

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Рижук Сергій Арсенійович

УДК 630*232 (477.41)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Оцінка ефективності лісовідновлення в Ємільчинському лісництві
ДП «Ємільчинський 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

_____ С.А.Рижук

Керівник роботи:
Климчук О.О.
к. с.-г. н., доцент

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства
За результатами попереднього захисту

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства
№ 7 від 08.12.2025 р.

Завідувач кафедри лісового та садово – паркового господарства

к.с.-г.н., доцент

_____ Сірук Ю.В.

___ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Рижук Сергій Арсенійович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

І.Ю. Дубницька

АНОТАЦІЯ

Рижук С.А. «Оцінка ефективності лісовідновлення в Ємільчинському лісництві ДП «Ємільчинський лісгосп АПК» - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 205 - Лісове господарство. - Поліський національний університет, Житомир, 2024.

В кваліфікаційній роботі проаналізована ефективність природного та штучного лісовідновлення в Ємільчинському лісництві. Оцінка дана на основі показників приживлюваності, збережуваності, класів якості та віку переведення у вкриті лісом землі. Заключним етапом роботи є розробка проектів високоефективних лісових культур

Ключові слова: лісові культури, сосна звичайна, дуб звичайний, природне поновлення, зруб, коефіцієнт ефективності.

ANNOTATION

Ryzhuk S.A. "Evaluation of the Effectiveness of Reforestation in Yemilchyne Forestry of the State Enterprise 'Yemilchyne Forest Farm of the Agro-Industrial Complex'" - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for obtaining the Master's degree in specialty 205 - Forestry. - Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

The qualification work analyzed the effectiveness of natural and artificial forest regeneration in the Yemilchyn Forestry. The assessment was based on indicators of survival, preservation, quality classes and age of transfer to forested land. The final stage of the work is the development of projects for highly effective forest cultures.

Keywords: forest cultures, Scots pine, Scots oak, natural regeneration, log cabin, efficiency coefficient.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ ЛІСУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВІДТВОРЕННЯ	8
1.1. Значення лісу	8
1.2. Способи лісовідновлення	9
1.2.1. Природне відновлення лісостанів	9
1.2.2. Штучне відновлення лісів	11
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	15
2.1. Стислий огляд методики досліджень.....	15
2.2. Коротка характеристика ДП «Ємільчинський лісгосп АПК».....	17
РОЗДІЛ 3. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ЄМІЛЬЧИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДП «ЄМІЛЬЧИСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК».....	26
3.1. Основні показники лісовідновлення	26
3.2. Проектування лісових культур	34
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39
ДОДАТКИ.....	Ошибка! Закладка не определена.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

АПК – агропромислового комплексу;

Бп – береза повисла;

В₃ – вологий субір;

В₄ – сирий субір;

вид. – виділ;

Влч – вільха чорна;

Влч – вільха чорна;

га – гектар;

Дз – дуб звичайний;

ДП – дочірнє підприємство;

кв. – квартал;

м – метр;

м² – метр квадратний;

м³ – метр кубічний;

Мде – модрина європейська;

Ос – осика;

р – ряд;

рис. – рисунок;

С₂ – свіжий сугруд;

С₃ – вологий сугруд;

С₄ – сирий сугруд;

Сз – сосна звичайна;

см – сантиметр;

табл. – таблиця;

тис. шт. – тисяч штук;

ТУМ – тип умов місцезростання;

шт – штука;

Ялз – ялина звичайна.

ВСТУП

Актуальність теми. Ключовим пріоритетом сучасного лісового господарства є забезпечення раціонального та невиснажливого використання лісових ресурсів [40]. З огляду на це, нагляд за процесами лісовідновлення стає критично важливим для фахівців галузі. Цей контроль спрямований на оптимальне залучення земель лісового фонду та культивування економічно цінних деревних порід. Зрештою, результативність цих відновлювальних процесів безпосередньо визначає підвищення загальної продуктивності лісових екосистем.

Метою роботи є аналіз та оцінка критично важливих показників односемирічних лісових культур та природного поновлення в Ємільчинському лісництві ДП «Звягельський лісгосп АПК», розробка проектів лісових культур на зрубках з типовими екологічними умовами.

Завдання дослідження:

1. Літературний огляд: формування теоретичної бази шляхом опрацювання профільних літературних джерел.
2. Характеристика досліджуваної території.
3. Оцінювання відтворення лісів: проведення якісної та кількісної оцінки ефективності процесів природного та штучного лісовідтворення.
4. Визначення та детальна опис площ, що потребують лісовідновлення.
5. Проектне моделювання: створення проектів лісових культур для обраних ділянок.

Об'єкт дослідження – фонд природного та штучного лісовідновлення Ємільчинського лісництва

Методи дослідження: У процесі дослідження було застосовано комплекс загальнонаукових методів. Специфіка лісової галузі обумовила використання лісівничо-таксаційних та лісівничо-екологічних підходів. Для оцінки екологічних умов використовувалися фітоіндикаційні методи. Обробка даних здійснювалася за допомогою математико-статистичних

методів

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. **Рижук С.А.** Ефективність лісовідновних заходів в ДП «Ємільчинський лісгосп АПК». *Ліс, наука, молодь*: матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р., м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2025.

2. **Рижук С.А.** Ефективність лісовідновлення в Ємільчинському лісництві ДП «Ємільчинський лісгосп АПК». *Студентські наукові читання – 2025*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (10 грудня 2025 року, м. Житомир). Житомир :Поліський національний університет, 2023.

3. Деняк Д.О., **Рижук С.А.**, Корчевський А.О., Мушинський Р.О. Ефективність створення лісових культур садивним матеріалом із закритою кореневою системою лісокористувачами Полісся України. *Research in Science, Technology and Economics: матеріали 5 міжнар. наук.-практ. конф.*, 10-12 грудня, 2025: Люксембург, 2024.

Практичне значення отриманих результатів: Критична оцінка ефективності заходів з відновлення лісу є вихідним матеріалом для раціонального проєктування лісгосподарської діяльності. Практичне застосування нових розроблених проєктів лісових культур буде корисним лісокористувачам для підвищення продуктивності лісів.

Структура та обсяг роботи. Структура кваліфікаційної роботи є стандартною і охоплює: вступ, три основні розділи, блок висновків із рекомендаціями, перелік опрацьованих джерел та додатки. Змістова частина дослідження займає 38 сторінок друкованого тексту. Основний текст роботи містить дев'ять графічних зображень та п'ять таблиць. Бібліографія охоплює 45 найменувань. Допоміжні розділи (Додатки) деталізують розрахунки та надають вихідні дані, використані в процесі дослідження.

РОЗДІЛ 1

ЗНАЧЕННЯ ЛІСУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВІДТВОРЕННЯ

1.1. Значення лісу

Лісові масиви України відіграють життєво важливу роль як для екологічної рівноваги, так і для національної економіки. Ліс є невичерпним джерелом деревини, яка використовується у виробництві понад 25 тисяч найменувань продукції, включаючи будівельні матеріали, меблі, папір, картон, паливо, технічний спирт, а також лікарські препарати, одяг та взуття. Крім того, лісові угіддя забезпечують потужну сировинну базу для бджільництва, а також є джерелом дикорослих продуктів, таких як гриби, ягоди, горіхи та лікарська сировина [2, 5, 19, 25].

Значення лісу виходить далеко за рамки сировинної бази, охоплюючи критично важливі глобальні екосистемні послуги. Лісонасадження є ключовими регуляторами водного режиму та клімату [2, 45]. Лісовий покрив сприяє збільшенню кількості річних атмосферних опадів. Крони дерев можуть затримувати від 20% до 80% опадів. Лісова підстилка, здатна утримувати вологу в 4-5 разів більше за власну вагу, мінімізує випаровування та підвищує проникність ґрунту, трансформуючи поверхневий стік (який викликає ерозію) у підґрунтовий. Лісостани також активно конденсують атмосферну вологу (іній, роса, туман). Нераціональне використання деревних ресурсів, навпаки, призводить до ерозії ґрунтів, обміління та зникнення малих річок [2, 15, 26].

Лісові насадження запобігають та призупиняють ерозійні процеси завдяки своїй кореневій системі, яка ефективно скріплює ґрунт на водозборах. Вони створюють унікальний мікроклімат, забезпечуючи прохолоду влітку та зберігаючи тепло взимку [2, 5, 26, 31, 36, 40, 45].

Ліси виконують функцію потужного абсорбента вуглекислого газу (поглинаючи понад 206 млн тонн щорічно) та є джерелом кисню (виділяючи 149 тонн). Фітонциди, які виділяються рослинами, забезпечують практичну

стерильність лісового повітря, пригнічуючи розвиток бактерій та грибів (наприклад, фітонциди ялівцю, берези та черемшини згубно діють на збудники туберкульозу та кишкових інфекцій) [2, 10, 45].

Лісові масиви є цінним місцем для відпочинку, оздоровлення та рекреації людини.

Зважаючи на високу інтенсивність експлуатації лісових ресурсів, особливо деревини, критично важливим є своєчасне та ефективне відновлення лісового потенціалу [3, 7, 10, 15, 19, 25, 29, 39].

1.2. Способи лісовідновлення

Раціональне управління лісовим фондом передбачає оперативне заліснення ділянок після суцільних санітарних та рубок головного користування. У лісовому господарстві України використовують два основні підходи: природне та штучне відновлення [8, 10].

1.2.1. Природне відновлення лісостанів

За сприятливих умов ліси є самовідновлюваним ресурсом, що дозволяє лісівникам залишати певні ділянки під природне поновлення. В Україні більшість типів лісорослинних умов дозволяють успішне самовідновлення лісу. Його переваги:

- Витрати на природне відновлення значно нижчі, ніж при створенні лісових культур (штучному відновленні), оскільки не потрібні витрати на садивний матеріал та значний обсяг робіт з посадки.
- Даний спосіб лісовідновлення сприяє природному добору, тому виживають більш біологічно стійкі та пристосовані до місцевих умов особини.
- Формуються насадження, які є більш стійкими та довговічними.
- Забезпечується вище генетичне різноманіття, що робить ліс менш вразливим до хвороб та шкідників.
- Деревя розвиваються одразу на місці, без "шокової терапії" під час пересадки, що прискорює їхню адаптацію.

➤ Забезпечується нерівномірне, нерегулярне розміщення рослин, що характерно для природних лісів і сприяє формуванню складної, стійкої екосистеми.

➤ Формування молодого покоління під наметом деревостанів (якщо застосовується поступове або вибіркове вирубування) може скоротити загальний термін лісовирощування.

Попри всі переваги, цей метод має обмеження, які можуть ускладнити або унеможливити його застосування на певних ділянках:

➤ Не кожна ділянка придатна для природного відновлення бажаного цільового виду (наприклад, через відсутність материнських дерев, погані ґрунтові або кліматичні умови).

➤ Може відбуватися поновлення менш цінними, швидкорослими або тіньовитривалими породами, які пригнічують цільові (бажані) види.

➤ Самосів (молоді природні сходи) у перші роки життя може бути більш вразливим до грибкових захворювань, шкідливих комах чи пошкодження дикими тваринами, ніж лісові культури.

➤ Хаотичне та нерівномірне розміщення самосіву дещо ускладнює проведення подальших заходів догляду (освітлення, очищення).

➤ Поновлення може бути нерівномірним, що вимагатиме додаткового доповнення або залишить незаліснені ділянки.

➤ Процес поновлення може бути більш тривалим та менш передбачуваним за часом, ніж при штучному створенні лісу.

Вибір методу поновлення лісу (природний чи штучний) залежить від конкретних умов ділянки (наявність джерела насіння, ґрунти, клімат, рельєф) та економічних цілей лісогосподарювання. Природне поновлення є кращим з екологічної точки зору, якщо для цього є сприятливі умови, оскільки воно забезпечує стійкіший і генетично різноманітніший ліс за менших витрат [1, 2, 19, 20, 45].

Природні насадження, сформовані насіннєвим шляхом, демонструють високу біологічну стійкість та кращу адаптивність до абіотичних і біотичних

навантажень [45]. Це пов'язано з природним добром та конкуренцією, внаслідок якої виживають найбільш пристосовані особини. Але процес відновлення корінних деревостанів є тривалим (наприклад, у грудях – 10-30 років, у борах – 6-7 років), що ускладнює формування одновікових насаджень природного насіннєвого походження [4, 9].

Шляхи природного поновлення лісу:

- Насіннєве: може бути попереднім (підріст з'явився до рубки), супутнім (з'являється після зрізання деревостану) або наступним (сходи з'являються природним шляхом після суцільної рубки).
- Вегетативне: відбувається через пневу поросль (характерно для граба, дуба, клена, липи, берези, вільхи), кореневі паростки (осика, акація біла, тополя біла) або відсадки. Сосні звичайна (поширена на Поліссі) не дає ділової порослі.

Насіннєве походження лісостанів забезпечує тривалий ріст у висоту та високі технічні якості деревини, але має значний період поновлення і вимагає додаткових витрат на догляд. Вегетативне походження характеризується швидким початковим ростом, що є перевагою в посушливих умовах, але призводить до низьких технічних якостей деревини, швидкого припинення інтенсивного росту та більшої схильності до хвороб у молодому віці [2, 45].

Обмежувальні фактори: природному поновленню часто перешкоджають кліматичні відхилення та значне антропогенне навантаження, що порушує екологічну рівновагу і може призводити до формування низькопродуктивних лісів та поширення шкідників і хвороб [8, 26, 45].

1.2.2. Штучне відновлення лісів

У районах інтенсивного лісокористування штучне відновлення набуло широкого поширення, оскільки природний процес не завжди виправдовує господарські очікування. Основна мета — забезпечити безперервне та раціональне використання земель лісового фонду для отримання якісної сировини.

Штучні насадження створюються переважно на типологічній основі. На постійне місце висаджують попередньо вирощений садивний матеріал (сіянці, саджанці) або проводять прямий посів насіння [6].

Перед висадкою чи посівом ґрунт готують шляхом прокладання смуг/борозен, розпушування площадок, суцільної оранки або створення мікропідвищень [8,10, 25].

Протягом вегетаційного періоду обов'язковими є заходи з розпушування ґрунту та усунення небажаної трав'янистої рослинності. Після змикання крон проводяться рубки догляду для створення оптимальних умов росту основних та супутніх порід [22].

Переваги штучного методу лісовідновлення:

- Контрольованість: дозволяє заздалегідь планувати видовий склад, схеми змішування та розміщення рослин. Це дає можливість відновити корінні деревостани протягом одного десятиліття [4, 5, 10].
- Продуктивність: при раціональному підході (добір складу, технологія, вчасні рубки догляду) штучні деревостани можуть мати запас деревини, удвічі вищий за природні [4, 5, 10].
- Швидке заліснення: дозволяє в найкоротші терміни заліснити землі, які раніше не були під лісом (наприклад, непридатні сільськогосподарські угіддя, промислові відвали, осушені болота).
- Економічна доцільність: хоча штучне відновлення вимагає значних початкових інвестицій, вони швидко компенсуються за рахунок приросту деревини середньовікових та пристигаючих насаджень (за 1-2 роки) [10, 11].

Недоліки штучного лісовідновлення:

- Обмеження біологічного різноманіття, що відбувається при створенні монокультурних насаджень
- Вразливість та генетична одноманітність. Використання саджанців з обмеженого вихідного матеріалу створює генетично однорідні ліси. Такі

насадження є менш стійкими до спалахів шкідників, нових хвороб та швидких кліматичних змін.

➤ Нестабільність і водний баланс. Цей фактор особливо помітний в посушливих або екстремальних умовах (наприклад, південні регіони), показники успіху (приживлюваність і виживання саджанців) можуть бути низькими, вимагаючи багаторазових витрат. Деякі швидкорослі культури можуть надмірно використовувати водні ресурси, що може негативно впливати на рівень ґрунтових вод і водний режим сусідніх територій.

➤ Висока собівартість. Штучне відновлення лісу вимагає значних початкових інвестицій. Сюди входять витрати на придбання якісного садивного матеріалу, ретельну підготовку ґрунту (часто з використанням важкої техніки) та оплату праці для самого процесу посадки.

➤ Необхідність постійного догляду. На відміну від природного самосіву, молоді лісові культури вимагають інтенсивного догляду протягом перших років життя (розчищення від бур'янів, захист від тварин, заміна загиблих саджанців). Це збільшує загальні експлуатаційні витрати.

➤ Відстрочка повернення інвестицій. Значні кошти витрачаються на початку проєкту, тоді як економічна віддача від продажу деревини відбувається лише через десятиліття.

➤ Ризик невідповідності якості. Існує ризик, що кінцевий результат не відповідатиме запланованим показникам через недбале виконання робіт або непередбачувані зовнішні чинники (ліс, не в повній мірі відповідатиме проєктній меті та раціональному лісокористуванню)

Ці зауваження вказують на те, що штучне лісовідновлення і природне взаємодоповнюючі при досягненні основної мети — створення стійкого та біологічно багатого лісу.

Класифікація штучного лісовідновлення:

1. Попереднє (піднаметове): Створення культур під наметом стиглого деревостану за кілька років до його рубки. Мета — якісна заміна,

формування складних насаджень або покращення низькопродуктивних ділянок.

Раніше використовувалося для висадки сіянців/жолудів після прибирання малоцінного підліска. Недолік: значне пошкодження молодняка важкою технікою під час розробки лісосік.

2. Наступне (суцільне, часткове):

- Часткові культури створюють на ділянках після суцільних рубок, де вже є недостатнє або нерівномірне природне поновлення. Використовуються для реконструкції малоцінних молодняків (наприклад, спосіб В.Д. Огієвського – висаджування біогрупами).

- Суцільні культури закладаються на ділянках, де природне поновлення повністю відсутнє чи незадовільне. Густота культур варіює в межах 3-13 тис. шт. на 1 га залежно від стану та категорії лісокультурної площі

Здебільшого для потреб штучного лісовідновлення використовуються сіянці (одно-дворічні). Саджанці застосовують на ділянках з інтенсивною трав'яною чи порослевою рослинністю. Завдяки впровадженню садивного матеріалу із ЗКС (закрита коренева система) культури можна висаджувати протягом усього вегетаційного сезону.

Насадження при створенні лісових культур формують з урахуванням ценотичної конкурентної здатності порід. Цей процес передбачає включення однієї-двох основних порід, які стратегічно відбираються для задоволення конкретних господарських потреб і забезпечення максимальної ефективності лісокористування. На відміну від обмеженого вибору головних, супутні породи представлені ширшим спектром видів. Їхня головна функція полягає у сприянні формуванню найбільш сприятливого середовища для розвитку та росту головних деревних порід. Оптимальною є частка супутніх порід до 30% [8, 10, 25, 31].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1.Стислий огляд методики досліджень

Об'єктом досліджень даної кваліфікаційної роботи є показники стану та якості лісових культур і природного поновлення до переведення їх у вкриті лісом площі.

Ключовою метою виконання дослідницької програми є оцінка ефективності лісовідновних заходів та розробка перспективних проєктів створення лісових культур в Ємільчинському лісництві. Це було досягнуто шляхом глибокого аналізу існуючої практики лісовідновлення, натурних обстежень одно-семирічних лісових культур і ділянок природного поновлення та узагальнення зібраних знань. Кінцева результатом роботи є розробка проєктів для забезпечення формування високопродуктивних деревостанів та ефективного використання земель лісового фонду України.

Для досягнення цієї мети застосовувалися як загальнонаукові, так і спеціалізовані лісівничо-екологічні методики, а також апробовані підходи, деталізовані у чинній "Інструкції з проєктування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів" (від 19.08.2010). [11, 18, 22].

Програма досліджень включає чотири основні напрями:

1. Теоретичний огляд: Вивчення історичного контексту, аналіз поточного стану та основних аспектів лісовідновлення на території України, базуючись на опрацюванні верифікованих інформаційних джерел.

2. Контекстуальний аналіз: Оцінка природно-економічних характеристик ДП «Ємільчинський лісгосп АПК».

3. Оцінка ефективності лісовідновлення: детальний аналіз ефективності природного та штучного лісовідновлення за показниками приживлюваності, збережуваності, класу якості та віку переведення у вкриті лісом землі, визначення коефіцієнта ефективності лісовідновлення.

4. Проєктування лісових культур: розробка науково обґрунтованих проєктів створення лісових культур для свіжих зрубів Ємільчинського лісництва, що базується на регіональному досвіді лісокультурної практики та актуальних наукових рекомендаціях.

Для отримання об'єктивного розуміння процесів лісовідновлення використано математико-статистичні та порівняльні методи для обробки великого масиву даних. Аналітична база включала:

- Матеріали лісовпорядкування.
- Відомості з проєктів лісових культур та звітів про їх технічне приймання.
- Дані інвентаризації та атестації лісових культур.
- Книга лісових культур.
- Книга природного поновлення.
- Відомості ділянок природного поновлення.
- Облікові відомості про садивний матеріал у розсадниках.
- Матеріали щодо заготівлі та паспортизації насіння основних лісотвірних видів.
- Акти про переведення у вкриті лісовою рослинністю землі лісових культур та природного поновлення.
- Звіти про загиблі та не атестовані лісові культури

Проведено порівняльне оцінювання ключових показників лісовідновлення, що дозволило сформулювати висновки стосовно результативності впроваджуваних лісовідновних заходів.

Лісовий фонд Ємільчинського лісництва містить низку ділянок, які класифіковані як лісокультурні площі та потребують заліснення шляхом створення лісових культур. Під час обстеження цих площ я обрав три репрезентативні ділянки у найбільш поширених типах лісорослинних умов, що є пріоритетними для заліснення. З огляду на накопичений досвід створення культур ДП «Ємільчинський лісгосп АПК», а також спираючись на наукові рекомендації, було виконано необхідні польові вимірювання та

камеральні розрахунки для розробки проекту лісових культур [23, 29, 32].
Коротка інформація про дослідні лісокультурні площі наведена у додатку А.

2.2. Коротка характеристика ДП «Ємільчинський лісгосп АПК»

Дочірнє підприємство «Ємільчинський лісгосп АПК» (далі – Лісгосп) розташоване у північно-західній частині Житомирського району в межах Ємільчинського адміністративного району [13, 43].

Територія лісгоспу розділена на три основні лісництва, усі розташовані в Ємільчинському районі. Загальна площа підприємства становить 43 499,3 га.

Таблиця 2.1.

Адміністративно-організаційна структура

Найменування лісництва, місцезнаходження контор	Адміністративний район	Площа, га
Сербівське (с. Серби)	Ємільчинський	12 336,8
Ємільчинське (с.м.т. Ємільчине)	Ємільчинський	14 817,1
Барашівське (с. Бараші)	Ємільчинський	16 345,4
Всього по лісгоспу	Ємільчинський	43 499,3

Територія ДП «Ємільчинський лісгосп АПК» належить до Дніпровсько-Прип'ятського округу зони широколистяних лісів, що входить до Скандинавсько-Руської провінції (згідно з лісорослинним районуванням Курисіна, 1973).

За фізико-географічним поділом, цей район знаходиться у зоні Центрального Українського Полісся, а характер рослинності відповідає зоні змішаних лісів Східно-Європейської рівнини.

Клімат характеризується як помірно-континентальний, з теплим і вологим літом та м'якою, малосніжною зимою. Такі умови є сприятливими для вирощування основних порід, зокрема сосни звичайної, дуба черешчатого, берези повислої, вільхи чорної та осики. Негативний вплив на

ріст насаджень можуть мати пізні весняні та ранні осінні заморозки, а також надмірне зволоження ґрунтів в окремі роки через значну кількість опадів.

Рельєф є переважно рівнинним, з незначними підвищеннями і западинами. Ґрунти Ємільчинського лісгоспу є різноманітними: від багатих супіщаних (наприклад, у Барашівському лісництві) до легких суглинків. Переважають дерново-слабопідзолисті ґрунти на піщаних відкладах. У низинних місцях домінують торф'яністі ґрунти. Вони є здебільшого піщаними або супіщаними і відзначаються підвищеною кислотністю. Більшість ґрунтів за ступенем зволоженості вважаються свіжими або вологими.

На території району протікає 24 річки (притоки Ужа та Уборті). Ці річки зазвичай спокійні, можуть пересихати в сухий період, але навесні або під час тривалих дощів розливаються.

З метою захисту водних об'єктів виділено спеціальні лісові ділянки: вздовж середніх річок: лісові ділянки шириною 400 м (з них особливо захисні – 200 м), навколо малих річок: особливо захисні ділянки шириною 150 м.

Лісові ділянки з надмірним зволоженням становлять 0,4% від загальної площі, вкритої лісовою рослинністю. Площа боліт складає 3123,5 га.

У 2024 році Лісгосп заготовив 64,14 тис. м³ ліквідної деревини, з якої 20,88 тис. м³ складала ділова деревина.

Основними заготівельними сортаментами є: дрова паливні (52%), пиловник (21%), інші (тех..тріска, рудникові стійки, 20%), фансировина 4,0%, будліс (3,0%) [13].

Більша частина деревини призначена для експорту. Дров'яна деревина переважно використовується на внутрішньому ринку для потреб підприємств та місцевого населення (опалення).

Район має розвинену мережу транспортних шляхів загального користування. Проте, у вологі періоди (весняний та осінній дощі) проїзд між окремими урочищами може бути ускладнений, а стан деяких доріг стає незадовільним. Ці проблеми зазвичай короткострокові і не чинять значного

впливу на лісогосподарську діяльність.

Загальна площа лісового фонду (43 499,3 га) розподілена на чотири категорії відповідно до їхнього функціонального призначення (екологічного, соціального та економічного):

Лісовий фонд має чітко виражену економічну спрямованість, про що свідчить домінування експлуатаційних лісів (82,0%). Водночас, значна частка (17,0%) відведена під захисні та природоохоронні ліси, що підтверджує важливість екологічних, соціальних та інфраструктурних функцій (зокрема, захист річок, доріг та залізниць).

Аналіз загальної площі земель Лісгоспу демонструє високий рівень заліснення: лісові ділянки – 91,6% загальної площі, нелісові ділянки – 8,4% загальної площі.

Структура лісових ділянок відображена на рис. 2.1.(91,6%):

- Переважають насадження природного походження (81,4%), що вказує на сформовані екосистеми та природне лісовідновлення.
- Насадження штучного походження: 11,3%.

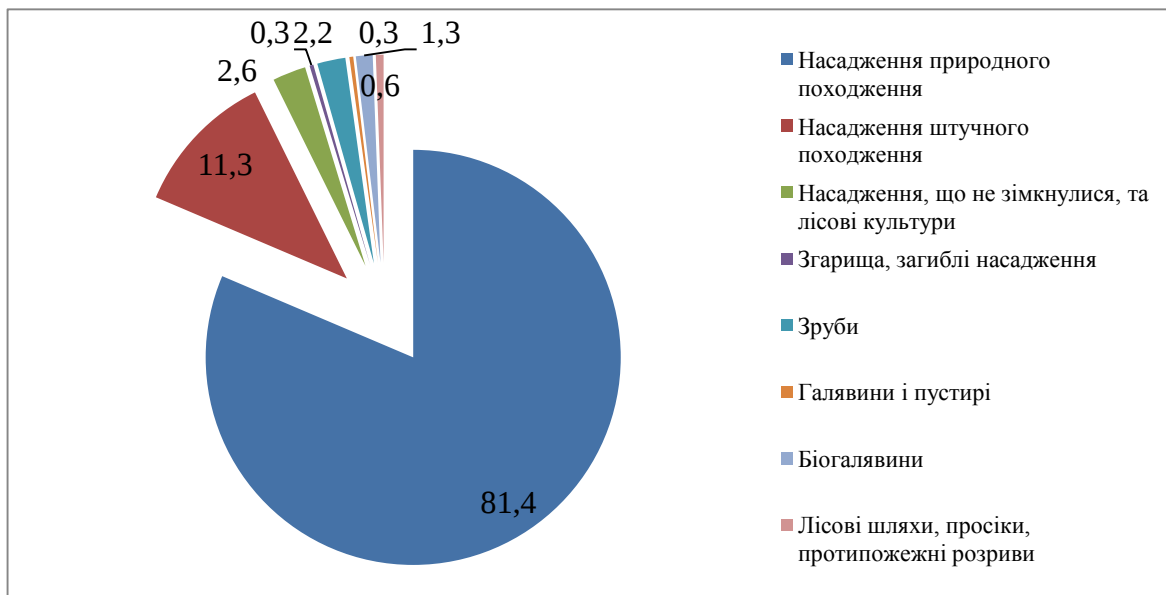


Рис. 2.1. Загальна структура лісового фонду

В структурі нелісових ділянок (8,4%): домінують землі сільськогосподарського використання (сіножаті та пасовища). Болота

займають 1,0% нелісових земель (хоча їхня фактична площа становить 3123,5 га).

Діаграма на рис.2.2 відображає розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за переважаючими породами.

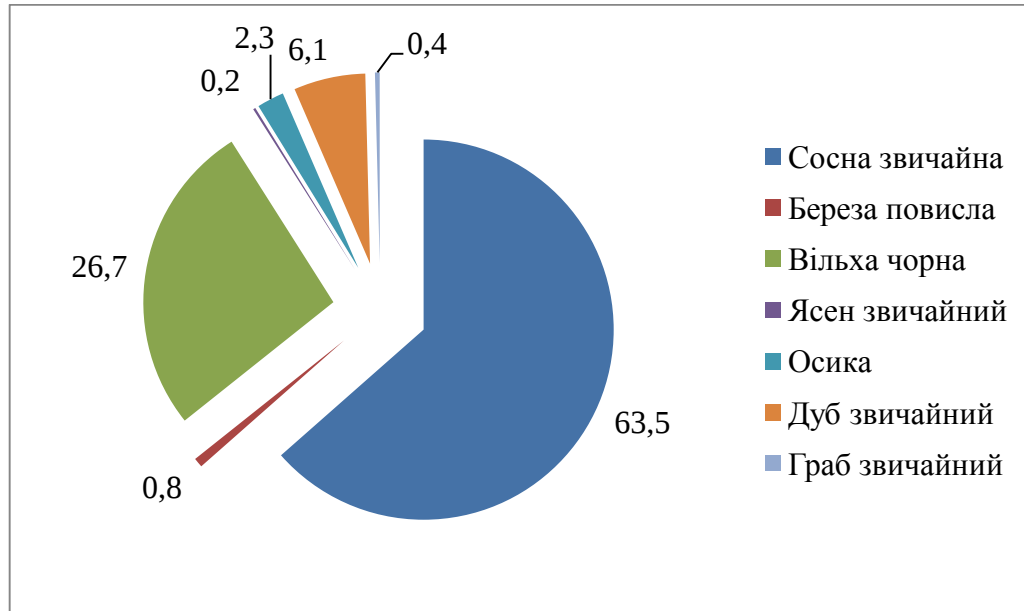


Рис. 2.2. Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за панівними породами

Насадження з участю сосни звичайної є абсолютним лідером, займаючи найбільшу частку – 63,5%. Це домінуючий вид на даній території, що становить майже дві третини від загальної кількості. Наступний за значимістю вид – вільха чорна. Вона займає другу за величиною частку – 26,7%. Цей вид становить трохи більше однієї чверті площі вкритих лісовою рослинністю земель. Дуб звичайний має третю за розміром частку 6,1%. Це єдиний вид, окрім двох домінантних, частка якого перевищує 5%. Решта чотири види займають дуже малі частки, сумарно складаючи лише близько 3,2%: осика, береза повисла, граб звичайний, ясен звичайний.

Діаграма чітко показує, що дана територія має чітко виражену домінанту – сосну звичайну (63,5%) з вільхою чорною як значним вторинним компонентом (26,7%). Разом ці два види складають понад 90% від загальної частки. Решта п'ять видів представлені дуже незначною мірою.

На рисунку 2.3 подана діаграма, що відображає розподіл площі насаджень за віковими групами.

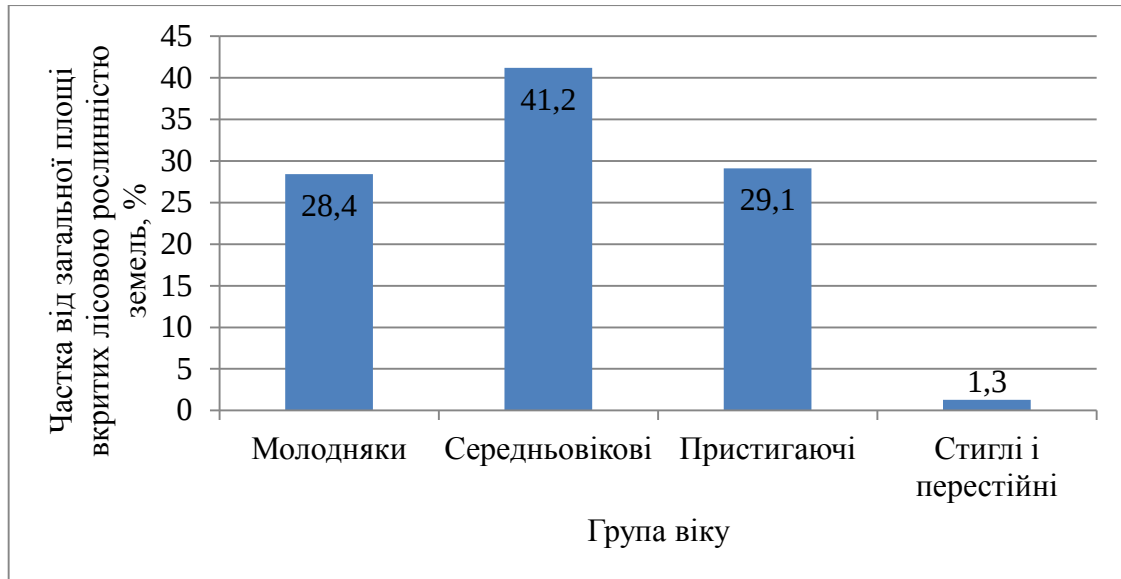


Рис.2.3. Вікова структура деревостанів

Найбільшу частку становлять середньовікові насадження – 41,2% від усієї вкритої лісом площі. Пристигаючі займають другу за величиною частку – 29,1%. Близьку до пристигаючих площу мають молодняки – 28,4%. Сукупна частка молодняків, середньовікових та пристигаючих груп становить 98,7%. Найменша частка припадає на пристигаючі та стиглі насадження, складаючи лише 1,3% від загальної площі, що може вказувати на інтенсивну лісозаготівлю стиглої деревини та те, що ліс відносно молодий і більшість насаджень ще не досягла віку стиглості.

Про ефективність лісовідновних заходів частково свідчить порівняння обсягів фактичного та планового лісовідновлення за ревізійний період, що відображено в таблиці 2.2. Лісгосп повністю виконав усі заходи, передбачені лісовпорядкуванням, щодо створення лісових культур протягом ревізійного періоду. Обсяги робіт за цим напрямом були перевиконані на 29,0%. Причина перевиконання: це значне перевиконання пояснюється необхідністю створення лісових культур на площах із загиблими лісовими насадженнями, що були створені раніше, особливо в умовах місцезростання А₂ та В₂ [33].

Лісорозведення методом створення лісових культур проводилося

Лісгоспом протягом ревізійного періоду у невеликих обсягах. Ділянки, які були запроєктовані під природне поновлення заліснилися на 84,2%. Фактично ці ділянки відновилися лише на 21,6% від загальної площі, запроєктованої лісовпорядкуванням для природного поновлення.

Таблиця 2.2

Виконання основних видів робіт з відтворення лісів за ревізійний період
згідно звітних даних лісгоспу

(чисельник – проєкт лісовпорядкування, знаменник – виконання)

Основні види робіт	Усього за ревізійний період, га
1. Відтворення лісів, усього, в т. ч.	4687,2 / 4585,1
1.2. Лісовідновлення, в т. ч.:	1533,1 / 1807,2
- створення лісових культур	410,5 / 861,8
- з них реконструкція насаджень	-
- природне поновлення	1122,6 / 945,4
1.3. Лісорозведення, в т. ч.:	3154,1 / 577,9
- створення лісових культур	537,3 / 12,6
- з них на галявинах, пустирях, рекультивованих землях	537,3 / 12,6
- природне поновлення	2616,8 / 565,3
2. Крім того створення захисних лісових насаджень на землях інших лісокористувачів	-/4,5

Планове та фактичне значення площ лісовідновлення можуть свідчити про відмінність у критеріях оцінки. Згідно з документацією лісовпорядкування, рекомендації щодо методів відтворення лісів, зокрема вибір основних порід, схеми змішування, догляд за лісовими культурами, їх доповнення, а також відповідність кількості садивних місць і терміни переведення культур у вкриті лісовою рослинністю ділянки, в основному, були виконані Лісгоспом.

Водночас, попередній проєкт лісовпорядкування не передбачав таких важливих заходів, як сприяння природному поновленню, реконструкція малоцінних та розладнаних насаджень.

Попереднім лісовпорядкуванням зарезервовано під природне поновлення 3739,4 га, з яких 1122,6 га припадало на зруби. Зокрема, для хвойних порід було передбачено 1155,4 га під природне лісовідновлення (табл. 2.3).

Таблиця 2.3.

Виконання проєкту лісовпорядкування з лісовідновлення, площа, га

Показники	Лісові культури	Природне поновлення
1. Фактично виконано - усього	844	1510,7
Із фактично виконаних обсягів:		
1.1. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки - усього	831,4	1498,1
з них т.ч. призначено лісовпорядкуванням	590	1498,1
1.2. Нелісові ділянки - усього	12,6	12,6
з них призначені лісовпорядкуванням	12,6	12,6
1.3. Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки (реконструкція) - усього	-	-
з них призначено лісовпорядкуванням	-	-
2. Запроектовано попереднім лісовпорядкуванням - усього	947,8	3739,4
% виконання проєкту	63.6	40.4

Фактично відновлена природним шляхом площа становить 1510,7 га. Аналіз показує, що більшість ділянок, запланованих під природне поновлення, були відновлені м'яколистяними породами (береза, вільха, осика). Хвойні та твердолистяні породи (сосна звичайна та дуб черешчатий) відновилися лише на 5,0% від загальної відновленої площі. Цей дисбаланс у видовому складі свідчить про обмежену ефективність природного поновлення для цільових порід. Це підкреслює доцільність і необхідність штучного відтворення лісів, а також впровадження заходів для покращення видового складу насаджень.

Загальна площа врахованих незімкнутих культур становить 643.4 га.

Стан культур (у відсотках від загальної площі – 643.4 га):

- Добрий стан (1-2 клас якості): 46.3 га + 290.2 га = 336.5 га (або 52.3%).

- Задовільний стан (3 клас якості): 265.5 га (або 41.3%).
- Незадовільний стан (прим. 25,1–49,9%): 17.4 га (або 2.7%).
- Загиблі (списані): 24.0 га (або 3.7%).

Основною причиною загибелі (незадовільного стану) лісових культур названі несприятливі кліматичні умови, як зазначено в матеріалах лісовпорядкування.

Таблиця 2.4

Запроєктовані осяги лісовідновлення на ревізійний період
(на лісосіках головного користування та непокритих лісовою рослинністю землях)

Породи, запроєктовані для відновлення	Категорії лісових ділянок	
	не вкриті лісовою рослинністю (рідколісся, згарища, прогалини, загиблі насадження)	лісосіки ревізійного періоду головного користування
1. Лісові культури		
Сосна звичайна	360,8	320,3
Дуб звичайний	25,5	134,7
Разом:	386,3	450
2. Природне поновлення		
Сосна звичайна	171,6	684,1
Дуб звичайний	99,1	
Береза повисла	117,5	395,9
Осика	46,6	150
Вільха чорна	114	1255
Разом:	548,8	2485
Усього по лісгоспу:		
Сосна звичайна	532,4	1004,4
Дуб звичайний	124,6	130,5
Береза повисла	117,5	395,9
Осика	46,6	150
Вільха чорна	114	1255
Разом:	935,1	2935,8

На ревізійний період запроєктовано лісовідновлення на площі 2935,8

га, з них природне поновлення – 3033,8 га, лісові культури – 836,3 га, що свідчить про значну перевагу в майбутньому природних деревостанів.

РОЗДІЛ 3

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ЄМІЛЬЧИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДП «ЄМІЛЬЧИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

3.1. Основні показники лісовідновлення

Основними лісотвірними деревними породами експлуатаційних лісів Ємільчинського лісництва є сосна звичайна, дуб звичайний та вільха чорна. У близько 86% лісових насаджень переважає у складі перший вид. Щорічні площі лісовідновлення відображено на рис.3.1.

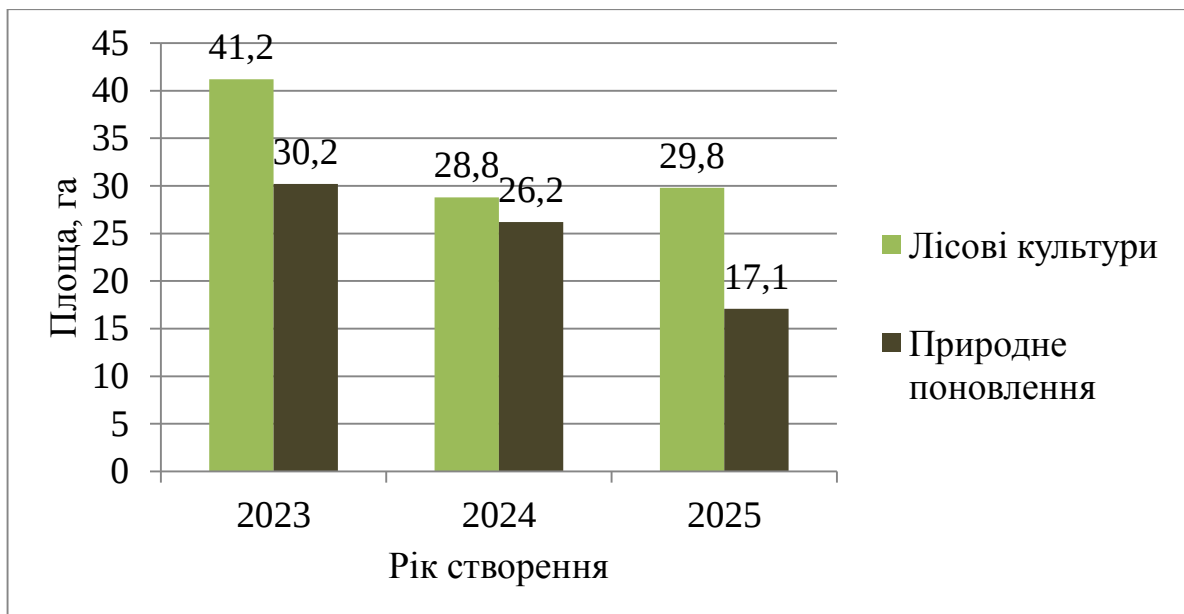


Рис.3.1. Площа лісовідновлення в Ємільчинському лісництві

Усі три роки метод лісовідновлення шляхом створення лісових культур є домінуючим [33]. У 2024 році частка природного поновлення максимально наблизилася до обсягів штучного лісовідновлення (різниця лише ~5%), Головний висновок – це суттєве зменшення загальної площі лісовідновлення, що може вказувати на скорочення доступних ресурсів (сировинних, фінансових, матеріальних, кадрових) або зменшення площ, що потребують відновлення. Площа природного поновлення скоротилася майже вдвічі за два роки (з 30,2 га до 17,1 га). Це може бути пов'язано з менш сприятливими природними умовами, зміною менеджменту лісових площ, або збільшенням

загроз (наприклад, пожежі, шкідники), що ускладнюють природний процес. Зростання частки лісових культур до 63,5% у 2025 році, на тлі загального падіння, підкреслює, господарство зосереджує ресурси саме на штучному висаджуванні для гарантованого результату, замість покладання на менш контрольоване природне поновлення.

При проектуванні лісовідновлення орієнтуються на стан лісокультурних площ, наявність підросту чи самосіву основних лісотвірних порід, що вагоме значення має одночасно з типом умов місцезростання. Стан лісокультурних площ - це першочерговий критерій, який визначає, який саме спосіб відновлення буде застосований. Обліковуються ділянки після суцільних санітарних чи головних рубок, згарища, пустирі, еродовані землі. Визначається ступінь зволоження ґрунту, родючість, механічний склад, ступінь покриття площі травою, чагарниками, малоцінними породами. Природний підріст або самосів є найбільш бажаним, оскільки забезпечує формування стійких, генетично адаптованих насаджень з мінімальними витратами. При обліку підросту/самосіву визначається його кількість (густота), розміщення (рівномірність), висота та життєздатність молодих дерев основних лісотвірних порід. Якщо підросту достатньо і він якісний, лісокористувач приймає заходи, спрямовані на його збереження та розвиток (наприклад, догляд, мінералізація ґрунту). У цьому випадку від штучного створення лісових культур можуть відмовитися.

Найважливіший екологічний фактор, який є основою для вибору цільової (головної) лісотвірної породи та технології лісовідновлення є тип умов місцезростання. Найпоширенішими типами едатопів в лісництві є вологі субори та вологі і сирі сугруди. Діаграма рис.3.2. свідчить, що найбільша сукупна частка площі (лісові культури + природне поновлення) припадає на вологі та сирі сугруди. Це свідчить про те, що ці типи місцезростання є найбільш поширеними або найбільш залученими до процесу лісовідновлення. У вологих сугрудах найбільша частку саме лісових культур (43,8%). Сирі сугруди є єдиним типом, де природне поновлення

(58,5%) значно переважає лісові культури (36,7%). Це може вказувати на те, що ТЛУ С₄ є найбільш сприятливим для самостійного відновлення лісу (наприклад, через оптимальне зволоження та багатство ґрунту). Свіжі субори та сугруди мають найменшу частку площі, залученої до лісовідновлення, що підтверджує їх незначне розповсюдження.

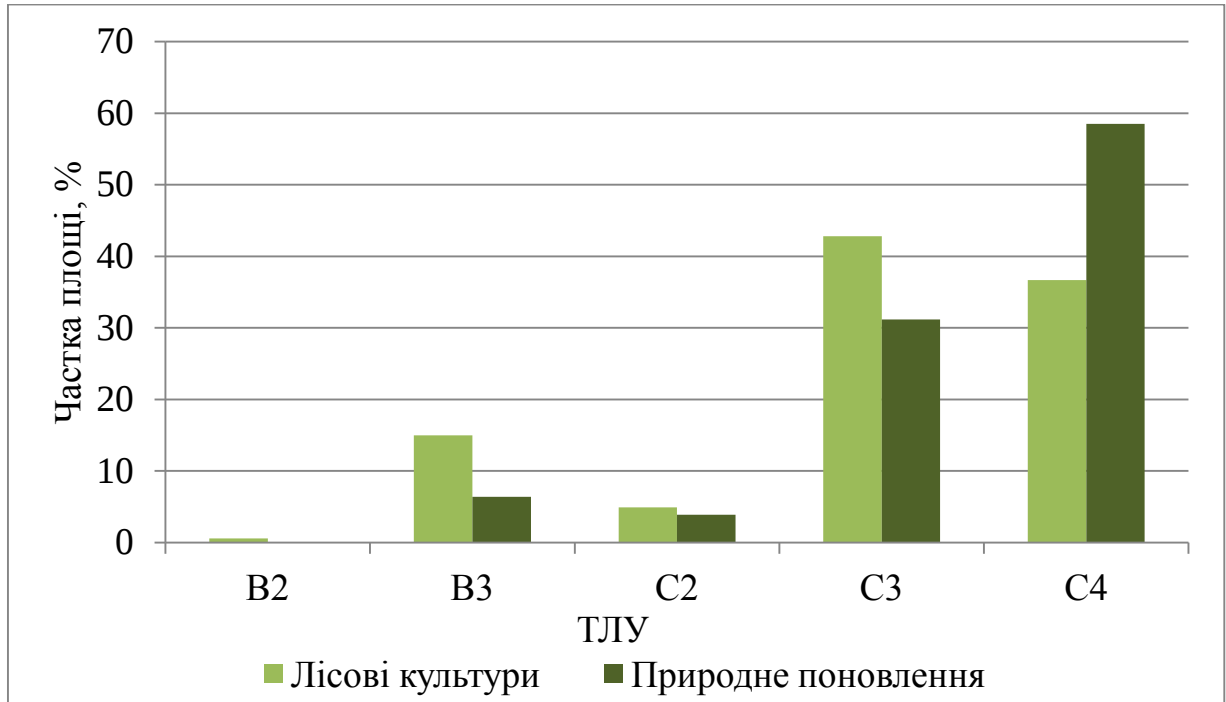


Рис.3.2. Розподіл площі лісових культур та природного поновлення за типами умов місцезростання

Із заходів сприяння природному поновленню застосовують збереження підросту та самосіву, залишення після суцільних рубок дерев – насінників, мінералізацію ґрунту на зрубках. Природним шляхом в лісництві відновлюються в основному вільшаники, березові лісостани, осичники. В загальному обсязі природного поновлення частка площі вільхи чорної найбільша – 67,5%, майже у два рази менша частка площі березняків і мізерну площу лишають під природне відновлення осичників (рис.3.3).

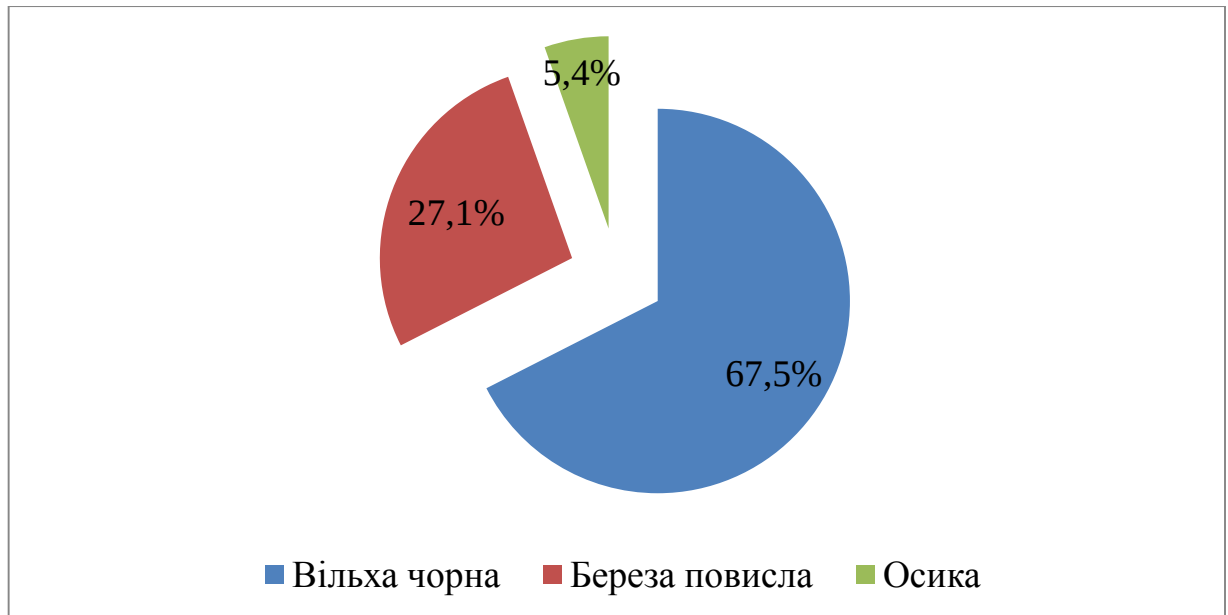


Рис. 3.3 Відносний розподіл площі природного поновлення за деревними породами

Переведення у вкриті лісом землі ділянок з природним поновленням відбувається на 5-6 рік росту та розвитку. При цьому коефіцієнт ефективності лісовідновлення майже сягає одиниці, що свідчить про високу ефективність природного лісовідновлення. Недоліком є зростання деревостанів природного походження під час переведення у вкриті лісом землі на 98% площі за третім класом якості.

Для аналізу ефективності створення лісових культур проаналізовано ряд важливих передумов: окремі пункти технології створення, схеми змішування та розміщення, приживлюваність по роках, клас якості та інші важливі показники.

Важливим пунктом технології створення лісових культур є підготовка ґрунту - це комплекс заходів, спрямованих на створення оптимальних умов для приживання, росту та розвитку молодих деревних порід (саджанців).

У лісництві застосовують частковий обробіток ґрунту на очищених від порубкових решток ділянках після рубок головного користування та суцільних санітарних. Цей спосіб передбачає обробку ґрунту (прокладання борозен) лише на тих ділянках, куди будуть висаджуватися саджанці. Це

економніше та менше впливає на ґрунт загалом. Борозни прокладають механізовано на глибину 14 – 25 см. Вони забезпечують очищення смуги ґрунту від дернини та підстилки, покращують аерацію та накопичення вологи. Відстань між центрами борозен залежить від запроектованого розміщення деревних рослин. Останні три роки практикують прямокутне розміщення саджанців 2,5x0,6 м. Широке міжряддя дає змогу рослинам отримувати більше світла та поживних речовин на ранніх етапах росту, а вузьке розміщення в ряду забезпечує швидке формування зімкнутого намету, що пригнічує розвиток бур'янів. У майбутньому, при проведенні проріджувань, прохідність міжряддя залишається зручною для роботи лісозаготівельної техніки [10].

З точки зору лісівництва, висаджування лісових культур (саджанців або сіянців) навесні та восени має свої чіткі переваги та недоліки, які визначають успіх приживлюваності та подальший ріст молодих насаджень. Оптимальний час для посадки – це період біологічного спокою рослини. Весна традиційно вважається основним сезоном лісокультурних робіт, оскільки в цей час починається активний ріст рослин. Переваги весняного висаджування: наявність вологи; рослини, висаджені перед початком вегетації, швидко відновлюють фізіологічні процеси, що прискорює їхнє укорінення; саджанці не піддаються ризикам вимерзання, пошкодження кригою, сніговим покривом або весняними гризунами, які активізуються взимку. Недоліки весняної посадки лісових культур: стислі терміни, оскільки період між розмерзанням ґрунту та початком активного набухання бруньок (початком вегетації) дуже короткий і часто залежить від погоди; ризик посухи; саджанці повинні зберігатися протягом зими (часто в сховищах), що вимагає додаткових ресурсів і може призвести до їхнього пошкодження.

Осіньне висаджування проводять після закінчення вегетаційного періоду, коли листя опадає, а рослини переходять у стан спокою (приблизно з кінця вересня до стійких морозів). Переваги осіннього висаджування: оптимальна вологість, укорінення перед зимою, що дає їм перевагу навесні,

дозволяючи раніше почати ріст, ніж весняні культури; розширення термінів робіт; восени зазвичай більший вибір посадкового матеріалу. Недоліки осіннього посадки: ризик вимерзання; у місцях з надмірним зволоженням (наприклад, на важких глинистих ґрунтах) осінні дощі та зимові відлиги можуть призвести до вимокання кореневої системи.

Співвідношення площі створення лісових культур становить 75%: 25%, де більша частка культуру припадає на весну.

Підбір деревних порід при створенні лісових культур проектує лісокористувач на лісотипологічній основі. З метою створення біологічно стійких насаджень по проектних схемах переважають змішані лісові культури. У суборах залежно від вологості ґрунту застосовують наступні схеми змішування: 4рСз1рДз+Лп(Лщ), 4рСз3Ял3Мде, 8Сз2Бп. Далі зазначено супутні породи, які вводять для поліпшення умов.

Дуб звичайний (*Quercus robur*) – найцінніша супутня порода, що збагачує ґрунт і підвищує стійкість. До віку стиглості можна сформувати стійкий другий ярус. Береза повисла (*Betula pendula*) – швидкоросла порода, яка може бути використана як меліоративна. Модрину європейська (*Larix decidua*) вводять для підвищення загальної продуктивності та сприяння росту головної породи. Чагарникові породи (ліщина) в складі лісових культур виконують функцію біологічного дренажу, захисту ґрунту, поліпшення його структури та формування зімкнутого намету [8, 9, 10, 25].

У сугрудових умовах (домінуючих у лісництві) проєтують наступні схеми змішування: у свіжих гігротопах: 4рСз1рДз, 8Сз2Дз, у вологих гігротопах: такі як і у свіжих плюс додаткові наступні схеми 10Сз, 10Дз, 4Дз1Сз, у сирих гігротопах: 4Мде3Сз3Ял, 4Сз3Ял3Мде, 8Сз2Мд, 10Мде.

Візуальний розподіл схем змішування відображений на рис. 3.4

Схеми лісових культур відповідають Правилам відтворення лісів (як законодавчому акту), а їх конкретна я повинна базуватися на Інструкції з проєктування лісокультурних об'єктів та матеріалах лісовпорядкування (як технічній і господарській документації). Передумовою введення в культури

лише однієї деревної породи (схема 10Сз, 10Дз) є наявність на лісокультурній площі самосіву господарсько цінних деревних порід.

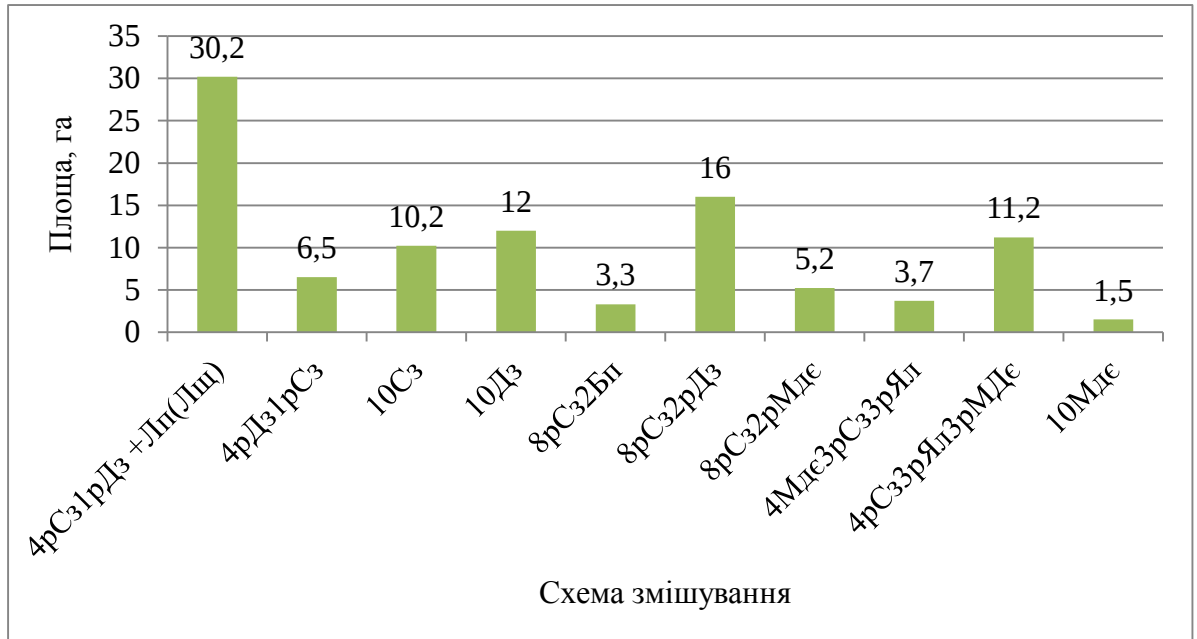


Рис.3.4. Розподіл схем змішування по площі створення лісових культур

Згідно звітної документації приживлюваність 1-3-х річних лісових культур становить 89% протягом останніх трьох років. Відхилення фактивної від нормативної приживлюваності одно-двохрічних культур становлять 1%. Приживлюваність трьохрічних культур вище нормативної (рис.3.5.), що свідчить про високу збереженість та відповідність меті лісовідновлення [33, 34].

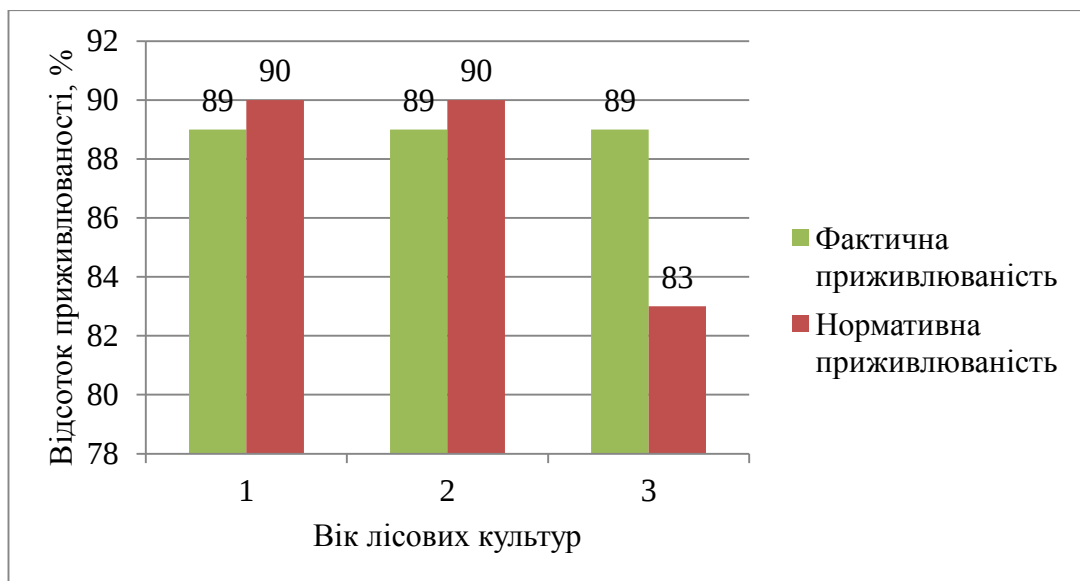


Рис.3.5. Приживлюваність лісових культур

Важливим показником для оцінки ефективності лісовідновлення є клас якості лісових культур. Одно – трьохрічні лісові культури на території лісництва належать до 2 та 3 класу якості у співвідношенні 39,7%:60,3% (рис.3.6).

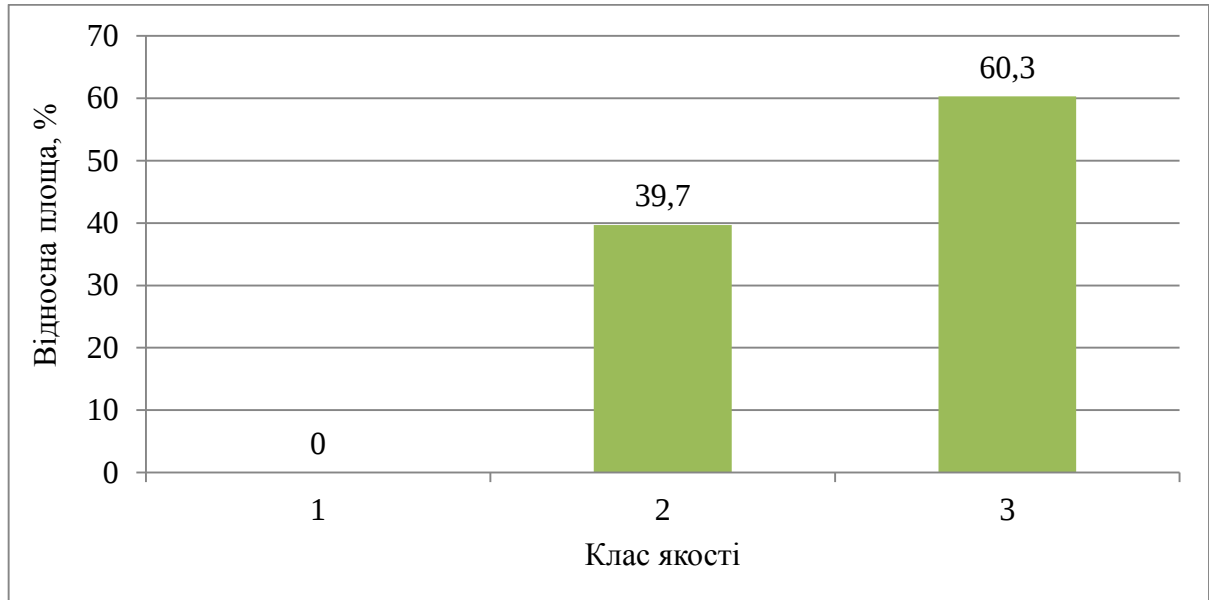


Рис.3.6. Клас якості одно-трьохрічних лісових культур.

Клас якості лісових культур – це ключовий показник у лісівництві, який використовується для оцінки успішності, стану та потенційної продуктивності створеного лісового насадження (лісових культур) на ранніх етапах його розвитку. Клас якості визначається на основі трьох основних параметрів, які відображають, наскільки створена культура відповідає проєктним вимогам: приживлюваність, густина (відповідність фактичної кількості дерев на гектар (густоти) та їхньої породної приналежності тій схемі, яка була закладена в проєкті, загальний стан культур, відсутність заглушення бур'янами, рівномірність росту та розміщення дерев по площі.

Такий розподіл по класах якості лісових культур може свідчити про складні умови вирощування (наприклад, суворі погодні умови після посадки або висока конкуренція з боку трав'яного покриву).

Лісові культури вважаються повноцінним насадженням після переведення їх у вкриті лісом землі. Цей процес є фінальним етапом

створення лісових культур і має ключове значення для державного лісового обліку та планування лісогосподарських заходів. Лісові культури на зрубках в умовах суборів та сугрудів лісництва переводять у вкриті лісом землі на 5 – 7 рік після створення. Після переведення ділянка офіційно вважається молодняком, і щодо неї починають планувати рубки догляду (освітлення та прочищення), а не заходи з доповнення та агротехнічного догляду. Коефіцієнт ефективності лісовідновлення за цим показником становить 1, тобто створенні насадження 100% переводять у вкриті лісом землі у віці, що визначений нормативними документами. При цьому культури переводять переважно за третім класом якості, що може свідчити про складності у догляді протягом перших років та надмірну конкуренцію з травянистою та чагарниковою рослинністю.

3.2. Проєктування лісових культур

На основі комплексного аналізу досвіду лісовідновлення, опрацьованих літературних джерел, а також детального вивчення ґрунтово-гідрологічних та економічних умов підприємства, було розроблено проєкти створення лісових культур для трьох ділянок лісокультурного фонду, відведених під заходи 2026 року. Усі ділянки класифікуються як свіжі зруби, їх детальна характеристика представлена **у додатку**.

Для забезпечення ефективного використання земель лісового фонду та формування високопродуктивних насаджень ключове значення має раціональний добір порід, а також схем їх змішування та розміщення, що представлені в таблиці 3.1.

Свіжі сугруди є сприятливим едафічним типом для росту значної кількості деревних порід. Проте, орієнтуючись на показники росту та продуктивності, оптимальним рішенням є створення культур сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) як головної породи з інтеграцією листяних порід в якості супутніх. Листяні породи (дуб, липа, вільха) виконуватимуть

грунтополіпшуючу та меліоративну функцію, що прямо сприятиме підвищенню продуктивності головної породи.

Таблиця 3.1.

Схеми змішування та розміщення запроектованих лісових культур

Ділянка	Схема змішування	Розміщення (м)
№1	5рСз2рДз1рЛп (5 рядів сосни звичайної, 2 ряди дуба звичайного, 1 ряд липи дрібнолистої)	2,5×0,7
№2	4рСз2рДз (4 ряди сосна звичайної, 2 ряди дуба звичайного)	3,0×0,7
№3	4рСз1рВлч (4 ряди сосни звичайної, 1 ряд вільхи чорної)	3,0×0,7

Дуб звичайний (*Quercus robur*) на ділянках №1 та №2 передбачається для формування стійкого другого ярусу. Його здатність створювати ступінчасту структуру намету є важливою для оптимізації розподілу сонячної радіації та атмосферних опадів. Липа дрібнолиста (*Tilia cordata*) на ділянці №1 прискорює процес розкладання органічного опаду, знижує кислотність ґрунту, підвищуючи його родючість. Додатково липа є цінною медоносною рослиною. Її сусідство із сосною сприятиме формуванню високоякісних, рівних стовбурів головної породи з низькою збіжистістю завдяки швидкому природному очищенню від гілок. Вільха чорна (*Alnus glutinosa*) на ділянці №3 має ключове значення для збагачення ґрунту азотом завдяки симбіозу з азотфіксуючими мікроорганізмами. Важливо, що її коренева система не створює значної конкуренції кореневій системі сосни звичайної. Схеми розміщення дають можливість механізованого обробітку ґрунту в міжряддях. З врахуванням потенційного природного самосіву супутніх порід (береза, осика, чагарники) на ділянках №2 та №3 штучне введення додаткових супутніх порід вважається недоцільним через високу ймовірність природного поновлення. Відстань між рослинами в ряду (0,7 м) критично впливає на площу їх живлення та період, необхідний для змикання крон. Як садивний матеріал використовуватимуться однорічні сіянці головних порід, наявні в господарстві, а також дички вільхи та липи [12].

Посадка здійснюється під меч Колесова у заздалегідь підготовлені борозни або смуги. Ефективність приживлюваності та початковий ріст рослин значною мірою залежать від якості підготовки ґрунту. Проектується прокладання борозен. У вологих та сирих умовах проектується створення смуг з наступним розпушуванням (передбачає розташування борозен у двох напрямках з подальшим дискуванням). Метою цих заходів є створення мікропідвищень, на які безпосередньо висаджуються лісові культури [19, 35, 43]. Догляд за створеними культурами передбачає механізоване розпушування міжрядь та ручне обсапування кожної рослини. Ці операції спрямовані на поліпшення вологопроникності та аерації ґрунту, знищення небажаної рослинності, яка може бути джерелом хвороб або виділяти кореневі екsudати, що пригнічують ріст деревних рослин. У цьому проєкті заплановано: 7-9 доглядів протягом перших трьох років. На четвертий рік росту культур – лише один механізований та ручний догляд. Таке обмеження введено для мінімізації ризику пошкодження кореневих систем, оскільки їх травмування знижує інтенсивність росту вегетативної маси [10, 29, 40]. Економічна ефективність створення лісових культур за запропонованими проєктами коливається в межах від 24 646,86 грн до 29 448,92 грн. Незважаючи на відносно високу початкову вартість, дані заходи є економічно вигідними. Вони забезпечують створення продуктивних насаджень господарсько цінних деревних порід, що відповідає основним вимогам раціонального, невиснажливого та безперервного лісокористування. У Додатках А-Г представлено детальні показники створення культур, схеми технологічних операцій та кошториси витрат.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У структурі експлуатаційних лісів, що знаходяться під управлінням Ємільчинського лісництва ДП «Ємільчинський лісгосп АПК», домінуючою лісотвірною породою є сосна звичайна (*Pinus sylvestris*). Цей вид становить більшу частину (приблизно 86%) від загальної площі лісових насаджень. Іншими важливими лісотвірними породами є дуб звичайний та вільха чорна.

Протягом досліджуваного періоду створення лісових культур залишалося провідним методом відновлення лісових насаджень. За результатами ревізійного періоду, лісгосп у повному обсязі реалізував заходи, передбачені лісовпорядкувальним проектом, стосовно створення нових лісових культур. Фактичні обсяги робіт у цьому напрямку перевищили планові показники на 29,0%.

Частка природного поновлення у загальному обсязі лісовідновлення сягає 42,41% з незначною різницею в розрізі років. В структурі природного поновлення вільха чорна домінує (дві третини), береза повисла становить більше чверті, а осика займає невелику частку.

Переведення природного поновлення у вкриті лісом землі відбувається в 5-6 річному віці при третьому класі якості. Та з огляду на 100% переведення всіх запроектованих площ можна вважати природне поновлення насаджень ефективним.

Структура якості лісових культур (віком 1–3 роки) у лісництві характеризується наступним співвідношенням: 39,7% насаджень відповідають 2-му класу якості, а решта 60,3% віднесені до 3-го класу якості.

Середня приживлюваність лісових культур віком від одного до трьох років утримується на рівні 89%. Спостерігається мінімальне відхилення фактичних показників приживлюваності одно- та дворічних насаджень від нормативних, яке становить лише 1%. Зокрема, показник приживлюваності трирічних культур перевищує нормативний. Ці результати є свідченням високого рівня збереженості лісових культур та їхньої відповідності цілям лісовідновлення.

Ефективність лісовідновлювальних заходів, виміряна відповідним коефіцієнтом, сягає одиниці. Це означає, що усі створені лісові культури своєчасно інтегруються до складу вкритих лісовою рослинністю земель. Однак, існує тенденція, що переведення відбувається переважно за третім класом якості. Такий факт може бути пояснений недостатньою інтенсивністю чи складністю проведення своєчасного догляду в перші роки росту, що, ймовірно, посилюється значною міжвидовою конкуренцією з боку трав'яно-чагарникового ярусу в сугрудових умовах.

Рекомендації:

- З огляду на незадовільну продуктивність природних лісових насаджень, доцільно підвищити питому вагу штучного лісовідновлення (лісових культур) у загальній стратегії відновлення лісів.
- Схеми розміщення обирати відповідно до стану лісокультурної площі, наявної конкуруючої рослинності та
- Оскільки високий рівень ґрунтових вод у сирих сугрудах гальмує розвиток дуба звичайного (*Quercus robur*), його використання для створення лісов на таких ділянках є непрактичним.
- На ділянках із застійним зволоженням для оптимізації умов росту рекомендується створювати мікрорельєфні підвищення. Цього можна досягти шляхом прокладання смуг з подальшим ґрунтовим розпушенням. Крім того, на зрубках у цих умовах, залишки деревини слід рівномірно розподіляти для прискорення процесу мінералізації та інтеграції поживних речовин у ґрунт.их культур
- Під час закладання лісових культур пріоритетним є застосування посадкового матеріалу, вирощеного із закритою кореневою системою (ЗКС). Саджанці ЗКС демонструють високий відсоток приживлюваності, забезпечують інтенсивний ріст у початковий період після висадки та успішно витримують конкуренцію з порослю небажаних видів дерев та трав'яним покривом.

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. Бойко Т.О., Бойко П.М., Плугатар Ю.В. Екологічне лісознавство. Херсон: Олді-плюс. 2019. 268 с.
3. Вакулюк П.Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : Харків : Прапор, 2006. 384 с.
4. Ведмідь М.М., Шкудор В.Д., Бузун В.О. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся: монографія. Житомир: Полісся, 2008. 304 с.
5. Генсірук С.А. Ліси України. Львів, 2002. 496 с.
6. Головащенко В. П. Розвиток лісокультурної справи на Житомирщині. Вирощування і таксація лісових насаджень. *Наукові праці УСХА*. Київ: УСГА, 1979. Вип. 2. С. 120-137.
7. Голубець М.А. Сучасні проблеми лісознавства, лісівництва та лісового господарства. Лісівнича академія наук України. Наукові праці. 2003, Вип.2. С. 20-26.
8. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів : Камула, 2005. 608 с.
9. Гордієнко М.І., Гордієнко Н.І. Лісівничі властивості деревних рослин. К.: Вістка, 2005. 816 с.
10. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 327 с.
11. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки по вивченню і дослідженню лісових культур. Київ: НАУ, 2000. 102с.
12. Деняк Д.О., Рижук С.А., Корчевський А.О., Мушинський Р.О. Ефективність створення лісових культур садивним матеріалом із закритою кореневою системою лісокористувачами Полісся України. *Research in Science, Technology and Economics: матеріали 5 міжнар. наук.-практ. конф.*, 10-12 грудня, 2025: Люксембург, 2024. С. 123-125. DOI 10.70286/ISU-10.12.2025.

13. ДП «Ємільчинський лісгосп АПК». URL: <https://dpyemillisgospapk.com.ua/growing-planting-material/>
14. Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні. Львів: ТзОВ «Камула», 2005. – 176 с.
15. Збереження біорізноманіття України (друга Національна доповідь)/ Під загальною редакцією: Я. І. Мовчана, Ю. Р. Шеляга-Сосонка. К.: Хімджест, 2003. 111 с.
16. Зілько О.С., Рвачев В.М., Майстренко А.П., Демиденко П.О., Гуць Ю.П., Шпір Н.С. Еколого – лісівничий підхід у лісовідновному процесі. Лісівнича освіта і наука: стан , проблеми та перспективи розвитку: матеріали V Міжнародної науково – практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (21 березня 2023 року, м. Малин), Вид-во МФК, 2023. С. 106-108.
17. Зімецький В.В., Лазебний Р.С., Філінов І.О., Піддубний С.В. *Технології. Наука. Практика*: Збірник наукових праць. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 61-62.
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., Жуковський О. В. Структура лісового фонду Житомирського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 23.6. 2013. С. 27-35.
22. Краснов В.П., В.І. Ткачук, О.О. Орлов. Довідник спеціаліста

лісового господарства. Житомир – Новоград-Волинський: Новоград. 2013. 436 с.

23. Краснов В.П., Орлов О.О., М.М. Ведмідь. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся. Новоград-Волинський: Новоград. 2009. 488 с.

24. Культури сосни звичайної в Україні / Гордієнко М.І. та ін. К.: 2002. 871 с.

25. Іванюк І.Д., Фучило Я.Д., Климчук О.О., Ганжалюк Т.С. Лісові культури: навчальний посібник. Житомир: Новоград, 2022. 381 с.

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

27. Маурер В.М. Успішність природного поновлення як основа оптимізації відтворення лісів України на засадах екологічного орієнтованого лісівництва. Тези доповідей учасників конф.наук.пед.працівників, наук. співробітників і аспірантів та 61-ої студен.наук.конф. К.: Логос, 2007. С. 2-3.

28. Мегалінський П.М. Природне відновлення сосни. Результати наукових досліджень по лісових культурах у Боярському дослідному лісгоспі /П.М. Мегалінський – К. :УАСГН, 1960. – Т. 1. – С.79-85.

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

30. 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.

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

32. 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>

33. Рижук С.А. Ефективність лісовідновлення в Ємільчинському лісництві ДП «Ємільчинський лісгосп АПК». *Студентські наукові читання – 2025: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої І туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (10 грудня 2025 року, м. Житомир). Житомир :Поліський національний університет, 2023. С.*

34. Рижук С.А. Ефективність лісовідновних заходів в ДП «Ємільчинський лісгосп АПК». *Ліс, наука, молодь: матеріали XIII Всеук. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р., м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2025. С.179.*

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

36. Свириденко В.Е., Швиденко А.Й. Лісівництво. К. : Сільгоспосвіта, 1995. – 364 с.

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

38. 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.

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

40. Ткачук В.І. Сосна звичайна на Правобережному Поліссі: динаміка зростання ресурсного потенціалу. Науковий вісник НЛТУ України, Вип. 13 (3). 2003. С. 306-311.0

41. Ткачук В.І., Струтинський О.В. Вирощування лісових культур

сосни звичайної різної густоти. Науковий вісник НЛТУ України, Вип.14 (5). 2004. С. 225-232.

42. Усицький І.М., Ткачук В.І., Шкудор В.Д. Динаміка стану соснових насаджень Західного Полісся та ефективність заходів щодо його покращення. Лісівництво і агролісомеліорація. 2004. С. 123 – 131 с.

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

44. Швиденко А. Й., Бузун В. О., Бойко І. Д. Сприяння природному поновленню лісу. Чернівці: Рута, 2003. 52 с.

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