

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ЖИТОМИРСЬКИЙ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра експлуатації лісових ресурсів
та деревообробних технологій

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Кондратюк Віктор Володимирович

УДК 630*17:582:630*231

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Оцінка досвіду штучного лісовідновлення в
ДП «Олевський 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

_____ В. В. Кондратюк

Науковий керівник
Зимаросва А.А.
к.б.н., доцент

Висновок кафедри

_____ за результатами
попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри

_____ № ____ від « ____ » _____

20__ р.

Завідувач кафедри

(науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище, ім'я, по батькові)

« ____ » _____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ захистив (ла)
(прізвище, ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

Білецька Н.М.

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Кондратюк В. В. Оцінка досвіду штучного лісовідновлення в ДП «Олевський лісгосп АПК». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Метою роботи є дослідження особливостей штучного лісовідновлення в умовах ДП «Олевський лісгосп АПК» та розробка рекомендацій для підвищення його ефективності. Проаналізувавши особливості лісовідновлення в ДП «Олевський лісгосп АПК» прийшли до висновку, що площі, які залишені під природне поновлення більші за площі, де проводяться роботи по створенню лісових культур. Проте, якість насаджень отриманих посадкою культур є вищою, ніж природним поновленням. Агротехніка створення культур на зрубках з головною лісоутворювальною породою сосною звичайною відповідала технологічним картам та є класичною для даних лісорослинних умов. Найпоширенішими схемами розміщення садивних місць є $2,5 \times 0,6$ та $2,5 \times 0,5$. Основна лісоутворювальна порода у ДП «Олевський лісгосп АПК» – сосна, тому її частка у запроектованих насадженнях – 70,5%. Береза у складі проінвентаризованих у 2018 році насадженнях має частку 23,4%, а дуб – 5,4%. Більшість створених насаджень сосни відповідають другому класу якості. Штучні соснові насадження у лісгоспі відзначаються досить високою продуктивністю і зростають за I – II класами бонітету. Це підтверджує той факт, що при залісненні лісокультурних площ у даних типах лісорослинних умов найбільш доцільно використовувати сосну звичайну. Встановлено, що продуктивність мішаних деревостанів (особливо в умовах B_2 та B_3) є вищою, ніж чистих соснових культур.

Ключові слова: штучне лісовідновлення, лісові культури, сосна звичайна, змішані культури, монокультури.

ANNOTATION

Kondratiuk V.V. Analysis of artificial reforestation experience in SE "Olevsk forestry of agro-industrial complex". – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 205 – Forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2020.

The purpose of the work is to study the features of artificial reforestation in the conditions of SE "Olevsky Forestry AIC" and develop recommendations for improving its efficiency. Due to the analysis of the reforestation process in the SE "Olevsky Forestry AIC", it was concluded that the area left for natural regeneration is larger than the area under forest plantations. However, the quality of forest plantings is higher than natural regeneration. Agrotechnics of forest plantings on fellings with the main forest-forming breed pine ordinary corresponded to technological maps and is classical for the given forest vegetation conditions. The most common planting schemes are 2.5×0.6 and 2.5×0.5 . The main forest-forming species in Olevsky Forestry AIC is pine, so its share in the projected plantations is 70.5%. Birch has a share of 23.4% in the plantations inventoried in 2018, and oak – 5.4%. Most of the created pine plantations correspond to the second class of quality. Artificial pine plantations in the forestry are characterized by a fairly high productivity and grow in I - II classes of quality. This confirms the fact that Scots pine is the most suitable species during afforestation of such categories of forest areas in these types of forest conditions. It was found that the productivity of mixed stands (especially in conditions of B_2 and B_3) is higher than pure pine crops.

Keywords: artificial reforestation, forest plantations, Scots pine, mixed forestation, pure plantation.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ПРОЦЕСУ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ	9
1.1. Особливості та переваги природного поновлення лісу.....	9
1.2. Головні аспекти штучного лісовідновлення.....	13
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ.	
МЕТОДИКА ТА ОБ’ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	17
2.1. Коротка характеристика ДП «Олевський лісгосп АПК».....	17
2.1.2. Природно-кліматичні умови.....	18
2.1.2. Характеристика лісового фонду.....	20
2.2. Методика досліджень	21
2.3. Характеристика об’єктів дослідження.....	22
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ДП «ОЛЕВСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК».....	26
3.1. Загальна характеристика лісовідновлення в ДП «Олевський лісгосп АПК».....	26
3.2. Досвід створення штучних лісових насаджень в ДП «Олевський лісгосп АПК».....	27
3.3. Розрахунок загальної потреби у садивному матеріалі	28
3.4. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень сосни звичайної на пробних площах.....	32
ВИСНОВКИ.....	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36
ДОДАТКИ.....	41

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ДП – дочірнє підприємство;

ДП «Олевський лісгосп АПК» – дочірнє підприємство «Олевський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісогосподарського підприємства «Житомироблагроліс» житомирської обласної ради;

ЛГ – лісове господарство;

ПП – пробна площа;

ТЛУ – тип лісорослинних умов;

Бп – береза повисла;

Дз – дуб звичайний;

Сз – сосна звичайна

Н – висота дерева, м;

D – діаметр стовбура, см.

ВСТУП

Спосіб лісовідновлення є одним з найважливіших показників ведення лісового господарства. Він багато в чому визначає його якісний рівень, функціональну специфіку і результативність. У лісогосподарській діяльності вибір способу лісовідновлення значною мірою визначає характер і інтенсивність наступних заходів по догляду за насадженнями і формування деревостанів, ступінь реалізації потенційної продуктивності деревостанів і функціональні властивості лісів [37]. Тому, співвідношення способів лісовідновлення має відповідати лісорослинним і економічним умовам ведення лісового господарства і коригуватися по мірі зміни цих умов. Це визначає актуальність досліджень, які пов'язані із дослідженням особливостей відновлення лісу в умовах ДП «Олевський лісгосп АПК», з метою розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для ефективного відтворення високопродуктивних соснових насаджень.

Метою роботи є дослідження особливостей штучного лісовідновлення в умовах ДП «Олевський лісгосп АПК» та розробка рекомендацій для підвищення його ефективності.

Завдання досліджень:

- з'ясувати особливості процесу лісовідновлення в ДП «Олевський лісгосп АПК»;
- проаналізувати досвід створення культур сосни звичайної на підприємстві в 2017 – 2018 рр.;
- оцінити загальну потребу в насінні та корисній площі розсадника;
- дослідити штучно створені соснові насадження ДП «Олевський лісгосп АПК».

Об'єкт дослідження – процес лісовідновлення насаджень сосни звичайної.

Предмет дослідження – лісові культури створені в умовах ДП «Олевський лісгосп АПК».

Методи дослідження. У процесі проведення досліджень використовувались методики: лісівничо-таксаційні – при закладанні пробних площ (ПП) і визначенні таксаційних показників деревостанів; лісокультурні – при дослідженні лісових культур та промислових лісових плантацій; математично-статистичні – для обробки результатів досліджень.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. **Кондратюк В. В.** Загальна характеристика лісовідновлення в ДП «Олевський лісгосп АПК». *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (Житомир, 25 вересня 2020 р.). Житомир, 2020. С. 112 – 113.

2. **Кондратюк В. В.,** Стадник В. С. Досвід створення лісових культур в ДП «Олевський лісгосп АПК». *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*: тези Всеукр. науково-практ. конф. здоб. вищої освіти і мол. вчених. Житомир: Житомир: «Житомирська політехніка», 2020. С. 113.

3. Стадник В. С., **Кондратюк В. В.** Аналіз технології створення лісових культур в ДП «Рафалівське ЛГ». *Ліс, наука, молодь*: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2020 р.). Житомир: Поліський університет, 2020. С. 152 – 153.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблені у роботі рекомендації та пропозиції дозволяють комплексно, з врахуванням особливостей лісорослинних умов, удосконалити процес лісовідновлення у ДП «Олевський лісгосп АПК» відповідно до сучасних вимог.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота виконана на 43 сторінках друкованого тексту, складається із вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури, додатків. Текст ілюстрований 10 таблицями і 3 рисунками. Список літератури містить 50 найменувань.

РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ПРОЦЕСУ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ

1.1. Особливості та переваги природного поновлення лісу

Природне відтворення лісу є однією зі складових багатофункціонального, стійкого управління лісами [44]. Раціональне використання лісовідновлення також є одним фундаментальних принципів лісівництва. Широке використання природного поновлення поширене у багатьох країнах [46]. В Україні також частка лісів природного походження поступово збільшується [31], хоча вона все ще залишається відносно низькою у порівнянні з іншими європейськими країнами [50].

Природне відновлення лісу має багато переваг. Серед них найголовнішими є: поліпшення генетичного різноманіття деревних насаджень і, як результат, зниження лісокультурного ризику, збереження наступності лісової продукції та сприятливих якостей мікроклімату та ґрунтових умов, підтримка місцевих екотипів дерев, гарна адаптація підросту до умов місцезростання та безперервний процес самосіву та підсіву тощо [43]. Природне відтворення забезпечує більш ефективний захист лісових екосистем від зміни клімату та втрати біорізноманіття, а також захист ландшафтних одиниць [45, 48].

У той же час природне відновлення має деякі недоліки, серед яких найчастіше згадуються: висока залежність від врожайності та життєздатності насіння, нерівномірна щільність сходів, підвищена загроза конкуренції з боку трав'янистих рослин та рослиноїдних тварин (у випадках відсутності огорожі), а також від інших загроз у початковій фазі росту [45, 50].

З огляду на економію коштів на насінні та посадковому матеріалі, природне відновлення лісу дешевше порівняно зі штучним відтворенням; хоча водночас це вимагає збільшене навантаження та фінансові ресурси для догляду та захисту. Так, дослідження польського вченого А. Калішевськи [44] проведені у державних лісах Вроцлава та Лодзя підтверджують, що

природна регенерація дуба є більш дешевим методом лісовідтворення порівняно зі штучним відновленням цього виду.

Природне поновлення за походженням поділяється на насіннєве і вегетативне. Успішність насіннєвого поновлення залежить від урожайності насіння в деревостані, розповсюдження, умов проростання, вкорінення й розвитку сходів. Вегетативне поновлення лісу відбувається порослю від пня, а також від кореневих паростків і відводками [33, 16, 24].

За часом появи виділяють на три види природнього поновлення: попереднє, наступне і супутнє. Попереднім називають поновлення, яке з'являється під наметом материнського деревостану; наступне – виростає після суцільної рубки деревостану (на зрубках); супутнє – супроводжує вибіркові рубки (поступові і вибіркові) [5, 6, 29, 33, 16].

Природне поновлення господарсько цінних порід частіше за все приурочене до місць, де є достатнє освітлення, зволоження та відсутній густий надґрунтовий покрив, що створює конкуренцію для молодих деревних рослин [14]. Кількість підросту і тривалість його життя під наметом лісу тісно корелює із зімкнутістю намету та повнотою насадження. С. С. П'ятницьким [32] встановлено, що в дубових лісах тривалість життя дубового самосіву складає 7–8 років, а за даними І. Д. Юркевича [42] для насаджень у Білорусії – 10 років. Згідно із дослідженнями А. Б. Жукова [7], дубовий підрост під наметом зімкнутих насаджень у Тростянецьких лісах може жити від 2 до 4 років.

Встановлено, що розвиток підросту під наметом лісу найбільше стримується таким екологічним чинником як нестача світла [1, 18, 35]. О.І. Євстигнєєв у своїх роботах детально проаналізував вплив освітленості на розвиток широколистяних порід [11, 12]. Автор розглянув «особливості росту надземної осі для дуба звичайного, ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.), в'яза шорсткого (*Ulmus glabra* Huds.), граба звичайного (*Carpinus betulus* L.), липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Mill.), кленів гостролистого (*Acer platanooides* L.) і польового (*Acer campestre* L.) та встановив різницю

відношення до світла у різновікових культурах, визначив мінімальний рівень ФАР, за якого рослини переходять у сублетальний стан» [11].

В. Г. Атрохін та Г. В. Кузнєцов [3], розглядаючи поновлення деревних порід у зімкнутих насадженнях, виявили, що сприятливими факторами для появи й розвитку природного поновлення деревних порід є: достатня кількість насіння, стала вологість ґрунту, підстилки та живого надґрунтового покриву, відсутність різких коливань температур і задерніння ґрунту світлолюбними трав'янистими рослинами, а несприятливими – недостатня освітленість, коренева конкуренція, особливо з боку материнських порід, щільна лісова підстилка, наявність мохів на поверхні ґрунту, велика кількість опалого листя.

На зімкнутість деревного ярусу під час лісовідновлювального процесу впливають способи видалення дерев при проведенні рубок догляду, особливості природного зрідження лісонасаджень та лісові пожежі [33].

Впливу комплексу основних екологічних факторів, зокрема, піднаметового освітлення, потужності гумусового горизонту, мікроклімату, вологості та фізико-хімічних характеристик ґрунту на морфологічну структуру та життєздатність підросту дуба, ясена та клена гостролистого в лісах степової природно-кліматичної зони України вивчав В. Г. Скляр [36, 49]. Саме він встановив екологічні оптимуми для природного поновлення цих порід. Найважливішими факторами, що визначають стан підросту дуба є освітленість і вологість ґрунту, для ясена – освітленість, вологість ґрунту, мікроклімат, а для клена – освітленість, термоклімат і вологість ґрунтів.

І. Ф. Шаяхметова та А. Ю. Кулагіна [41] вивчали особливості природного поновлення широколистяних порід у різних типах лісорослинних умов. Ними, зокрема, було досліджено особливості поширення, висотну й вікову структура підросту дуба звичайного, клена гостролистого, липи дрібнолистої та в'яза шорсткого під наметом деревостанів у різних типах лісу. Авторами було проаналізовано поширення дрібного та великого підросту вищевказаних культур та зроблені висновки про успішність

природного поновлення в різних ландшафтних одиницях. Так, липа найбільш успішно поновлюється в типах лісу, які приурочені до річкових плато, тіньових схилів середньої крутизни та основ схилів усіх експозицій, в'яз – на плато з найбільш вологими та родючими ґрунтами, клен – на підвищених елементах рельєфу під наметом материнських лісів, дуб – на південних схилах та плато. Також, авторами було три періоди інтенсивності росту у всіх досліджених порід на основі висотно-вікової структури підросту. Тривалості цих періодів залежать від умов, я яких росте порода. Дослідження С. В. Кабанова [14] також підтверджують, що підріст дуба найкраще розвивається на крутих та добре освітлених схилах, а липи, в'яза і клена гостролистого на затінених схилах.

Варто також відмітити, значну роль тварин та птахів у розповсюдженні та розвитку підросту деревних порід. З одного боку, тварини сприяють поширенню насіння [18] і появі сходів [40], а з іншого – знищують насіння та пошкоджують сходи [19, 27].

Отже, природне поновлення основних лісоутворювальних порід в Україні характеризується як «недостатнє», порівняно із іншими європейськими країнами. Однак, природне поновлення має низку переваг перед штучним: збереження генофонду насаджень, безперервність функціонування лісових біогеоценозів, зменшення часу відновлення деревостанів, більша стійкість природних лісових насаджень до несприятливих екологічних факторів, таких як шкідники і хвороби, більш оптимальна сортиментна структура, більш дешево лісовідновлення тощо. Проте, процес природного лісовідновлення лімітується типами лісорослинних умов, типами лісу, складом, віком та повнотою насаджень, а також освітленістю, вологістю повітря та ґрунту, температурним режимом, захворюваннями та шкідниками лісу, конкурентними відносинами з трав'яним покривом або підліском тощо.

1.2. Головні аспекти штучного лісовідновлення

Застосування лісокультурних заходів дозволяє більш активно впливати на відновлення лісів і формування деревостанів, забезпечуючи прискорення темпів підвищення їх продуктивності і продуктивності лісів в цілому [20]. Найбільш ефективні лісокультурні заходи в поєднанні з лісівничими і меліоративними.

Переваги штучного лісовідновлення перед природним полягають перш за все:

- в запобіганні зміни деревних порід [28];
- в скороченні періоду відновлення лісу до мінімуму і організації безперервного лісовідновлюваного процесу [4];
- в можливості відновлення цінних лісів в лісорослинних умовах, де їх природне поновлення утруднено або перервано інтенсивним впливом стихійних чинників [13];
- в можливості активно впливати на формування оптимальної породної структури деревостанів, включаючи використання інвазивних деревних порід, відповідно до цільових програм лісовирощування [37];
- в можливості регулювання розміщення деревних порід на площі і часу впровадження їх в культури [9];
- в досягненні більш високої в порівнянні з природними насадженнями лесоводственной ефективності густоти деревостану, в першу чергу, у віці молодняків;
- в скороченні обороту рубки [44].

Основним принципом лісівництва є збереження біологічної стійкості насаджень. Необхідна умова для зберігання стійкості – відповідність складу лісу і форми насадження кліматичним і ґрунтовим умовам. Тому, на думку М.Д. Мерзленко [26] проектування, закладення і вирощування лісових культур повинні базуватися на зонально-типологічному фундаменті (рис.

1.1.), тобто суть полягає в тому, щоб, виходячи з умов природного середовища, вирощувати відповідну форму цільового штучного насадження.



Рис. 1.1. Принципи формування стійкого штучного лісу [26]

Особливе значення треба надавати загальній екологічній ситуації на лісокультурних площах і процесу вирощування (формування) штучного лісу. Це також стосується диференційованої оцінки лісового ландшафту на предмет геоморфології і геохімії тощо.

Підвищення ефективності і якості лісокультурних робіт неможливо без узгодження екологічної та технологічної складової лісовідновлення на основі екологізації всього лісокультурного процесу. Тому, треба завжди враховувати перевагу біології над технікою, бо невдачі при штучному лісовідновленні трапляються тоді, коли забувається принцип верховенства біологічної системи над технічною. Для лісових насаджень біогеоценотична складова важливіша за економічну [38, 26].

На етапі закладки лісових культур необхідний високий рівень агротехнічного супроводу з уніфікацією параметрів посадкового матеріалу відносно лісорослинних умов лісокультурних площ. Посівний та посадковий матеріал потрібно підбирати на основі цільового використання певних

кліматоекотипів. При цьому селекційний відбір високопродуктивних генетичних екземплярів дозволяє лісівникам ефективно вирішувати питання цільового відтворення лісосировинних ресурсів [8]. Причому всі прийоми подальшого вирощування рукотворних лісів необхідно пов'язувати з фазами росту і розвитку лісових культур [25].

Важливе значення при штучному лісовідновленні має густота посадки. Вона залежить від виду культивованої деревини та зональнотипологічних умов. Лісогосподарський сенс густоти полягає в тому, що культури, вирощувані в режимах різної густоти посадки, а потім і різної густоти стояння, досягають своєї цільової функції і стиглості в різні терміни. В цілому ж густота залежить від цільового спрямування господарства, наприклад: на вирощування високоякісної деревини, прискорене вирощування балансів, виконання водоохоронних або рекреаційних функцій тощо [26].

Тип лісових культур як сукупність компонентних порід (головних, супутніх, чагарникових), схем їх змішування і розміщення лісокультурних посадкових місць являє собою ядро в методології лісокультурної справи (рис. 1.1.). Його слід розглядати як модель проектованого, найбільш перспективного, біологічно збалансованого культур фітоценозу для певних ґрунтово-кліматичних умов.

Типи лісових культур є пріоритетним надбанням вітчизняного лісокультурної справи. Прототипами типів лісових культур послужили в більшості випадків наочні приклади природних високопродуктив-

Одні й ті самі культури може бути створені з використанням дуже різноманітних технологій. При проектуванні типів змішаних лісових культур лісорослинні умови лісокультурних площ повинні оцінюватися на предмет лісотипологічної відповідності екологічним особливостям всіх компонентів, а саме головних, супутніх і чагарникових порід. Досвідчені лісники можуть створювати штучні ліси, які за своєю природою і лісівничому ефекту будуть не тільки не гірше природних, але й навіть і перевершувати їх і це реально

доведено тривалою практикою лісокультурної справи і багаторазово підтверджено видатними лісівниками [8, 39].

У світовій практиці все більшого значення набуває інтродукція хвойних порід [23]. Накопичений в нашій країні значний досвід по створенню лісових культур з хвойних інтродуцентів продемонстрував широкі можливості цього прийому.

Як правило, лісові культури створюються рядовою посадкою. Лісокультурні посадочні місця фіксуються параметрами міжряддя і кроку посадки, які повинні поєднуватися з оптимальним значенням густини посадки. Бажано, щоб розміщення лісокультурних посадочних місць було рівномірним, щоб в натурі мати можливість максимально реалізувати енергію росту деревної породи [20].

Весь лісокультурний процес слід розглядати як сукупність послідовних лісокультурних циклів, починаючи від розробки типу лісових культур, підготовки площі, обробки ґрунту, доповнень, агротехнічних, лісівничих доглядів тощо. Лісокультурне виробництво завершується призначенням культур в рубку. Тільки при такому підході можна досягти необхідного результату, який відповідає цільовому завданню вирощування штучного насадження.

РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ. МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Коротка характеристика ДП «Олевський лісгосп АПК»

Дочірнє підприємство «Олевський лісгосп АПК» розташоване в північно-східній частині Житомирської області на території Олевського адміністративного району. Підприємство (стара назва – Олевський міжрадгоспний лісгосп) було створене у 1976 році в цілях удосконалення ведення лісового господарства на науковій основі в лісах Олевського спеціалізованого треста хмелерадгоспів. У 2000 р. на базі підприємства було створене комунальне дочірнє підприємство «Олевськагроліс». І, нарешті, 1.07.2003 р. підприємство було перейменоване в ДП «Олевський лісгосп АПК».

До складу лісгоспу входить 4 лісництва (табл. 2.1). Загальна площа лісгоспу становить 34739 га.

Таблиця 2.1.

Адміністративно-організаційна структура та загальна площа

Найменування лісництв	Адміністративні райони	Загальна площа, га
Копищанське, с. Перга	Олевський	9528,7
Сущанське, с. Покровське	Олевський	9315,0
Корощинське, м. Олевськ (кв. 92)	Олевський	7300,5
Кишинське, м. Олевськ (кв. 92)	Олевський	8594,8
ВСЬОГО по лісгоспу		34739,0

На карті-схемі (Додаток. А) подано територіальний розміщення лісгоспу, лісництв, що входять до його складу, межі адміністративних районів, точки розташування контор та кордони лісів.

Регіон розташування лісгоспу відноситься до числа промислово-аграрних районів Житомирської області, що характеризується поширеністю лісогосподарських підприємств. Лісове господарство є однією з провідних галузей народного господарства району. Адміністративний район розташування лісгоспу має лісистість 63,8 %. Поряд із дослідженим

підприємством свою діяльність здійснює державне підприємство «Олевське лісове господарство», що є більшим за площею.

Останнє лісовпорядкування було проведене в 2016 році Комплексною лісовпорядною експедицією. Підприємство знаходиться у районі з добре розвинутою мережею автотранспортних шляхів загального користування. У зоні прилеглої до лісгоспу, основними транспортними магістралями є залізниця Київ-Ковель, міжнародна автомобільна дорога (М-07) Київ-Ковель-Ягодин та автомобільна дорога національного значення (Т-06-05). Підприємство має у підпорядкуванні мережу ґрунтових доріг, які, однак, внаслідок розмивання дощами та талими водами їх подекуди неможливо експлуатувати. В межах підприємства загальна довжина доріг лісгосподарського значення становить 350 км. Загальна довжина шляхів транспорту складає 36 км на 1000 га площі, а ступінь забезпеченості відповідно до нормативів – 28%.

Близько 96% території підприємства знаходиться у зоні радіаційного забруднення, причому найбільша площа знаходиться в 3Б зоні, що призводить до обмеженого побічного лісокористування.

2.1.1. Природно-кліматичні умови

За фізико-географічним районуванням підприємство відноситься до Українського Полісся [17]. Лісгосп знаходиться у помірно-континентальному кліматі, з теплим літом і порівняно нехолодною, подекуди, морозною зимою. Переважаючими напрямками вітрів є західні і північно-західні, із середньою швидкістю 4 м/с. Лише для 60 днів року характерний повний цілодобовий штиль. Зимові місяці (грудень, січень) вважаються найбільш безвітряними. Вітри із швидкістю більше 15 м/с, які найчастіше спостерігаються влітку часто спричиняють вітровали та буреломи у лісах [22].

Загальна тривалість сонячного освітлення у Житомирському Поліссі становить приблизно 1500-1800 годин на рік, причому у червні цей показник

складає 230-300 годин, а у грудні – 70-80 годин. Клімат території, у тому числі, визначається значною лісистістю, характером рельєфу, значною заболоченістю тощо [22].

До кліматичних факторів, які пригнічують ріст і розвиток лісових відносять значне коливання протягом року зволоженості ґрунту, посухи, які, найчастіше, виникають через 5-10 років, заморозки, особливо весняні, а також безсніжні морозні зими, які дуже часто трапляються останніми роками [17] (табл. 2.2.).

Таблиця 2.2.

Кліматичні показники [17]

Кліматичні показники Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+8,8	
– абсолютна максимальна	градус	+38,0	липень
– абсолютна мінімальна	градус	-33,0	лютий
2. Кількість опадів на рік	мм	610	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	195	
4. Сніговий покрив:			
– товщина	см	15	
– час появи			грудень
– час сходження у лісі			березень
5. Глибина промерзання ґрунту	см	95-130	
6. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
– зима	румб	ПнЗ	
– весна	румб	ПдЗ	
– літо	румб	З	
– осінь	румб	ПнЗ	
7. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
– зима	м/сек	2,6	
– весна	м/сек	3,2	
– літо	м/сек	4,3	
– осінь	м/сек	3,0	
8. Відносна вологість повітря за сезонами:			
– зима	%	77	
– весна	%	84	
– літо	%	67	
– осінь	%	88	

Рельєф підприємства є рівнинним, з незначним нахилом у південному напрямку, із середньої висотою над рівнем моря приблизно 150 м [22].

Найбільш поширеними типами ґрунтів є дернові-слабопідзолисті дерново-підзолисті глейові, болотні, торф'яно-болотні, а також піщані та супіщані. Водна ерозія є непоширеним явищем на території лісгоспу, що пов'язано із незначною розчленованістю рельєфу та доброю водопроникністю ґрунтів.

ДП «Олевський лісгосп АПК» територіально належить до басейну річки Уборть, правої притоки Прип'яті (табл. 2.3) [17].

Таблиця 2.3.

Характеристика рік та водоймищ [17]

Назва річки	Річка впадіння	Загальна Протяжність річки, км	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, м	
			нормативна	фактична
р. Уборть	р. Прип'ять	256	400	400
р. Перга	р. Уборть	67	300	300
р. Буки (Зольня)	р. Уборть	24	150	150
р. Плотниця	р. Уборть	24	150	150

Зволоженість ґрунтів є доброю. Площа заболочених або перезволожених ділянок на території підприємства приблизно становить 13,9% лісовкритих територій. Загальна площа боліт – 924,4 га. Більшість боліт низинного типу. Рівень залягання ґрунтових вод варіює в межах 0,5 – 15,0 м [22].

2.1.2. Характеристика лісового фонду

Загальна площа лісгоспу 34739 га, з неї 29796 га вкрито лісом.

Розподіл лісів за категоріями подано в Додатку Б. На експлуатаційні ліси припадає 75,5% лісового фонду підприємства. Захисні ліси разом займають лише 18% площі лісгоспу, ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного значення – 5,9%, рекреаційно-оздоровчі ліси – 0,6%.

Середній клас бонітету насаджень складає 1,7, а середня повнота – 0,62. Загальний запас складає 4869,24 тис. м³, а середній річний приріст – 92,83 тис. м³. Клас пожежної небезпеки – 2,43. Основною лісоутворюючою породою на підприємстві є сосна звичайна, що зростає на площі 12004,4 га, береза повисла займає 10617,5га, під вільхою та дубом знаходяться площі 3845,8 та 3118,2 га відповідно. Частка супутніх порід, таких як ялина, граб, ясен, осика липа і тополя незначна. У віковій структурі переважають середньовікові насадження (36,2%), перестійних насаджень лише 1,6%, середній вік лісів складає 53 роки (рис. 2.1).

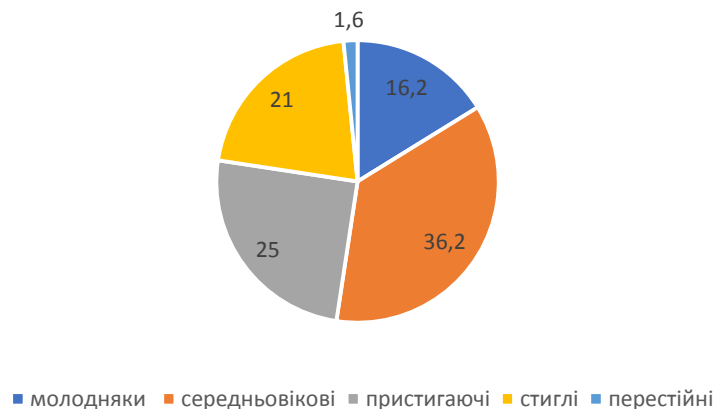


Рис. 2.1. Вікова структура лісів ДП «Олевський лісгосп АПК», %

2.2. Методика досліджень

В роботі проаналізовано досвід створення лісових культур на підприємстві протягом 6 років (2013 – 2018 рр). Також, оцінено потребу в насінні та корисній площі розсадника.

Розрахунок корисної площі посівного відділення розсадника та потребу в насінні розраховували за формулою:

$$П = B \times A, \quad (2.1.)$$

де: П – Щорічна площа посівів, га;

А – потреба в сіянцях, тис. шт;

Б – норма виходу з 1 га, тис. шт.

Загальну корисну площу посівного відділення розсадника розраховували за формулою:

$$П_{зк} = П \times В \quad (2.2.)$$

де: В – Кількість полів сівозмін,

Потреба у насінні щорічно розраховувалася за формулою:

$$T = П_{зк} \times Н \quad (2.3.)$$

Н – Норма висіву на 1 га, кг

Для лісівничо-таксаційної оцінки створених лісових культур були закладено 5 пробних площ.

Пробні площі (ПП) закладали згідно із загальноприйнятими в лісівництві й лісовій таксації методиками [30]. При проведенні камеральних робіт на пробних площах використовували бусоль та мірну стрічку. Після закладання пробної площі на ній здійснювали суцільний перелік дерев та вимірювали діаметри мірною вилкою на висоті 1,3 м, а також оцінювали висоти 15–25 дерев головної породи з використанням висотоміра. Для другорядних порід, що входять до складу насадження, висоти вимірювали лише у 3–5 дерев. У змішаному деревостані породний склад визначали за відсотковим співвідношенням запасу деревних порід. Клас бонітету визначали на основі віку і середньої висоти дерев.

Лісівничо-таксаційні і статистичні показники були обраховані за загальноприйнятими методиками у програмних продуктах *MS Excel* та *Statistica 10* [30].

2.3. Характеристика об'єктів дослідження

Для вивчення стану та продуктивності лісових культур сосни звичайної на території у Копищанському та Сущанському лісництвах ДП «Олевський лісгосп АПК» було закладено 5 пробних площ. Пробні площі закладались у найбільш поширених типах лісорослинних умов, а саме у свіжих та вологих суборах та свіжих борах.

Пробна площа №1

Розташована в Корощинському лісництві кварталі 52 виділ 2. Площа ділянки 2,4 га. Рельєф ділянки – рівнинний. Ґрунт – дерново-підзолистий. Категорія лісокультурної площі – зруб. Тип умов місцезростання – свіжий субір (В₂). У трав'янистому покриві переважають чорниця, різні види мохів. Підлісок рідкий, переважають горобина звичайна та крушина ламка. Лісові культури на цій ділянці було створено селекційним садовим матеріалом навесні 1969 року. Відстань між рядами – 2,5 м. Крок садіння у ряду – 0,6 м. Схема змішування 10 р Сз. Обробіток ґрунту – частковий, смугами, на глибину до 30 см. Садіння вручну під меч Колесова. Агротехнічні догляди за ґрунтом полягали у прополюванні бур'янів та рихленні ґрунту вручну упродовж 4 років. Вік насадження 51 рік, бонітет II, склад деревостану – 10Сз. Повнота – 0,74. Запас стовбурної деревини – 420 м³/га.

Пробна площа №2

Розташована в Корощинському лісництві кварталі 44 виділ 5. Площа ділянки – 1,7 га. Рельєф ділянки – рівнинний, ґрунт – дерново-підзолистий, середньозволожений. Категорія лісокультурної площі – зруб. Тип умов місцезростання – свіжий субір (В₂), тип лісу – ДС. У трав'янистому покриві переважає мох, чорничник. Підлісок рідкий, підріст відсутній.

Культури було створено стандартними сіянцями навесні 1976 року. Відстань між рядами – 2,5 м, крок садіння у ряду – 0,6 м. Схема змішування: 4рСз1рДз. Обробіток ґрунту – ПКЛІ-70, який встановлювався на базі МТЗ-82. Агротехніка догляду за культурами у молодому віці полягала у прополюванні бур'янів та розпушуванні ґрунту вручну протягом перших 4-х років. У 44-річному віці насадження зростає за I бонітетом та характеризується наступними середніми таксаційними показниками: повнота 0,8, запас стовбурної деревини – 390 м³/га. Склад деревостану – 8Сз2Дз+Бп.

Пробна площа №3

Розташована в Сущанському лісництві, квартал 31 виділ 4. Площа ділянки – 1,5 га. Ділянка має рівнинний рельєф. Лісокультура площа є зрубом. Тип умов місцезростання – вологий субір (В₃). Трав'янистий покрив рідкий, розташований по ділянці куртинами, переважає чорниця, орляк, медунка вузьколиста, верес. У підліску переважає береза. Підріст відсутній.

Культури було створено стандартними сіянцями навесні 1980 року. Відстань між рядами – 2,5 м, крок садіння у ряду – 0,5 м. Схема змішування – 10рСз. Обробіток ґрунту – трактор МТЗ-80 в агрегаті з плугом ПКЛ-70. Посадка – вручну. Агротехнічні догляди за ґрунтом проводилися вручну. У 40-річному віці насадження зростає за I бонітетом має повноту 0,8. Запас стовбурної деревини на 1 га – 310 м³. Склад насадження – 10Сз+Бп.

Пробна площа №4

Розташована в Корощинському лісництві, квартал – 36, виділ – 12. Площа ділянки – 1,5 га. Ділянка має хвилястий рельєф, ґрунт – дерново-підзолистий, середньовологий. Категорія лісокультурної площі – зруб. Тип умов місцезростання – свіжий бір (А₂), тип лісу – С. Серед трав'яного покриву зустрічаються: злакові та осокові види. Підлісок та підріст відсутній.

Культури було створено навесні 1989 року. Відстань між рядами – 2,5м, відстань між рослинами у ряду – 0,6 м. Схема змішування – 10рСз. Обробіток ґрунту – трактор МТЗ-80 в агрегаті з плугом ПКЛ-70. Агротехнічні догляди проводилися вручну упродовж 4 років. У 31-річному віці насадження зростає за II бонітетом має повноту 0,84. Запас стовбурної деревини на 1 га – 182 м³. Склад насадження – 10Сз+Дз+Бп.

Пробна площа №5

Розташована в Корощинському лісництві в кварталі 19 виділ 5. Площа ділянки – 1,0 га. Ділянка є рівнинною за рельєфом. Лісокультурна площа є

зрубом за походженням. Тип умов місцезростання – свіжий бір (A_2), тип лісу – С. Трав'янистий покрив рідкий. Підлісок та підріст відсутній.

Культури сосни було створено стандартними сіянцями навесні 1985 року. Відстань між рядами – 2,5 м, крок садіння у ряду – 0,6 м. Обробіток ґрунту – частковий, смугами. Садіння – вручну під меч Колесова. Агротехнічні догляди проводилися вручну протягом 4 років. Схема змішування – 10рСз. У 35-річному віці насадження зростає за II бонітетом має повноту 0,68. Запас стовбурної деревини на 1 га – 210 м³. Склад деревостану – 10Сз.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ДП «ОЛЕВСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

3.1. Загальна характеристика лісовідновлення в ДП «Олевський лісгосп АПК»

Аналізуючи динаміку створення лісових культур за роками та площ, які залишено під природне поновлення (рис. 3.1) бачимо, що основним способом лісовідновлення на підприємстві є природне поновлення, лише у 2013 році площі штучного лісовідновлення були більшими за площі, залишені під природне поновлення.



Рис. 3.1. Площа лісовідновлення ДП «Олевський лісгосп АПК»

Так, за 6 років (2013 – 2018) загальна площа залишена під природне поновлення складала – 838,6 га, в тому числі із сприянням природньому поновленню – 53,9 га, з них переведено у вкриті лісовою рослинністю землі – 145,5 га. Серед насаджень, які утворилися у результаті природного поновлення і переведені у вкриті лісовою рослинністю землі 40,5% відповідають третьому класу якості, 38,4% – другому і лише 21,1% першого класу якості (табл. 3.1.).

В той самий час, станом на кінець 2018 року було загалом створено 735,2 га лісових культур промислових плантацій, з них переведено у вкриті лісовою рослинністю землі лише 98,9 га. Більшість створених насаджень

були другого класу якості (45,5%), першого класу якості було 25,1% насаджень, а третього класу якості – 29,4% (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

**Площа лісових культур та природного поновлення, переведених у
вкриті лісовою рослинністю землі в 2018 році, га**

Рік вироснування/ створення	Природне поновлення				Лісові культури			
	Заг. площа, га	У тому числі класи якості			Заг. площа, га	У тому числі класи якості		
		1	2	3		1	2	3
2014	18,6	5,9	6,6	6,1	29,9	4,0	19,2	6,7
2013	101,1	23,0	40,4	37,7	84,6	22,5	32,7	29,4
2012	25,8	1,8	8,9	15,1	21,7	5,2	7,8	8,7
Всього	145,5	30,7	55,9	58,9	136,2	31,7	59,7	44,8

В цілому, бачимо тенденцію до збільшення інтенсивності лісовідновлення на зрубках, а також те, що на підприємстві все більші площі залишаються під природне поновлення. Проте, наразі, якість насаджень отриманих посадкою культур є вищою, ніж природним поновленням. На нашу думку, треба інтенсивніше проводити заходи із сприяння природному поновленню, що в майбутньому призведе до збільшення класу якості посадок.

3.2. Досвід створення штучних лісових насаджень в ДП «Олевський лісгосп АПК»

Ми детально проаналізували частину створених цільових лісопосадок у Копищанському та Суцанському лісництвах ДП «Олевський лісгосп АПК» у 2017 – 2018 роках (Додаток В). Встановили, що лісокультурний фонд у лісгоспі найчастіше являє собою свіжі зруби, які утворилися в результаті рубок головного користування та рубок формування та оздоровлення лісів. Культури створюються посадкою однорічного селекційного матеріалу. Основним способом підготовки ґрунту під лісові культури є механічний частковий – нарізання борозен, найчастіше всього – трактором МТЗ-80 в

агрегаті з плугом ПКЛ-70. Посадка культур проводиться вручну під меч Колесо́ва. Згідно проекту у перші чотири роки планується 10-ти кратний догляд за лісовими культурами за схемою: 4-3-2-1. Доповнення в створених лісових культур проводиться вручну відповідними за віком стандартними сіянцями, за умови загибелі більше 15% культур, найчастіше весною наступного року після посадки культур.

Початкова щільність лісових культур залежить від біологічних особливостей породи, типу лісорослинних умов, способу обробітку культур, виду садивного матеріалу, наявності природного поновлення головних та супутніх порід, особливостей здійснення ефективних доглядів за лісовими культурами. Найпоширенішими схемами розміщення садивних місць є $2,5 \times 0,6$ (58,8 % площ створених культур) та $2,5 \times 0,5$ (20,9 % площ створених культур) (табл. 3.2.). Такі схеми розміщення садивних місць найчастіше застосовуються при створенні лісових культур на площах без природного поновлення і дозволяє культурам швидко зімкнутися в ряду і в міжряддях чим сприяє створенню високопродуктивних насаджень, з добре очищеними від сучків стовбурами. У 2018 році схеми розміщення садивних місць були більш різноманітними, ніж у 2017 році (Додаток В).

Таблиця 3.2.

Розподіл площі лісових культур створених у 2017 - 2018 рр. за розташуванням садивних місць

Розміщення садивних місць, м	Площа, га	Відсоток відносно загальної площі, %
2,5×0,5	2,0	13,5
2,5×0,6	8,7	58,8
2,0×0,5	3,1	20,9
3,0×0,5	1,0	6,8
Разом	14,8	100,0

Лісові культури створювалися у всіх типах лісорослинних умов, що присутні у лісгоспі, на площах пропорційних їх відсотковому співвідношенню на території підприємства. (рис. 3.2.). Площа культур створених у типах лісорослинних умов свіжий субір (В₂) та вологий субір

(B₃) майже однакова (4,2 та 4,1 % відповідно), значно менша площа культур, створених у свіжому борі (A₂) (1,7%).

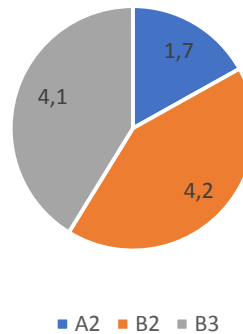


Рис. 3.2. Розподіл площі створених лісових культур 2017 та 2018 року за типами умов місцезростання, %

Основна лісоутворювальна порода у ДП «Олевський лісгосп АПК» – сосна, тому її частка у запроектованих насадженнях – 70,5%. Так, у 2018 році переведено у вкриту лісом площу та передано в експлуатацію 136,3 га лісових культур, з цієї площі сосна зростала на 95,9 га (табл. 3.3). Береза у складі проінвентаризованих у 2018 році насадженнях має частку 23,4%, а дуб – 5,4%. Більшість створених насаджень сосни відповідають другому класу якості.

Таблиця 3.3.

Розподіл переведених у експлуатацію лісопосадок по головних породах у 2018 році

Порода	Переведено та передано в експлуатацію у звітному році				
	Всього		В т. ч. за класом якості		
	га	%	1-й	2-й	3-й
Сосна звичайна	95,9	70,5	22,9	46,3	26,7
Інші хвойні	1,0	0,7		1,0	
Дуб звичайний	7,4	5,4		1,8	5,6
Береза	31,9	23,4	6,7	9,6	15,6
Всього	136,2	100	29,6	58,7	47,9

Найпоширенішими схемами змішування порід, які використовуються в останні роки є 4рСз1рДз та 10рСз (Додаток В). Отже, частка сосни у створених культурах коливається від 80 до 100%.

Аналіз переведених у вкриті лісовою рослинністю землі штучних соснових насаджень, створених у 2012 -2014 роках показав, що більшість із них до моменту переведу зберегли запланований склад. Варто відмітити, що при створенні культур сосни чистими рядами в лісорослинних умовах В₂ та В₃ формуються або чисті за складом насадження або насадження з домішкою берези природного походження до 10%. У змішаних культурах дуба і сосни частка берези природного походження більша – 20 – 30%.

Також, доведено, що дубово-соснові насадження є більш продуктивними, ніж монокультурні насадження сосни, що очевидно пов'язано з позитивним впливом дуба на ґрунтові умови та кругообіг поживних речовин.

3.3. Розрахунок загальної потреби у садивному матеріалі

На основі середніх щорічних обсягів лісокультурних робіт була визначена загальна потреба в садивному матеріалі у 2020 році, яка становить 2002,2 тис. штук сіянців (табл. 3.4.).

Таблиця 3.4.

Щорічні обсяги заходів з відтворення лісів, потреба в садивному матеріалі

Показники	Лісові культури		Доповнення лісових культур на землях підприємства	Інші потреби	Разом
	на фонді	лісорозведення			
1. Обсяги робіт, га	321,1	30,8	117,5	5,1	474,5
2. Потреба в садивному матеріалі, тис. штук					
Усього	1252,4	231,2	493,4	25,2	2002,2
в т.ч. по породах:					
Сосна звичайна	837,4	229,6	217,1	30,8	1314,9
Дуб звичайний	414,8	7,2	174,2	9,3	605,5
Дуб червоний				5,3	5,3
Липа дрібнолиста	5,9			5,3	11,2
Береза повисла	13,5		22,7	2,8	39,0
Вільха чорна				1,1	1,1
Чагарники	0,6		3,1		3,7

Планується провести лісовідновлення на площі 321,1 га, лісорозведення на площі 30,8 га та доповнення лісових культур на площі 117,5 га. Для розрахунку площі посівного відділень розсадника і потреби в

насінні необхідно інформація щодо загальної потреби у садивному матеріалі. У свою чергу, для розрахунку щорічної потреби в садивному матеріалі необхідні відомості щодо площ лісокультурних робіт.

Для створення лісових культур на лісових землях у запланованому році необхідно 827,3 тис саджанців сосни, 415 тис. саджанців дуба звичайного, 13,9 тис. саджанців берези повислої та 6,2 тис. саджанців липи дрібнолистої. Для доповнення культур необхідний такий самий перелік порід, за виключенням липи. В останні роки підприємство намагається інтенсивніше займатися лісорозведенням, щоб підвищити лісистість до оптимального рівня як Полісся, так і інших регіонів нашої країни.

Для вирощування необхідної кількості садивного матеріалу необхідна наявність загальної корисної площі посівного відділення розсадника у обсязі 3,99 га та 10166,1 кг насіння (табл. 3.5.). Найбільші норми виходу з 1 га характерні для сосни. А найбільші площі в розсаднику виділяються на вирощування дуба, що пов'язано із біологією даної культури.

Таблиця 3.5.

Розрахунок корисної площі посівного відділення розсадника та потреби у насінні

Породи, які будуть вирощуватися	Потреба в сіянцях, тис.шт	Норма виходу з 1 га, тис.шт	Щорічна площа посівів, га	Вік садивного матеріалу, років	Кількість полів сіво-змін,	Загальна корисна площа посівного відділення розсадника, га	Норма висіву на 1 га, кг	Потреба насіння щорічно, кг
Сосна звичайна	1375,2	1590	0,86	1	2	1,73	60	103,8
Дуб звичайний	563,9	550	1,0	1	2	2,0	5000	10000,0
Дуб червоний	5,3	550	0,01	1	2	0,02	3200	32,0
Липа дрібнолиста	10,8	400	0,02	1	2	0,04	250	10,0
Береза повисла	43,5	600	0,08	1	2	0,16	100	16,0
Вільха чорна	1,0	600	0,01	1	2	0,02	100	2,0
Чагарники	2,5	400	0,01	1	2	0,02	230	2,3
Разом	2002,2					3,99		10166,1

Аналізуючи звіти про наявність садивного матеріалу на підприємстві приходимо до висновку, що ДП «Олевський лісгосп АПК» забезпечений садивним матеріалом на 100%, у тому числі ялинами та соснами для плантацій новорічних ялинок.

3.4. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень сосни звичайної на пробних площах

Дослідженню підлягали соснові насадження 30 – 50-річного віку, що створені в найбільш характерних для лісгоспу типах лісорослинних умов. У цьому віці сосна досягає середньої висоти 16,1–20,4 м і середнього діаметру 17,6–20,9 см, середній запас стовбурної деревини на 1 га становить 337 м³, а відносна повнота коливається у межах 0,68 – 0,8 (табл. 3.6.).

Таблиця 3.6.

Характеристика насаджень на пробних площах закладених у ДП «Олевський лісгосп АПК»

№ з/п	ТЛУ	Схема змішування порід	Склад	Вік, років	Середні		Повнота	Кількість дерев, шт·га ⁻¹	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
					Н, м	Д, см				
1	B ₂	10рСз	10Сз+Бп	51	20,4	20,9	0,74	1257	II	420
2	B ₂	4рСз1рДз	8Сз2Дз+Бп	44	20,1	19,8	0,80	1556	I	390
3	B ₃	4рСз1рБп	10Сз+Бп	40	18,1	17,8	0,78	825	I	310
4	A ₂	10рСз	10Сз	31	16,1	17,6	0,70	786	II	182
5	A ₂	10рСз	10Сз	35	20,1	19,8	0,68	1065	II	210

За результатами обстеження пробних площ встановлено, що культури у лісгоспі відзначаються досить високою продуктивністю і зростають за I – II класами бонітету (табл. 3.6.). Це підтверджує той факт, що у даних типах лісорослинних умов створення лісових культур із домінуванням сосни звичайної є цілком обґрунтованими рішенням.

В умовах борів зазвичай соснові монокультури переважають, інколи зустрічаються сосняки з домішкою берези, що ростуть за II класом бонітету (іноді I). Природне поновлення тут виражене слабо (табл. 3.6.).

В умовах свіжих та вологих суборів соснові насадження досягають високої продуктивності – I та II бонітету в умовах B_2 та I бонітету в умовах B_3 . Тут можливе часткове природне поновлення головних порід – сосни та дуба і, особливо, супутніх – берези, осики, тощо.

Більшість культур створено за схемою 10рСз. Насадження створені за схемою 4рСз1рБп у результаті своєчасного догляду з вирубанням самосіву швидкоростучих порід, який призводить до зрідженням рядів берези, поступово перетворюються на майже чисті соснові насадження з незначною домішкою берези (інколи осики), із часткою сосни до 10 одиниць у складі. Таксаційні показники таких деревостанів високі та наближені до нормальних повних деревостанів штучних соснових насаджень у Поліській природно-кліматичній зоні. Встановлено, що продуктивність мішаних деревостанів є вищою, ніж чистих соснових культур. Вважається, що змішані насадження є стійкішими до захворювань та шкідників, більш пожежобезпечними, повніше використовують наявні природні ресурси, такі як світло, волога і тепло, а також збагачують ґрунт і покращують його фізичну структуру [8].

У свіжих борах (A_2) та суборах (B_2) під час створення культур було обрано схему розміщення $2,0 \times 0,6$ м, а у вологих суборах (B_3) – $2,5 \times 0,5$ м. Більш рідке розміщення рослин призводить до пізнішого змикання крон та підвищує ймовірність заглушення культур бур'янами, які пригнічують їх ріст, що у майбутньому впливає на продуктивність.

Результати обстеження культур на ПП 1 і 4 із схемою змішування 10рСз вказують на те, що у вологому суборі доцільно створювати чисті соснові культури, а другорядні породи поновляються природнім шляхом, у вологому борі природне поновлення незадовільне.

Хоча, згідно «Правилами відтворення лісів» чисті лісові культури рекомендується створювати лише за дуже несприятливих лісорослинних умов, тому, можна рекомендувати підприємству не створювати чисті соснові культури за умов борів і суборів, оскільки такі насадження характеризуються нижчою продуктивністю порівняно із мішаними.

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши особливості лісовідновлення в ДП «Олевський лісгосп АПК» можна зробити наступні висновки:

1. Наразі, площі, які залишені під природне поновлення більші за площі де проводяться роботи по створенню лісових культур. Так, за 6 років (2013 – 2018) загальна площа залишена під природне поновлення складала – 838,6 га, в тому числі із сприянням природньому поновленню – 53,9 га, з них переведено у вкриті лісовою рослинністю землі – 145,5 га. А за цей період часу загалом створено 735,2 га лісових культур промислових плантацій, з них переведено у вкриті лісовою рослинністю землі лише 98,9 га.

2. Проте, якість насаджень отриманих посадкою культур є вищою, ніж природним поновленням. Так переважна більшість насаджень, які утворилися у результаті природного поновлення і переведені у вкриті лісовою рослинністю землі відповідають третьому класу якості (40,5%), 38,4% – другому і лише 21,1% першого класу якості. Більшість створених насаджень були другого класу якості (45,5%), першого класу якості було 25,1% насаджень, а третього класу якості – 29,4%.

3. Агротехніка створення культур на зрубках з головною лісоутворювальною породою сосною звичайною відповідала технологічним картам та є класичною для даних лісорослинних умов: підготовка ґрунту проводилась механізовано трактором МТЗ-80 в агрегаті з плугом ПКЛ-70, садіння – ручним способом під меч Колесова. Найпоширенішими схемами розміщення садивних місць є $2,5 \times 0,6$ (58,8 % площ створених культур) та $2,5 \times 0,5$ (20,9 % площ створених культур).

4. Протягом 2017 – 2018 рр. площа культур створених у типах лісорослинних умов свіжий субір (B_2) та вологий субір (B_3) майже однакова (4,2 та 4,1 % відповідно), значно менша площа культур, створених у свіжому борі (A_2) (1,7%).

5. Основна лісоутворювальна порода у ДП «Олевський лісгосп АПК» – сосна, тому її частка у запроектованих насадженнях – 70,5%. Так, у 2018

році переведено у вкриту лісом площу та передано в експлуатацію 136,3 га лісових культур, з цієї площі сосна зростала на 95,9 га. Береза у складі проінвентаризованих у 2018 році насаджень має частку 23,4%, а дуб – 5,4%. Більшість створених насаджень сосни відповідають другому класу якості.

6. Найпоширенішими схемами змішування порід, які використовуються в останні роки є 4рС31рДз та 10рСз.

7. Виходячи з середніх щорічних обсягів лісокультурних робіт, нами була визначена загальна потреба в садивному матеріалі у 2020 році, яка становить 2043,2 тис. штук сіянців. Для вирощування необхідної кількості садивного матеріалу необхідна наявність загальної корисної площі посівного відділення розсадника у обсязі 4,18 га та 11169 кг насіння.

8. Дослідивши основні лісівничо-таксаційні показники соснових насаджень 30 – 50-річного віку, що створені в найбільш характерних для лісгоспу типах лісорослинних умов встановили, що у цьому віці сосна досягає середньої висоти 16,1–20,4 м і середнього діаметру 17,6–20,9 см, середній запас стовбурної деревини на 1 га становить 337 м³, а відносна повнота коливається у межах 0,68 – 0,80.

9. Штучні соснові насадження у лісгоспі відзначаються досить високою продуктивністю і зростають за I – II класами бонітету. Це підтверджує той факт, що у даних типах лісорослинних умов створення лісових культур із домінуванням сосни звичайної є цілком обґрунтованими рішенням. Встановлено, що продуктивність мішаних деревостанів (особливо в умовах В₂ та В₃) є вищою, ніж чистих соснових культур.

10. В цілому, бачимо тенденцію до збільшення інтенсивності лісовідновлення на зрубках, а також те, що на підприємстві все більші площі залишаються під природне поновлення. На нашу думку, треба інтенсивніше проводити заходи із сприяння природному поновленню, що в майбутньому призведе до збільшення класу якості посадок та уникати створення чистих лісових культур в умовах суборів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеев В. А. Световой режим леса. Л. :Наука, 1975. 228 с.
2. Анучин Н. П. Лесная таксация. М. :Лесн. пром-сть, 1982. 552 с.
3. Атрохин В. Г., Кузнецов Г. В. Лесоводство. М.: Агропромиздат. 1989. 231 с.
4. Вишневський А.В. Лісовідновлення соснових деревостанів в борах Рівненського Полісся. *Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку* : матер. XI Погребняківських читань. Харків, 2007. 113 с.
5. Горшенин Н. М., Швиденко А. И. Лесоводство. Львов : Вища шк., 1977. 362 с.
6. Гуман В. В. Лесоводство. М.-Л. : Сельхозгиз,1931. 202 с.
7. Жуков А. Б. Дубравы УССР и способы их восстановления. Дубравы СССР. М.-Л. : Гослесбумиздат, 1949. Т. 1. 352 с.
8. Жуков А.Б. Естественные и искусственные леса. *Изв. АН СССР. Сер. Биологическая*. 1962. № 4. С. 614–620.
9. Залесов С.В. Научное обоснование системы лесоводственных мероприятий по повышению продуктивности лесов Урала: Автореф. дис. ... дра с.-х. наук. Екатеринбург, 2000. 36 с.
10. Звіт з оцінки впливу на довкілля спеціальне використання лісових ресурсів – рубки головного користування. URL: <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/212/reports/67bdc2aef9bcd62e017dfb0f0efa88ca.pdf> (дата звернення 14.11.2020)
11. Евстигнеев О. И. Особенности развития широколиственных деревьев под пологом леса при различной освещенности. Бот. ж. 1988. Т. 73. № 12. С. 1730–1736.
12. Евстигнеев О. И. Отношение лиственных деревьев к свету и водообеспеченности в связи со структурой леса. Лесоведение. 1996. № 6. С. 26–35.

13. Исаева Р.П. Сравнительная оценка естественного и искусственного лесовосстановления на сплошных концентрированных вырубках. *Леса Урала и хоз-во в них*. Свердловск, 1970. Вып.4. С. 16-30
14. Кабанов С. В. Структурное разнообразие дубовых лесов лесопарка «Кумысная поляна». Вестник Саратовского ГАУ. 2006. № 6. С. 9–14.
15. Кобець О. В., Ткач В. П. Типологічна та просторова структура штучних дубових насаджень Великоанадальського лісового масиву та їхнє відновлення. Лісівництво та агролісомеліорація. Х. : УкрНДІЛГА, 2016. Вип. 128. С. 28–38.
16. Ковбенко О. А., Ковбенко Ю. М. Довідник майстра лісу. Харків, 2010. – 272 с.
17. Курнаев С.Ф. Лесорастительное районирование СССР. М.: Наука, 1973. 203 с.
18. Нечаев В. А. Птицы – потребители и распространители плодов и семян древесных растений в Приморском крае. *Бюл. МОИП*. Отд. биол. 2001. Вып. 2. Т. 106. С. 14–21.
19. Лихацкий Е. Ю. К изучению роющей деятельности кабанов в Воронежском заповеднике. Материалы научно-практической конференции «Роль ООПТ Центрального Черноземья в сохранении и изучении биоразнообразия Лесостепи». Воронеж, 2002. С. 68–73.
20. Лісові культури рівнинної частини України. Гордієнко М. та ін. К.: Вид-во «Урожай», 2007. 679 с.
21. Лустюк Т. В. Вплив освітленості під наметом деревостанів на кількість і якість природного насінневого поновлення дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у вологих суборах Західного Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів : РВВ НЛТУ України, 2015. Вип. 25.1. – С. 87–91.
22. Маринич, О.М., Шищенко, П.Г. *Фізична географія України: Підручник*. К.: Знання, 2006. 511 с.
23. Мелехов И.С. Интродукция хвойных в лесном хозяйстве // Лесоведение. 1984. № 6. С. 72–78.

24. Мелехов И. С. Лесоведение: Учебник для вузов. М. : МГУЛ, 1999. 398 с.
25. Мерзленко М.Д., Бабич Н.А. Лесоводство. Искусственное лесовосстановление: учеб. М.: Юрайт, 2016. 244 с.
26. Мерзленко М.Д. Актуальные аспекты искусственного лесовосстановления. *Лесн. журн.* 2017. № 3. С. 22–30.
27. Мешкова В. Л., Диденко М. М. Биотические факторы повреждения желудей и всходов дуба черешчатого (*Quercus robur* L.). *Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии.* СПб, 2014. Т. 207. С. 247–256.
28. Омелянчук В. В., Вишневський А.В. Штучне лісовідновлення соснових деревостанів в умовах українського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України.* 2012. Вип. 22.4. С. 39 -42.
29. Погребняк П. С. Общее лесоводство. Изд. 2-е. М. : Колос, 1968. 439 с.
30. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02–37–476 : 2006. – [Чинний від 2007]. – К. : Мінагрополітики України, 2006. 32 с.
31. Публічний звіт Державного агентства лісових ресурсів України за 2019 рік. URL: https://menr.gov.ua/files/images/news_2020/26022020/%D0%9F%D0%A3%D0%91%D0%9B%D0%86%D0%A7%D0%9D%D0%98%D0%99%20%D0%97%D0%92%D0%86%D0%A2%20%D0%94%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%A3%20%D0%97%D0%90%202019%20%D0%A0%D0%86%D0%9A.pdf (дата звернення: 29.10.2020).
32. Пятницкий С. С. Естественное семенное возобновление в Чугуево-Бабчанской дубраве. *Тр. Чугуево-Бабчан. лесн. опыт. ст.* 1933. Вып. 1.– С. 33–39.
33. Румянцев М. Г. Особливості природного поновлення основних лісоутворювальних порід в дібровах Лівобережного Лісостепу України: автореф України, НАН України, Укр. НДІ ліс. госп-ва та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького. Харків, 2017. 152 с.

34. Санітарні правила в лісах України. К. : Міністерство лісового господарства України, 1995. 20 с.
35. Сендонін С. Є. Вікова динаміка кількості природного поновлення дуба звичайного під наметом пристигаючих насаджень. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво*. 2015. Вип. 216 (1). С. 72–77.
36. Склад В. Г. Екологічні зв'язки дрібного підросту деяких широколистяних порід. *Укр.бот. журн.* 2002. № 5. Т. 59. С. 589–597.
37. Смолоногов Е.П. Лесообразовательный процесс и его особенности. *Экология*. 1994. №1. С.3-9.
38. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. 599 с
39. Тюрмер К.Ф. Важность искусственного лесовозращения. *Лесн. журн.* 1883. Вып. 1. С. 34–39.
40. Формозов А. Н. Звери, птицы и их взаимосвязи со средой обитания. М.: Наука, 1976. 310 с.
41. Шаяхметов И. Ф., Кулагин А. Ю. Естественное подпологовое возобновление и высотно-возрастная структура подроста ильма горного (*Ulmus glabra* Huds.) в водоохранно-защитных лесах Павловского водохранилища (р.Уфа). Вестник МГУЛ. Лесной вестник. 2005. № 2 (38). С. 24–31.
42. Юркевич И. Д. Дубравы Белорусской ССР и их восстановление. Минск: Госиздательство БССР, 1960. 272 с.
43. Jaworski A. Hodowla lasu. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2011. 640 s.
44. Kaliszewski A. Cost analysis of artificial and natural oak regeneration in selected forest districts. *Forest Research*. 2017. Vol. 78 (4). P. 315–321.

45. Larsen D.R., Johnson P.S. Linking the ecology of natural oak regeneration to silviculture. *Forest Ecology and Management*. 1998. Vol. 106. P. 1–7
46. Leibundgut H.. Naturalne odnowienie lasu. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2007. 162 s.
47. Nosnikov, Vadim. (2017). Reforestation in Belarus: From the history up to the present time. *REFORESTA*. 90. 10.21750/REFOR.3.08.32.
48. Sinha A., Rämöc J., Malo P., Kallio M., Tahvonen O. Optimal management of naturally regenerating uneven-aged forests. *European Journal of Operational Research*. 2017. Vol. 256. P. 886–900.
49. Skliar V. H. Natural forest regrowth of *Quercus robur* on the territory of Novgorod-siversky Polissia: prevalence in phytocenoses and differentiation of their conditions by the degree of favorableness for the process. *Питання біоіндикації та екології*. 2013. № 18-2. P. 56–70.
50. State of Europe's Forests 2015. URL: <https://www.foresteurope.org/docs/fullsoef2015.pdf> (дата звернення: 29.10.2020)