). Херсон-Кропивницький: Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2025. С. 17.
4. Бойко Т.О., Бойко П.М., Плугатар Ю.В. Екологічне лісознавство. Херсон: Олді-плюс. 2019. 268 с.
5. Бондар А.О. Дуб – порода третього тисячоліття. «Лісовий і мисливський журнал», № 2-3, К., 1999.
6. Вакулюк П.Г. Типи лісових культур для Полісся: збірник рекомендацій по вдосконаленню технології лісогосподарських робіт і ведення лісового господарства в Українській РСР. Київ: Урожай, 1974. С 129-156.
7. Вакулюк П.Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні: Харків: Прапор, 2006. 384 с.
8. Вакулюк П.Г. Створення лісових культур у дібровах: лекції для слухачів Укрцентркадрлісу. Боярка: Укрцентркадрліс, 2007. 69 с.
9. Ведмідь М.М., Шкудор В.Д., Бузун В.О. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся: монографія. Житомир: Полісся, 2008. 304 с.
10. Генсірук С.А. Ліси України. Львів, 2002. 496 с.
11. Головащенко В. П. Розвиток лісокультурної справи на Житомирщині. Вирощування і таксація лісових насаджень. *Наукові праці УСХА*. Київ: УСГА, 1979. Вип. 2. С. 120-137.

12. Голубець М.А. Сучасні проблеми лісознавства, лісівництва та лісового господарства. Лісівнича академія наук України. Наукові праці. 2003, Вип.2. С. 20-26.
13. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів : Камула, 2005. 608 с.
14. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки по вивченню і дослідженню лісових культур. Київ : НАУ, 2000. 102 с.
15. Грицюк Н.В., Макаренко І.М., Костюченко В.В., Стащенко О.В. *Технології. Наука. Практика* – 2024: Збірник наукових праць. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 4.
16. Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні. Львів: ТзОВ «Камула», 2005. 176 с.
17. Збереження біорізноманіття України (друга Національна доповідь)/ Під загальною редакцією: Я. І. Мовчана, Ю. Р. Шеляга-Сосонка. К.: Хімджест, 2003. 111 с.
18. 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>
19. Калінін М. І. Лісові культури. К. : НМК ВО, 1991. 149 с.
20. Ковалевський С.Б. Природне поновлення сосни звичайної у свіжих суборах при різній інтенсивності розростання трав'яних рослин. Науковий вісник НАУ, 2004. Вип. 71. С. 166-170.
21. Краснов В.П., Орлов О.О., М.М. Ведмідь. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся. Новоград-Волинський: Новоград. 2009. 488 с.
22. Культури сосни звичайної в Україні / Гордієнко М.І. та ін. К.: 2002.

871 с.

23. Лісові культури / Іванюк І.Д., Фучило Я.Д., Климчук О.О., Ганжалюк Т.С. Житомир: «Новоград», 2022. 380 с.

24. Макаренко І.М., Грицюк Н.В., Костюченко В.В., Сташенко О.В. *Технології. Наука. Практика* – 2024: Збірник наукових праць. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 4.

25. Маурер В. М. Забезпеченість садивним матеріалом робіт з відтворення лісів в Ураїні:сучасний стан, проблеми та першочергові завдання. Науковий вісник НУБіП України. К., 2011. Вип. 164, ч. 1. С. 195–201.

26. Мешкова В.Л., Усцький І.М. Характер та головні причини всихання лісів Полісся: Лісівництво та агролісомеліорація, 1999. Вип. 95.– Харків: РВП «Оригінал», 1999. С. 64-67.

27. Настанова з відновлення лісів та лісорозведення. Український науково-дослідний інститут гірського лісництва ім. П.С. Пастернака. К.: 2006. 275 с.

28. Озадовський В.В. та ін. Особливості появи та збереження самосіву сосни звичайної на вузьколісосічних зрубках. Науковий вісник НАУ. К.: НАУ, 2008. Вин. 122. С. 231-237.

29. Олійник В.С., Вітер Р.М. Лісознавство. Івано-Франківськ: Симфонія форте. 2011. 264 с.

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-n#Text>

31. Савущик М.П., Попков М.Ю. До проблеми оптимізації лісистості в Україні. Науковий вісник НАУ. Вип. 70. К. : НАУ. 2004. С. 30-37.

32. Свириденко В.Е., Швиденко А.Й. Лісівництво. К. : Сільгоспосвіта,

1995. 364 с.

33. Свириденко В.Є., Л.С. Киричок, Бабич О.Г. Практикум з лісівництва. К.: Арістей. 2006. 416 с.

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. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі. Житомир: Волинь, 2004. 464 с.

36. Ткачук В.І., Струтинський О.В. Вирощування лісових культур сосни звичайної різної густоти. Науковий вісник НЛТУ України, Вип.14 (5). 2004. С. 225-232.

37. Фурдичко О. І. Лавров В.В. Лісова галузь України у контексті збалансованого розвитку: теоретико-методологічні, нормативно-правові та організаційні аспекти: монографія. Київ: Основа, 2009. 424 с.

38. Центральне міжрегіональне управління лісового та мисливського господарства. URL: <https://c.forest.gov.ua/naprjami-dijalnosti/lisokulturna-dijalnist>

39. Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. Практикум. Корсунь Шевченківський: Ірена, 1999. 203 с.

40. Чудінович В.В., Бабенко Д.В. Культури дуба червоного в умовах Мутвицького лісництва філії «Зарічненське лісове господарство». *Студентські наукові читання – 2023: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт*. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 46.

41. Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф. Лісознавство. Чернівці: Зелена Буковина. 2001. 352 с.

42. Яроцький Т.Б. Лісовідновлення на зрубах в Богунському лісництві Коростенського надлісництва. *Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень – 2025: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф.* (31

травня 2025 року). Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 110.

Додатки

Додаток А

Основні показники зі створення та вирощування лісових культур

ТЛУ	Категорія лісокультурної площі	Площа, га	Спосіб створення лісових культур	Спосіб обробітку ґрунту	Запропоновані породи	Схема змішування дерев. порід	Розміщення садивних місць	Потреба в садивному матеріалі за породами на 1 га (сіянців, тис.шт)	Проектна кількість доглядів за ґрунтом по роках, починаючи від року посадки.
В ₃	Свіжий зруб	2,0	Посадка сіянців	частковий смугами	С ₃ Д ₃ Лп	3рС ₃ 2рД ₃ 1рЛп	2,5*0,7	2,86 1,90 0,95	3, 3, 2, 1* ¹
С ₃	Свіжий зруб	0,5	Посадка сіянців	частковий борознами	С ₃ Д ₃ Влч	4рС ₃ 2рД ₃ 1рВлч	3*0,7	2,73 1,36 0,68	3, 3, 2, 1
С ₂	Свіжий зруб	2,5	Посадка сіянців	частковий смугами	С ₃ Д ₃ Лп Лщ	4рС ₃ ** ² 2рД ₃ 1рЛпЛщ	3*0,7	2,73 1,36 0,34 0,34	3, 3, 2, 1

*¹2025 – 3 догляди, 2026 – 3 догляди, 2027 – 2 догляди, 2028 – 1 догляд.

**² Сосну звичайну висаджують сіянцями із закритою кореневою системою

Відомість потреби та вартості садивного матеріалу для створення запроєктованих лісових культур

ТЛУ/площа, га	Запропоновані породи	Вік садивного матеріалу	Потреба в садивному матеріалі (сіянців, саджанців, тис.шт.)			Ціна одиниці садивного матеріалу, грн./тис.шт.	Вартість садивного матеріалу, грн.	Садивний матеріал із закритою кореневою системою має високу приживлюваність, тому доповнення проєктуємо в межах 15 % до головної породи від загальної кількості
			на 1 га	на доповнення	на всю площу з доповненням, тис. шт.			
Вз/2,0	Сз	Однорічні сіянці (сосна та дуб із ЗКС)	2,86	0,85	7,42	3200	23744	
	Дз		1,90		3,8	2600	9880	
	Лп		0,95		1,9	1100	2090	
Сз/0,5	Сз		2,73	0,71	1,72	3200	5504	
	Дз		1,36		0,68	2600	1768	
	Влч		0,68		0,34	1200	408	
С ₂ /2,5	Сз		2,73	0,71	8,6	3200	27520	
	Дз		1,36		3,4	2600	8840	
	Лп		0,34		0,85	1100	935	
	Лщ		0,34		0,85	1200	1020	

Розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових культур (ділянка № 1)

ТЛЮ	Категорія лісокультурних площ	Назва роботи	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Марка машин і знаряддя	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка	Витрати		Вартість, грн.		Термін виконання роботи
								м/змін	люд-днів	м/змін	люд-днів	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
В ₂	Свіжий зруб, площа 2,0 га	1. Лісопатологічне обстеження	шт. ям	6	лопата, мішечки для ґрунту	10	III; 336,95		0,6		202,17	VI
		2. Провішування ліній	га	2,0	мірна стрічка	0,86	II; 311,99		2,3		717,58	IV
		3. Частковий обробіток ґрунту борознами	га	2,0	МТЗ-80, ПЖЛ-70	3,8	V; 582,79	0,5	0,5	662,5	291,40	IV
		4. Посадка лісових культур	шт	11428	меч Колесова	730	III; 336,95		15,7		5290,12	IV
		5. Доповнення лісових культур	шт.	1700	меч Колесова	681	III; 336,95		2,5		842,38	IX
		6. Підвезення посадкового матеріалу	тис.шт .	7,42 5,7	Т - 16	99 56	V; 582,79	0,2	0,2	140	116,56	IV, IX
		7. Механізований догляд	га	18	ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	7,1	IV; 510,88	2,5	2,5	3312,5	1277,2	V-VIII
		8. Догляд за ручний	м ²	13371	сапка	648	III; 336,95		20,6		6941,17	V-VIII
		Всього								4115	15678,58	

Розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових культур (ділянка № 2)

ТЛУ	Категорія лісокультурних площ	Назва роботи	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Марка машин і знаряддя	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка	Витрати		Вартість,грн.		Термін виконання роботи
								м/змін	люди-днів	м/змін	люди-днів	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сз	Свіжий зруб, площа 0.5 га	1. Лісопатологічне обстеження	шт. ям	2	лопата, мішечки для ґрунту	10	III; 336,95		0,2		67,39	VI
		2. Провішування ліній	га	0.5	мірна стрічка	0,86	II; 311,99		0,6		187,19	IV
		3. Частковий обробіток ґрунту смугами	га	0.5	ЮМЗ-6КЛ, ПКЛ-70	3,7	V; 582,79	0,1	0,1	132,5	58,28	IV
		4. Розпушування скиби прокладених смуг	га	0,5	ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	4,2	III; 454,12	0,1	0,1	132,5	45,41	IV
		5. Посадка лісових культур	шт	2381	меч Колесова	730	III; 336,95		3,3		1111,94	IV
		6.Доповнення лісових культур	шт.	355	меч Колесова	681	III; 336,95		0,5		168,48	IX
		7. Підвезення посадкового матеріалу	тис. шт.	1,72 1,02	Т - 16	99 44	V; 582,79	0,04	0,04	28	23,31	IV, IX
		8.Механізований догляд	га	4,5	ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	8,8	IV; 510,88	0,5	0,5	662,5	255,44	V-VIII
		9. Догляд за ручний	м²	2786	сапка	648	III; 336,95		4,3		1448,89	V-VIII
		Всього									955,5	3366,33

Розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових культур (ділянка № 3)

ТЛУ	Категорія лісокультурних площ	Назва роботи	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Марка машин і знаряддя	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка	Витрати		Вартість, грн.		Термін виконання роботи
								м/змін	люд-днів	м/змін	люд-днів	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
С ₂	Свіжий зруб, площа 2.5 га	1. Лісопатологічне обстеження	шт.ям	8	лопата, мішечки для ґрунту	10	III; 336,95		0,8		269,56	VI
		2. Провішування ліній	га	2,5	мірна стрічка	0,86	II; 311,99		2,9		904,77	IX
		3. Частковий обробіток ґрунту борознами	га	2,5	МТЗ-80, ПКЛ-70	3,7	V; 582,79	0,7	0,7	927,5	407,95	IX
		4. Посадка лісових культур	шт	11905	меч Колесова	730	III; 336,95		16,3		5492,29	IX
		5. Доповнення лісових культур	шт.	1775	меч Колесова	681	III; 336,95		2,6		876,07	IX
		6. Підвезення посадкового матеріалу	тис.шт.	8,6 5,1	Т - 16	99 44	V; 582,79	0,2	0,2	140	116,56	IV, IX
		7. Механізований догляд	га	22,5	ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	8,8	IV; 510,88	2,6	2,6	3445	1328,29	V-VIII
		8. Догляд за ручний	м ²	13929	сапка	648	III; 336,95		21,5		7244,43	V-VIII
		Всього								4512,5	16639,92	

Кошторис прямих витрат на створення лісових культур

№ ділянки із завдання	Категорія лісокультурних площ, ТУМ	Площа ділянки, га	Спосіб створення культур	Заробітна плата робітників, грн.	Інші види заробітної плати, грн.	Відрахування на соцстрах (37,3%), грн.	Загальний фонд заробітної плати	Вартість, грн			Витрати, грн		Собівартість, грн.	
								садового матеріалу	тракторо-змін	допоміжних матеріалів	прямі	накладні (30 %)	загальна виробнича	на 1 га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	свіжий зруб	2.0	садіння сіянців	15678,58	1567,86	6432,92	23679,36	35714	4115		63508,36	19052,51	82560,87	41280,43
2	свіжий зруб	0.5		3366,30	336,63	1381,19	5084,12	7680	955,5		13719,62	4115,89	17835,51	35671,01
3	свіжий зруб	2.5		16639,92	1663,99	6827,36	25131,27	38315	4512,5		67958,77	20387,63	88346,40	35338,56