

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур
та таксації лісу

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

РУДОЙ ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ

УДК 630*228,231

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ
В УМОВАХ ДП «ЄМІЛЬЧИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»**

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

_____ В.П. Рудой

Керівник роботи
Власюк В.П.
к. с.-г. н., доцент

Житомир – 2023

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ ___ від «___» _____ 2023 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу к.с-г.н.,

доцент _____ Юрій СІРУК

«___» _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Рудой Василь Петрович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

АНОТАЦІЯ

Рудой В.П. Особливості відновлення лісових насаджень в умовах ДП «Смільчинський лісгосп АПК». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Кваліфікаційна робота присвячена аналізу способів відновлення лісових насаджень. Встановлено, що у лісовому фонді підприємства переважають м'яколистяні породи – 74,6% площ. За минулий ревізійний період лісгоспом було відновлено лісових насаджень на площі 2354,7 га, з них створенням лісових культур – 844,0 га та природним поновленням – 1510,7 га. Найбільші площі створених культур - це культури сосни звичайної - 93,3%. Найбільші площі природного поновлення: береза повисла – 67% площ, вільха чорна – 15% площ та осика 14% . Станом на 1.01.2023 року є 216,6 га лісових культур одно- дво- та трирічного віку, з яких 74% площ мають 3-й клас якості та 26% - 2-й клас якості. Загальна площа наявного незімкнутого природного поновлення 1- 6 річного віку становить 916,2 га. Природне поновлення на 95% площ проводиться м'яколистяними породами.

Ключові слова: природне поновлення, лісові культури, м'яколистяні породи, сосна звичайна, площа.

ANNOTATION

Rudoy V.P. Peculiarities of forest plantations restoration in the conditions of Emilchyn forestry of agro-industrial complex.– Qualifying work on the rights of the manuscript.

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

The qualification work is devoted to the analysis of ways to restore forest plantations. It was found that softwood species predominate in the company's forest fund - 74.6% of the area. Over the past audit period, the forestry enterprise restored forest plantations on an area of 2354.7 hectares, including 844.0 hectares of forest crops and 1510.7 hectares of natural regeneration. The largest area of the created cultures is scots pine - 93.3%. The largest areas of natural regeneration are: hanging birch - 67% of the area, black alder - 15% of the area, and aspen - 14%. As of January 1, 2023, there are 216.6 hectares of one-, two-, and three-year-old forest crops, of which 74% of the area is of the 3rd quality class and 26% of the 2nd quality class. The total area of available unbroken natural regeneration of 1 - 6 years old is 916.2 hectares. Natural regeneration on 95% of the area is carried out by softwood species.

Key words: natural regeneration, forest crops, softwoods, pine, area.

ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	7
1.1. Еколого-лісівничі аспекти лісовідновлення	7
1.2. Відновлення основних лісотвірних порід на Поліссі	8
РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ОБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ	11
2.1. Місцезнаходження та природно-кліматичні умови	11
2.2. Характеристика лісового фонду	13
2.3. Характеристика пробних площ	14
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	16
3.1. Обсяги лісовідновлення в ДП «Ємільчинський лісгосп АПК»	16
3.2 Створення соснових лісових культур в Ємільчинському лісництві	19
3.3. Ріст штучних насаджень сосни звичайної	21
ВИСНОВКИ	23
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	25

ВСТУП

Актуальність теми. Лісові екосистеми України є важливими осередками збереження біорізноманіття. Їх роль також полягає у потужному виконанні екологічно-стабілізуючих функцій для навколишнього природного середовища [38]. Це зумовлює значущість сталого і довготривалого існування лісових екосистем на зайнятій території та, відповідно, актуальність вивчення особливостей і закономірностей проходження в лісових фітоценозах процесу лісовідновлення. Успішність цього процесу визначається значною кількістю передумов та значним впливом низки еколого-ценотичних чинників [39].

Успішне природне поновлення може відбуватися у багатьох типах лісу, але цьому процесу часто стають на заваді різні екологічні фактори. У деяких типах лісу природного поновлення головної породи не буває зовсім або ж виростають тільки насадження другорядних порід. На таких ділянках лісівники вимушені відновлювати насадження головних лісотвірних порід штучно. Штучне відновлення практикують на зрубках суцільних рубань. Успішне природне відновлення деревних порід залежить від наявності достатньої кількості насіння, необхідних умов для його проростання і подальшого росту та розвитку самосіву. Отож, треба досконало знати особливості поновлення головних лісотвірних порід, вміти оцінити його потенціал і з найменшими витратами відновити лісостани [33].

Метою роботи є аналіз способів відновлення лісових насаджень в лісовому фонді ДП «Ємільчинський лісгосп АПК» та оцінка росту штучних соснових насаджень.

Для досягнення мети були сформовані наступні **завдання**: проаналізувати літературні джерела по досліджуваній темі; проаналізувати способи відновлення насаджень за минулий ревізійний період; оцінити стан лісовідновлення за останні 5 років в лісовому фонді лісгоспу та Ємільчинського лісництва; проаналізувати показники росту відновлених штучних соснових деревостанів.

Об'єкт дослідження – процеси природного та штучного відновлення лісових насаджень в лісовому фонді лісгоспу.

Предмет дослідження – обсяги та стан лісовідновлення в ДП «Ємільчинський лісгосп АПК» .

Методи дослідження. При написанні роботи використовували методи: лісівничо-таксаційні, математично-статистичні, лісокультурні.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Іванюк Т.М., Рудой В.П. Посадковий матеріал. *Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2023*: матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. конференції (м. Житомир, 31 травня 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. с. 30-31.

2. Рудой В.П. Штучне відновлення насаджень сосни звичайної в ДП «Ємільчинський лісгосп АПК». *Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття*: Збірник наук. праць. Житомир: Поліський національний університет, 2023. 101 с. 38-40

Практичне значення отриманих результатів. Результати досліджень можуть мати практичний інтерес при плануванні способів відновлення насаджень в лісгоспі.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота виконана на 29 сторінках друкованого тексту, основного – 20, складається із вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури. Текст роботи ілюстрований 4 таблицями і 4 рисунками. Список літературних джерел – 40 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Еколого-лісівничі аспекти лісовідновлення

Відтворенням лісу називають поновлення основного його елементу – деревної рослинності. Поява нового деревостану, з точки зору біогеоценотичного розуміння, сприяє формуванню лісового середовища з усіма його складовими (рослинні і тваринні компоненти лісу) [1,32,33].

Поновлення лісу поділяють на природне, штучне і комбіноване, при поєднанні на одній площі природного і штучного створення лісових насаджень [23,27]. В Україні лісовідновлення переважно відбувається шляхом створення лісових культур [2,4,21,28]. Значно рідше практикується вирощування лісу із самосіву материнського насадження [11,18, 30].

Вчені відмічають, що більш широке використання природного відновлення наразі має важливе економічне і екологічне значення. Воно здатне скоротити термін лісовирощування, якщо виникає попередньо під наметом материнського лісостану. Крім того, при природному насінневому поновленні лісу молоді нащадки генетично і екологічно краще відповідають конкретним лісорослинним умовам, а саме, клімату і ґрунту. За сприятливих умов природне поновлення може бути успішним але вимагає менших зусиль і витрат коштів [34, 35,36,].

Природне поновлення лісостанів є важливим фактором забезпечення ведення лісового господарства нашої країни на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. Найбільш актуальною у цьому відношенні є проблема створення природних деревостанів із сосни звичайної – найбільш поширеної головної деревної породи України [11,37].

При штучному лісовідновленні чи лісорозведенні заздалегідь можливо передбачити склад деревостану і навіть використати породи-інтродуценти, сформувати одновікові деревостани високої продуктивності, де буде великий вихід цінних сортиментів внаслідок рівномірної по площі повноти і гарного

очищення стовбурів від сучків, а також рівномірної внутрішньої будови деревини [3,8, 12].

Наразі в Україні одним з головних завдань залишається підвищення продуктивності ростучих лісових насаджень, а також збільшення площ лісів за рахунок заліснення земель, які виводяться із сільськогосподарського використання та неугідь . Для створення високопродуктивних та біологічно стійких лісових насаджень на даних землях необхідно удосконалювати існуючі та впроваджувати нові науково обґрунтовані організаційні, екологічні, соціально-правові заходи з урахуванням напрямів земельної реформи. Це дозволить зупинити процеси деградації біологічного і ландшафтного різноманіття, ґрунтового покриву та агроєкосистем. Крім того, очікують на оптимізацію екологічного співвідношення площ ріллі, природних угідь, лісових та водних ресурсів[13,15,37]. Очікувані позитивні зміни в лісовому фонді призведуть до оптимізації його вікової структури, а це дозволить більш повно задовольняти постійно зростаючі потреби суспільства у деревині, та недеревних ресурсах та інших корисних властивостях лісів. Заліснення території природним шляхом найбільш виражене на староорних землях, які не використовувалися тривалий час [21, 34,35].

В Україні лісівники повсякчас приділяють велику увагу лісовідновленню та лісорозведенню як одному з найбільш ефективніших заходів, які спрямовані на підвищення продуктивності та якості лісового фонду країни.

1.2. Відновлення основних лісотвірних порід на Поліссі

На території нашої держави штучні насадження почали створювати близько 200 років тому. Протягом даного періоду лісівниками накопичено немалий досвід створення та вирощування лісових культур різних цінних деревних порід у тому числі і сосни звичайної. Сосна звичайна (*Pinus*

sylvestris) в умовах Полісся займає достойне місце та потребує особливої уваги. Вона є головною лісоутворювальною деревною породою Полісся – складає 61,4% від загальної площі усіх лісів цього регіону, з яких майже 50 % – штучного походження [3,4]. Динаміка росту та розвитку штучно створених сосняків відзначається певними особливостями ходу росту за висотою, діаметром та абсолютною повнотою, мають свої особливості і інші таксаційні ознаки. Отже, сосна була і залишається об'єктом досліджень багатьох вчених [16,17].

Особливості створення лісових культур, їх росту, продуктивності соснових насаджень у різних регіонах України широко висвітлені в науковій літературі [5,13,14, 25,30,31].

Оскільки у борових умовах Полісся сосна звичайна – практично одна цінна лісотвірна порода, впродовж ХХ століття у цих лісорослинних умовах створювали чисті культури сосни звичайної. Через кілька років за умов зволоження на таких площах з'являвся самосів берези. У борах лише вона із листяних порід може миритись із бідністю лісорослинних умов. Тому невелика її домішка, за умов достатнього зволоження, часто зустрічається в культурах сосни [6, 12].

В свіжих та вологих субборах найкращою домішкою до сосни, є дуб звичайний. Доведено, що він своїм опадом підвищує родючість ґрунту, а також поглинає азоту і фосфору з однаковою інтенсивністю або буває в деякі періоди менше за сосну. Такий сприятливий вплив на ґрунт відображається у підвищенні інтенсивності росту дерев сосни. Це засвідчує кількість органічного опадку [15]. Рекомендують у культури сосни дуб вводити одним чистим рядом через кожні три - п'ять рядів сосни [28,30].

При виборі головних порід у свіжих і вологих судібровах слід віддавати перевагу сосні звичайній. Куліси із трьох-п'яти рядів сосни доцільно чергувати з одним рядом дуба звичайного або з трирядною листяною кулісою. У середній ряд листяної куліси рекомендують вводити дуб звичайний [12,31].

Досліджено, що домішка модрина в культурах сосни підвищує вміст нітратного азоту, калію, кальцію, а весною та восени також фосфору [6]. Ялина ж менше, ніж модрина, збагачує ґрунт поживними речовинами. Тому її рекомендовано вводити в культури сосни на більш родючих і менш кислих ґрунтах [6,8].

Прогресивність технологій створення лісових культур на зрубках у значній мірі визначається станом площі, яка підлягає залісненню. Породний склад зрубаного материнського деревостану, давність зрубу, кількість пнів і їх розміри безпосередньо впливають на технологію лісовідновлення [1, 34].

Використання сучасних інтенсивних технологій та визначення оптимальних режимів вирощування дозволить на 10-30 років скоротити період лісовирощування технічно стиглої деревини із культур сосни звичайної. Це, в свою чергу, сприятиме вирішенню завдання підвищення продуктивності лісових насаджень, бо це є необхідною умовою сталого розвитку лісового господарства і одним з основних напрямків діяльності лісового господарства щодо збільшення поглинання вуглекислого газу з атмосфери [37,40].

Береза повисла (*Betula pendula*) у лісовому фонді Полісся відновлюється природним способом. Встановлено, що майже щорічно, на один гектар площі висівається від 45 до 60 млн. насінин берези [6]. Крім того, вона має легке насіння, тому береза повисла здатна швидко заселяти незайняті лісовою рослинністю простори та занедбані сільськогосподарські угіддя. До того ж, завдяки швидкому росту вона успішно конкурує з бур'янами [26].

Походження деревостанів дуба звичайного (*Quercus robur*) має важливе господарське значення. Деревостани, які відрізняються способом створення, характеризуються особливостями свого росту, стійкістю, продуктивністю, заходами щодо формування потрібного складу та догляду для забезпечення належного росту й санітарного стану. Доведено, що найбільш біологічно

стійкими до впливу хвороб та шкідників, до несприятливих погодніх умов та більш продуктивні є природні насадження насінневого походження [20,21].

У лісогосподарській практичній діяльності важливу роль відіграють суцільні культури дуба. Їх створюють на зрубках, галявинах, а також на площах, які вийшли з-під сільськогосподарського користування [2,7,28].

РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ОБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ

2.1. Місцезнаходження та природно-кліматичні умови

Дочірнє підприємство «Ємільчинський лісгосп АПК» ЖОКАП «Житомироблагроліс», загальною площею 43499,3 га, розміщене в північно-західній частині Житомирської області. До його складу входять три лісництва: Сербівське – 12336,8 га, Ємільчинське – 1481,3 га та Барашівське – 16345,4 га.

Лісгосп відноситься до зони Центрального Полісся за фізико-географічним районуванням та зони мішаних лісів [18].

До кліматичних факторів, що мають негативний вплив на ріст і розвиток лісових насаджень, відносять пізні весняні і ранні осінні заморозки, в окремі роки велика кількість осадків, що веде до надмірної зволоженості ґрунтів. В цілому клімат місцезнаходження лісгоспу АПК сприятливий для таких деревних порід: сосни звичайної, берези повислої, вільхи чорної, дуба звичайного, осики [4].

Територія лісфонду лісгоспу за характером рельєфу являє собою рівнину з невизначеними підвищеннями і котловинними впадинами. Лісові масиви агролісгоспу віднесені до рівнинних лісів.

Ґрунти агролісгоспу характеризуються значною різноманітністю. Багаті супіщані ґрунти чередуються з легкими суглинками. В цілому в агролісгоспі переважають дерново-слабопідзолені ґрунти на піщаних і глинисто-піщаних

відкладеннях, а також дерново-середньопідзолисті ґрунти на супіщаних відкладеннях. Понижені місця займають переважно торф'яністі ґрунти. За механічним складом дерново-підзолисті ґрунти агролісгоспу належать в основному до піщаних, супіщаних, в меншій мірі - легко суглинистих. По відношенню до хімічних властивостей дерново-середньопідзолисті ґрунти характеризуються підвищеною кислотністю, високою насиченістю основами [4].

Таблиця 2.1

Основні кліматичні показники регіону

Найменування показника	Одиниці виміру	Величина	Дата
1. Температура повітря:			
Середньорічна	°С	6,8	
- максимальна	°С	+36	Липень
- мінімальна	°С	-34	Січень
2. Кількість опадів за рік	мм	595	
3. Тривалість вегетаційного періоду	дн	201	
4. Останні заморозки весною			24 травня
5. Перші заморозки восени			18 вересня
6. Середня дата замерзання рік			30 листопада
7. Середня дата початку паводку	•		7 квітня
8. Сніговий покрив:			
потужність	см	32	
термін появи			25 листопада
термін сходження у лісі			20 квітня
9. Глибина промерзання ґрунту	см	60	
10. Напрямок переважаючих вітрів по сезонах			
Зима	румб	ПнЗ	
Весна	румб	ПдЗ	
Літо	румб	С	
Осінь	румб	ПнС	
11. Відносна вологість повітря	%	70	

Частка земель з надмірним зволоженням становить 14% площі вкритих лісовою рослинністю земель.

Найбільше розповсюдження мають болота низові і перехідні. Низові болота мають плоску або дещо вогнуту поверхню з трав'яним покривом із осоково-хвощевих, осоково-сфагнових та осокових рослинних груп. Товщина шару торфу складає від 0,2 м до 1 м. Перехідні болота сформовані на елементах рельєфу підвищеннях, на водорозділах. Склад трав'яної рослинності: сфагнум, осоки, багульник, мати-мачуха і інші. Глибина торфу на перехідних болотах від 0,7 м до 3,0 метрів [2].

2.2. Характеристика лісового фонду

Із загальної площі лісові ділянки становлять 91,6% площ. У структурі лісових ділянок значну перевагу мають насадження природного походження - 81% площ, а лісові культури лише 6,8%. Такий розподіл пояснюється переважанням у лісовому фонді підприємства м'яколистяних порід – береза повисла займає 45% площ, вільха чорна – 27%, які відновлюються природним поновленням.

Частка сосни звичайної у лісовому фонді становить 18%. Найбільші її площі зростають в умовах свіжих та вологих суборів (81%), середній вік соснових деревостанів – 48 років, середній клас бонітету – Іа,б.

За минулий ревізійний період питома вага насаджень сосни звичайної і дуба звичайного високостовбурового збільшилась на 3,8%. Низькобонітетні насадження в лісовому фонді представлені на площі лише 10,8 га.

За віковою структурою в лісовому фонді переважають молодняки та середньовікові насадження – 73% площ. Стигли і перестійні зростають на 7,2% площ.

У порівнянні із попереднім лісовпорядкуванням площа і запас стиглих деревостанів зріс на 1465,0 га та 314,74 тис.м³, що становить 137,2% та

131,9% відповідно. В тому числі експлуатаційного фонду відповідно на 1287,7 га та 276,95 тис. м³ або 226,8% та 121,2%. Основними причинами значного збільшення площ і запасів є природне зростання насаджень, що спричинило перехід із пристигаючих деревостанів до стиглих.

Найбільш поширеними типами лісу є С₃ГДС, С₃ГД, С₄Влч. Деревостани із панівними породами, що не відповідають типам лісу займають площу 9661,3 га або 27,6% площ вкритих лісовою рослинністю земель [29].

2.3. Характеристика пробних площ

Для оцінки процесів росту та розвитку у відновлених штучних насадженнях сосни звичайної в умовах Ємільчинського лісництва були закладені три тимчасові пробні площі в однакових умовах зростання (свіжі субори) та в одному класі віку (середньовікові насадження).

Тимчасова пробна площа № 1

Закладена в кварталі 18, виділі 12. Площа виділу - 1,7 га, площа тимчасової пробної площі - 0,25 га, склад насадження - 10Сз, середня висота насадження 19 м, середній діаметр 22 см., вік насадження 45 років, клас віку 5, клас бонітету Іа, тип лісу В₂ДС, повнота насадження 0,8, запас насадження на 1 га становить 310 м³/ га. Рекреаційна характеристика: тип ландшафтів закриті простори з деревостаном горизонтальної зімкнутості. Підлісок на виділі переважно складається з крушини, горобини та бузини. Живий надґрунтовий покрив складається з чорниці, вереса, куничника, перстачу .

Тимчасова пробна площа № 2

Закладена в кварталі 44, виділі 11. Площа виділу 1.5 га, площа тимчасової пробної площі становить 0,25 га, склад насадження - 9Сз1Бп + Дз, середня висота насадження 16 м, діаметр 16 см, вік насадження 42 роки, клас

віку 5, клас бонітету I, тип лісу В₂ДС, повнота насадження 0,8, запас насадження на 1 га становить 275 м³, на виділі 410 м³. Тип ландшафтів - закриті простори з деревостаном, горизонтальної зімкнутості. Підлісок на виділі представлений горобиною, крушиною ламкою та бруслиною. Надґрунтовий покрив представлений з вереса, чорниці, куничника, брусниці, герані.

Тимчасова пробна площа № 3

Закладена в кварталі 31, виділі 13. Площа виділу становить 1,7 га, площа тимчасової пробної площі становить 0,30 га, склад насадження - 8Сз2Бп, середня висота насадження 22 м, середній діаметр 24 см, вік насадження 43 роки, клас віку 5, клас бонітету I^б, тип лісу - В₂ДС, повнота деревостану 0,9, запас насадження на 1 га становить 380 м³, на виділі 646 м³. Підлісок добре виражений і складається з крушини ламкої, бруслини, бузини горобини. Надґрунтовий покрив складається із чорниці, брусниці, орляку вереса, куничника, герані.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Обсяги лісовідновлення в ДП «Ємільчинський лісгосп АПК»

Пріоритетним завданням для працівників ДП «Ємільчинський лісгосп АПК» є збільшення лісистості регіону діяльності підприємства шляхом лісовідновлення та лісорозведення, забезпечення дбайливого догляду за створеними лісовими насадженнями та надійне збереження існуючих цінних насаджень.

За минулий ревізійний період лісгоспом було відновлено лісових насаджень на площі 2354,7 га, з них створенням лісових культур – 844,0 га та природним поновленням – 1510,7 га. Із створених лісових культур найбільші площі – це сосна звичайна 787,8 га (93,3%), площа культур дуба звичайного – 46,3 га (5,5%). Також були створені культури берези повислої та вільхи чорної, загальною площею 9,9 га, хоча лісовпорядкуванням вони були не запроектовані (рис. 3.1). Обсяги створених культур сосни звичайної значно перевищують запроектовані – на 45% [29].

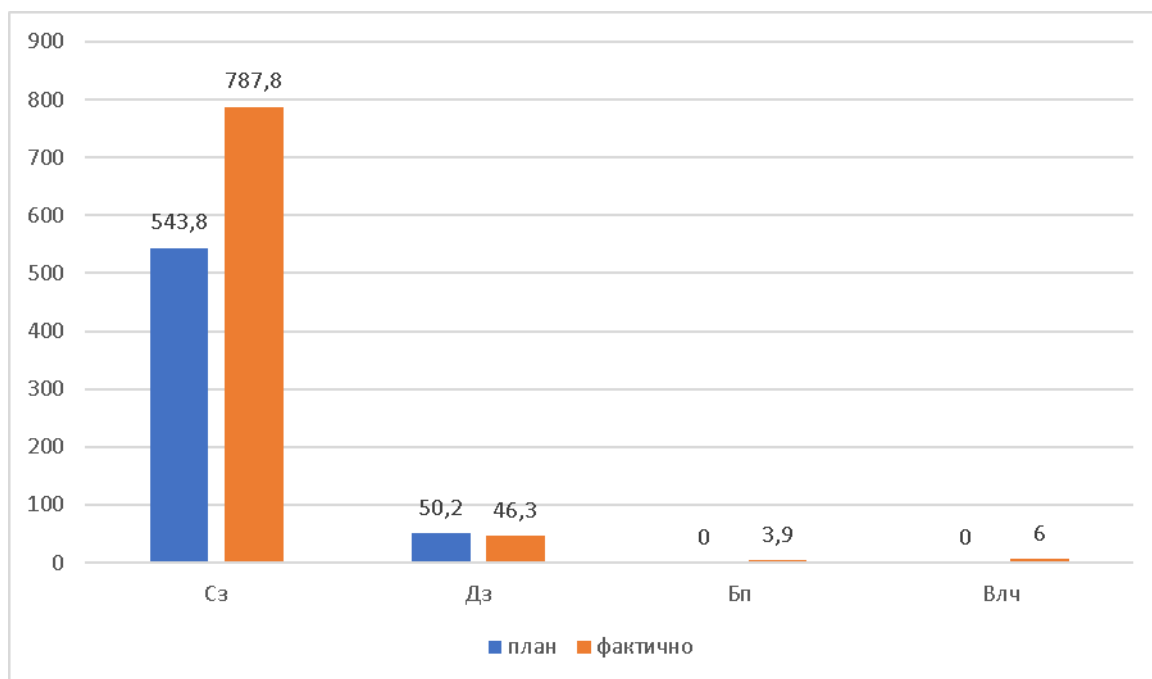


Рис. 3.1. Обсяги створення лісових культур за минулий ревізійний період, га

Природне поновлення було запроектоване на площі 3739,2 га, з яких сосновими деревостанами – 1155,4 га. Однак, фактично природним шляхом відновлено 1510,7 га площ. Найбільші площі відновлення: береза повисла – 67% площ, вільха чорна – 15% площ та осика 14% (рис.3.2). Соснові деревостани природним шляхом із збереженням головної породи відновились лише на 71,5 га, що становить 6% від запроектованого. Аналіз такого стану відновлення вказує на те, що зруби відновлюються швидше м'яколистими породами, тому соснові деревостани краще відновлювати створенням лісових культур або додатковими заходами по сприянню природному поновленню сосни для покращення видового складу підросту.

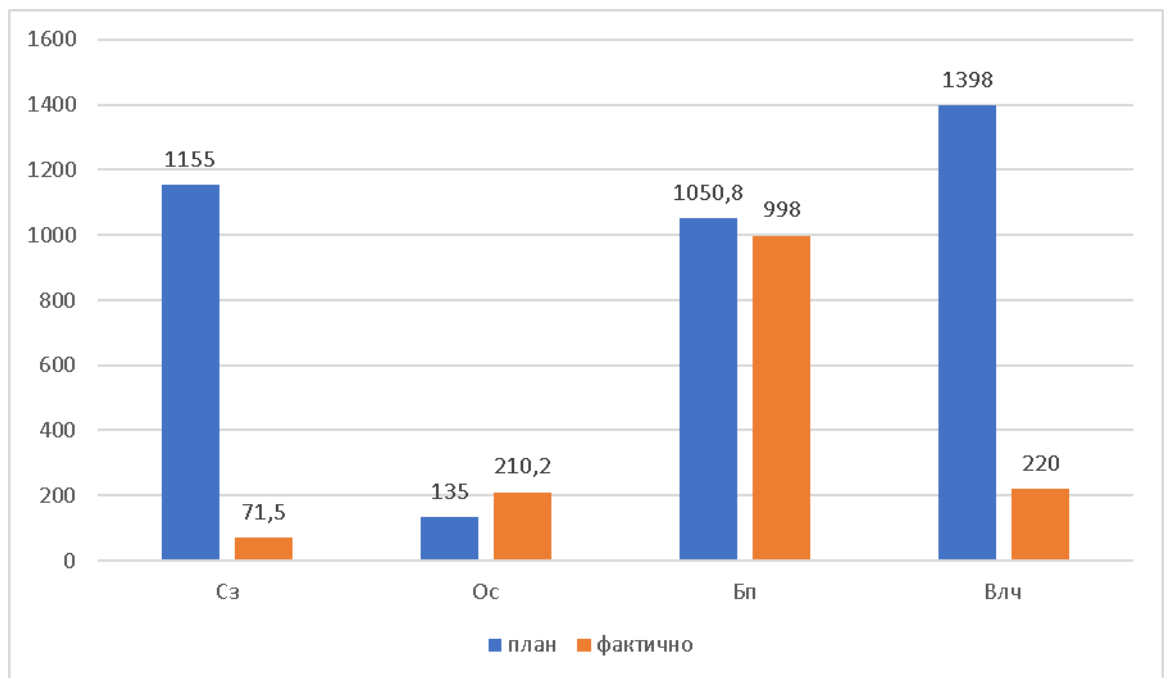


Рис.3.2. Обсяги природного поновлення за минулий ревізійний період, га

У посівних відділеннях розсадників агролісгоспу асортимент деревних порід, які вирощувалися в 2021 році, невеликий. Це класична для Полісся сосна звичайна, а також дуб звичайний та червоний, ялина європейська, береза повисла.

Для підвищення відсотку виходу стандартного садивного матеріалу з одиниці площі а також економії витрат на його вирощування в агролісгоспі практикують вирощування садивного матеріалу в теплицях з поліетиленовим покриттям та в останній рік у коробах. У відкритому ґрунті посівних відділень розсадників останнім часом вирощують лише листяні деревні породи. Так у 2020 році у відкритому ґрунті вирощували сіянці деревних рослин на площі 1,12 га, у тому числі сіянці сосни на площі 0,1 га. Також сіянці сосни вирощували у закритому ґрунті на площі 0,08 га. З 2021 року сіянці сосни вирощують лише у закритому ґрунті. У 2021 році зменшили площі посівів у відкритому ґрунті до 0,9 га і залишили тільки листяні породи, такі як дуб звичайний та червоний. Сіянці сосни вирощують виключно у теплицях у всіх лісництвах на площі 0,15 га, також у теплиці висіяли насіння берези повислої на площі 0,04 га. У нових для лісгоспу умовах – коробах, де можна ще краще контролювати середовище зростання, висіяли насіння ялини європейської, яка потребує достатню кількість вологи та притінення і не витримує пересихання [9].

Станом на 1.01.2023 року у ДП «Ємельчинський лісгосп АПК» за даними інвентаризації було 216,6 га лісових культур одно-, дво- та трирічного віку (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Лісові культури одно-, дво та трирічного віку

Рік створення	Площа, га	Період створення		Клас якості	
		весна	осінь	2	3
2022	91,9	61,3	30,6	17,6	74,3
2021	61,3	41,4	19,9	15,2	46,1
2020	63,4	44,9	18,5	23,1	40,3
Всього	216,6	147,6	69,0	55,9	160,7

Культури створювали навесні (68% площ) та восени (32%), найбільші площі створені із головною породою сосна звичайна – 98% площ. Також

висаджені культури із дуба звичайного та берези повислої. Приживлюваність культур відповідає нормативній, 74% площ створених культур мають 3-й клас якості та 26% - 2-й клас якості.

Загальна площа наявного незімкнутого природного поновлення з успішним поновленням головної породи 1 - 6 річного віку в лісгоспі становить 916,2 га. Природне поновлення на 95% площ проводиться м'яколистими породами – березою, вільхою та осикою. Найбільші площі відведені у 2022 році – 313, 2 га, в тому числі для створення кращих умов для природного відновлення соснових деревостанів провели заходи по сприянню природному відновленню на площі 30,3 га (рис.3.3).

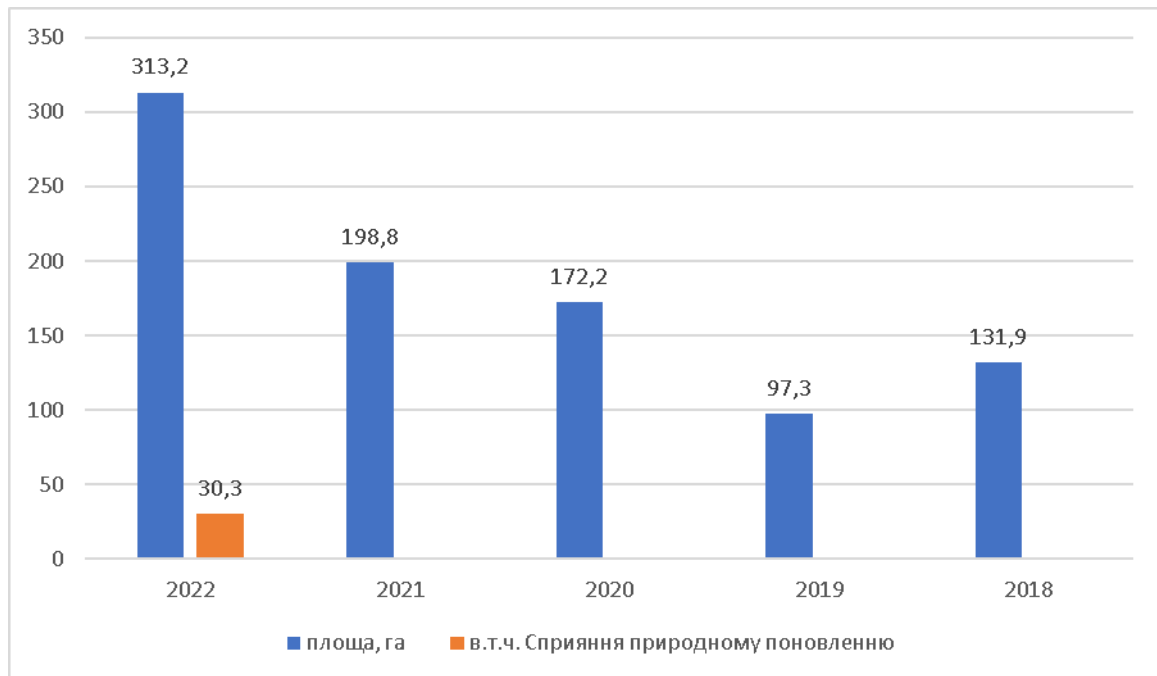


Рис. 3.3. Площа природного поновлення, не переведена у вкриті лісом ділянки, га

3.2. Створення соснових лісових культур в Ємільчинському лісництві

Більш детально проведений аналіз обсягів створення соснових культур на прикладі Ємільчинського лісництва. За період 2017 – 2022 роки лісництвом створено 183,5 га лісових культур сосни звичайної, по роках

розподіл нерівномірний: 2017 рік – 37га, 2018 рік – 42га, 2019 рік – 40 га, 2020 рік – 27га, 2021 рік – 24 га, 2022 рік – 13 га. Починаючи з 2017 року у лісництві щорічно значно зростають площі відновлення соснових деревостанів. З 2016 року в аролігоспі, і в лісництві в тому числі, масово почали всихати сосняки старших класів віку. Відмічалось масове заселення стовбурів у кронах кращих дерев ентомошкідниками. Встановлено, що основними ознаками деградації соснових насаджень в результаті поширення стовбурових шкідників є подальше ураження соснових насаджень мікозом [2]. Ці насадження щорічно відводяться в санітарні рубки, що і збільшує площу створюваних культур.

Із загальної площі в умовах суборів створено 124,8 га (68%), в борах – 55,1 га (30%) та в сугрудах – 3,6 га (2%) (рис.3.4).

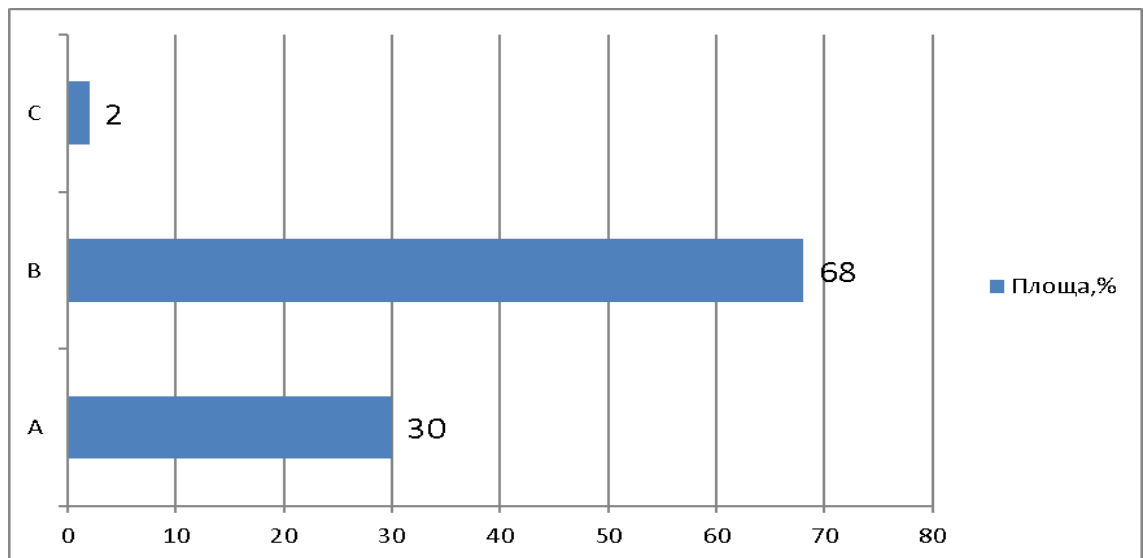


Рис. 3.4. Розподіл створених культур сосни звичайної за тропотопами, %

При створенні культур використовують різні схеми змішування - у борах до сосни домішують березу – 4рСз1рБп або 5рСз2рБп. У суборах та сугрудах використовують схеми – 10рСз, 4рСз1рДз, 5рСз2рБп, 4рСз1рДч із розміщення посадкових місць у борах 2,0х0,7м, у суборах та сугрудах - 2,5х0,75м [10].

Для росту сосни дуже важливим є легкий гранулометричний склад і невелика щільність ґрунту у верхній частині кореневмісної зони. Невелика

щільність систематично оброблюваних ґрунтів обумовлює властивий сосні ранній початок періоду швидкого росту. При цьому, сосна добре вкорінюється і швидко зростає і у випадках примітивної підготовки ґрунту [12].

2.4. Ріст штучних насаджень сосни звичайної

Штучні соснові насадження віком 42 – 45 років в умовах свіжих суборів Ємільчинського лісництва (за даними тимчасових пробних площ) мають досить високі таксаційні показники. Чисті деревостани та мішані з березою повислою (до двох одиниць у складі) соснові деревостани відносяться до високоповнотних (0,8 – 0,9). Насадження ППЗ зі складом 8С32Бп зростає за І^б класом бонітету. Деревостани ПП1 складом 10Сз - за Іа та ПП2 складом 9Сз1Бп+Дз – за І бонітетом. Найбільший запас у насадження зі складом 8Сз2Бп – 380 м³/га (ПП2). Домішка берези до двох одиниць у складі стимулює ріст сосни. Для свіжих суборів характерними є і чисті соснові насадження, які мають хороший запас 310 м³/га.

Таблиця 3.2

Характеристика насаджень на пробних площах.

№ пп	Склад насадження	Площа	Вік	Н, м	Д, см	Бонітет	Повнота	Запас, м ³ /га	
								на 1 га	на виділі
1	10Сз	1,7	45	19	22	Іа	0,8	310	520
2	9Сз1Бп+Дз	1,5	42	17	16	І	0,8	275	405
3	8Сз2Бп	1,7	43	22	24	Іб	0,9	380	650

Для порівняння рівня продуктивності лісів у практичній діяльності використовують такі показники, як середній приріст і запас насадження певного віку в розрахунку на 1 га вкритої лісом площі.

Так як приріст є одним із показників продуктивності насадження [13] тому є доцільним визначити середній приріст по висоті та діаметру та середню зміну запасу (табл.3.3).

Таблиця 3.3

Середній приріст та середня зміна запасу

№пп	Склад насадження	Вік	Н, м	Д, см	Запас, м ³ /га	Середній приріст		Середня зміна запасу, м ³ /га
						h, м	d, см	
1	10Сз	45	19	22	310	0,42	0,49	6,9
2	9Сз1Бп+Дз	42	17	16	275	0,41	0,38	6,4
3	8Сз2Бп	43	22	24	380	0,51	0,57	8,8

Найбільші показники середньої зміни запасу мають насадження на першій і третій пробних площах. Їх значення знаходяться в межах 6,9 – 8,8 м³/га. Середній приріст по висоті знаходиться в межах 0,41- 0,51 м, середній приріст по діаметру – 0,38 – 0,57 см. Визначені показники є оптимальними для насаджень сосни звичайної даного віку в свіжих суборах. Це дає змогу зробити висновок можливість формування високопродуктивних як чистих так і мішаних культур сосни звичайної в умовах свіжих суборів лісництва.

Висновки

1. У лісовому фонді підприємства переважають м'яколистяні породи – 74,6% площ, хвойні становлять 18,6% та твердолистяні – 6,8%.

1. За минулий ревізійний період лісгоспом було відновлено лісових насаджень на площі 2354,7 га, з них створенням лісових культур – 844,0 га та природним поновленням – 1510,7 га.

2. Найбільші площі створених культур - це культури сосни звичайної 787,8 га (93,3%).

3. Природне поновлення було запроєктоване на площі 3739,2 га, з яких сосновими деревостанами – 1155,4 га. Фактично природним шляхом відновлено 1510,7 га площ, з яких найбільші площі мають: береза повисла – 67% площ, вільха чорна – 15% площ та осика 14% .

4. Соснові деревостани природним шляхом із збереженням головної породи відновились лише на 71,5 га, що становить 6% від запроєктованого, що вказує на доцільність штучного відновлення або з додатковими заходами по сприянню природному поновленню.

5. У 2021 році площі посівів у відкритому ґрунті становили 0,9 га і вирощують лише дуб звичайний та дуб червоний. Сіянци сосни вирощують виключно у теплицях у всіх лісництвах на площі 0,15 га.

6. Станом на 1.01.2023 року у ДП «Ємільчинський лісгосп АПК» було 216,6 га лісових культур одно-, дво- та трирічного віку. Приживлюваність культур відповідає нормативній, 74% площ створених культур мають 3-й клас якості та 26% - 2-й клас якості.

7. Загальна площа наявного незімкнутого природного поновлення з успішним поновленням головної породи 1- 6 річного віку в лісгоспі становить 916,2 га. Природне поновлення на 95% площ проводиться м'яколистяними породами.

8. При створенні культур використовують різні схеми змішування - у борах до сосни домішують березу – 4рС31рБп або 5рС32рБп. У суборах та сугрудах використовують схеми – 10рС3, 4рС31рДз, 5рС32рБп, 4рС31рДч із

розміщення посадкових місць у борах 2,0x0,7м, у суборах та сугрудах - 2,5x0,75м.

9. Створення штучних соснових насаджень в умовах суборів Ємільчинського лісництва, за умови виконання усіх необхідних лісівничих заходів та дотримання технології вирощування сосняків, дозволяє формувати високопродуктивні чисті та мішані насадження даної деревної породи.

Список літератури

1. Бойчук А.Ф. Екологічні аспекти лісовідновлення. Науков. вісник УкрДЛТУ. Львів: УкрДЛТУ. 2000, вип. 10.2. С. 8-12.
2. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів :Поліфаст, 1998. 508 с.
3. Генсірук С. А., Бондар В. С. Лісові культури, їх охорона і використання. Київ: Наукова думка, 1973. - 525 с.
4. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наук. думка, 1992. 408 с.
5. Гузь М.М. Статистична оцінка лісівничо-таксаційних особливостей географічних культур сосни звичайної у ДП «Шацьке УДЛГ». Науковий вісник НЛТУ України. 2007. Вип. 17.7. С. 10–16.
6. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. К.: Вістка, 2005. 816 с.
7. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси в дібровах. Житомир: Полісся, 1999. 592 с.
8. Гордієнко М. І. Шаблій І. В., Шлапак В. П. Сосна звичайна: її особливості, створення культур, продуктивність. К.: Либідь, 1995. 224 с.
9. Іванюк Т.М. Рудой В.П.Посадковий матеріал Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2023: матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 31 травня 2023 р.). Житомир:Поліський національний університет, 2023. с.30-31.
10. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Офіційний вісник України від 03.12.2010. 2010 р., № 90, с. 83, ст. 3203, код акту 53576/2010.
11. Ковалевський С. Б. Природне поновлення сосни звичайної у свіжих суборах при різній інтенсивності розростання трав'яних рослин. Науковий вісник НАУ. К., 2004. Вип. 71. С. 122-130.
12. Культури сосни звичайної в Україні / М. І.Гордієнко, В. П. Шлапак, А. Ф. Гойчук, В. О. Рибак, В. М. Маурер. К., 2002. 872 с.

13. Копій Л.І., В.М. Гончар, Ю.Й. Каганяк, С.Л. Копій Аналіз залежності основних таксаційних показників березово-соснових деревостанів від чинників середовища – передумова формування високопродуктивних лісових екосистем західного Полісся. Наук. праці Лісівничої академії наук України. 2013. Вип. 11. С. 58-64.
14. Копій Л.І., Ю.Й. Каганяк, О.О. Мелешук Дослідження структури основних лісотаксаційних показників соснових деревостанів свіжого дубового субору Західного Полісся . Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техніч. праць. 2008. Вип. 18.11. С. 115-122.
15. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся . К.: Вид-во УАСГН, 1960. 194 с.
16. Лакида П.І. Фітомаса лісів України: монографія . Тернопіль: Збруч, 2002. 256 с.
17. Лакида П.И. Модели роста и продуктивности искусственных древостоев сосны Полесья УССР: дис... канд. с.-х. наук: 06.03.02. К., 1986. 202 с.
18. Ліси Житомирщини // За заг. редакцією В.І.Ткачука. Житомир : Журфонд, 1997. 128 с.
19. Лосицький К.Б. К вопросу об оптимальной лесистости. Лесн. хоз-во. 1961. № 11. С. 44–49.
20. Магушевич Л.М., Лакида П.І. Типологічна структура дубових деревостанів Східного Полісся України. Маєрт. доп. Всеукр. наук.-практ. конф, приуроченої до 50-річчя Укр НДІгірліс та 10-річчя кафедри лісознавства ПНУ (І.-Франківськ, 12-14.05.2016 р.). Івано-Франківськ : НАІР, 2016. С. 106-110.
21. Магушевич Л. М., Лакида П. И. Особенности таксационной структуры лесного фонда Восточного Полесья Украины. М. : Лесной вестник. 2014. №1 (100). С. 39-45.
22. Мешкова В. Л., Туренко В. П., Байдик Г. В. Адвентивні шкідливі організми в лісах України. Вісник Харківського національного

- аграрного університету. Серія "Фітопатологія та ентомологія". 2014. № 1–2. С.112–121.
23. Методичні рекомендації по удосконаленню технології і організації праці на роботах по створенню лісових культур. К.: 1983. 275 с.
24. М'якушко В.К. Первинна біологічна продуктивність соснових лісів Українського Полісся. Укр. ботан. журн. 1972. Т. 29, № 3. С. 328–339.
25. Мякушко В.К. Сосновые леса равнинной части УССР. / К.: Наук. думка, 1978. 256 с.
26. Поварніцин В. О. Ліси українського Полісся. Львів: Вид-во АН УРСР, 1959. 207 с.
27. Пороша С. І., Пастернак В. П. Природне лісовідновлення. Харків: Вид-во Харк. держ. аграр. ун-ту, 1997. 24 с.
28. Редько Г.И., Бузун В.А., Редько Н.Г. Очерки по истории лесокультурного дела в Украине. Житомир: Полісся, 2005. С.21-30.
29. Рудой В.П. Штучне відновлення насаджень сосни звичайної в ДП «Смільчинський лісгсп АПК». *Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць*. Житомир: Поліський національний університет, 2023. 101 с. 38-40
30. Савич Ю.Н. Особенности роста сосновых культур в свежих суборях Полесья и Лесостепи УССР: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук. К., 1965. 18 с.
31. Савищук Н.П. Продуктивность сосновых лесов Полесья УССР в связи с почвенными условиями: Автореф. дисканд.с.-х.наук. Х., 1989. 18с.
32. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. Підручник. /За ред. В.Є. Свириденка. К.: Арістей, 2005 – 544 с.
33. Свириденко В. Є. Швиденко А. Й. Лісівництво. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.
34. Турко В.М. Особливості природного поновлення, збереження підросту в процесі рубок і формування соснових молодняків у суборах Українського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.

- с.-г. наук : спец. 06.03.01 „Лісові культури та фітомеліорація” . Харків, 1995. 12 с.
35. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі. Житомир : Полісся, 200. 464 с.
36. Фучило Я. Д., Сбитна М. В., О. Ю., Рябухін, Кайдик В. Ю., Корогод А. О. Природне поновлення сосни звичайної та перспективи його використання при лісовідновленні у свіжих суборах південної частини Київського Полісся. Науковий вісник НУБіП України. Сер. : Лісівництво та декоративне садівництво. 2012. Вип. 171(3). С. 303-308.
37. Хитріна Ю.А. Загальні положення та сучасний стан відтворення лісів України. Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. Збірник наукових праць МННЦ ІТіС. 2012. Випуск 17. С. 283 – 295.
38. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Ліси України: біорізноманітність та збереження. Укр. ботан. журн. 2001. Т. 58, № 5. С. 519 – 529.
39. Шеляг-Сосонко Ю. Р., С. М. Стойко, Л. П. Вакаренко. Ліси України. Сучасний стан, збереження, використання . К., 1996. 32 с.
40. Шкудор В. Д. Підвищення стійкості та збереження рослинного біорізноманіття соснових лісів Західного Полісся України: автореф. дис... канд. с.-г. наук. Укр. НДІ лісов. г-ва та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького. Х., 2006. 18 с.