

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ІНСТИТУТУ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри відтворення
лісів та лісових меліорацій**

_____ Андрій ПІНЧУК
(підпис)
«_____» _____ 20__ р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: ДОСВІД ВИРОБНИЦТВА САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ У
САРНЕНСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ПОЛІСЬКИЙ ЛІСОВИЙ
ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Спеціальність _____ 205 «Лісове господарство»

Гарант освітньої програми

канд. с.-г. наук, доцент

_____ (підпис)

Наталія ПУЗРІНА

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної
роботи**

канд. с.-г. наук, доцент

_____ (підпис)

Олексій БОЙКО

Виконав

_____ (підпис)

Денис ЗАХАРЧУК

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ННІ Лісового і садово-паркового господарства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

відтворення лісів та лісових меліорацій

К.С.-Г.Н.

Андрій ПІНЧУК

(науковий ступінь та вчене звання)(підпис)

(ПБ)

“

2026 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

Захарчуку Денису Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи « Досвід виробництва садивного матеріалу у Сарненському надлісництві філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від «__» __20__р. №«__»

Термін подання завершеної роботи на кафедру ____.

(рік, місяць,

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи

1. Дані щодо обсягів заготівлі насіння у філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України»;
2. Інвентаризаційні відомості лісових розсадників та насаджень;
3. Книга обліку лісових культур;
4. Літературні та нормативні джерела, рекомендовані науковим керівником.

Дата видачі завдання «__» __20__р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ Бойко О.Л.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Захарчук Д.Ю.

(підпис)

(прізвище та ініціали студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота студента ННІ ЛіСПГ спеціальності «Лісове господарство» Захарчука Дениса Юрійовича на тему: «Досвід виробництва садивного матеріалу у Сарненському надлісництві Філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України»». У бакалаврській кваліфікаційній роботі розглянуто сучасний стан та особливості вирощування садивного матеріалу для потреб лісовідновлення, лісорозведення, а також реалізації декоративного садивного матеріалу населенню та організаціям у зоні діяльності Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Розділ 1. У розділі розглянуто історичний розвиток лісового розсадництва України та сучасний стан виробництва садивного матеріалу. Визначено основні проблеми галузі та перспективні напрями вдосконалення технологій вирощування сіянців.

Розділ 2. У другому розділі подано програму досліджень та методики аналізу виробництва садивного матеріалу у Сарненському надлісництві. Проведено оцінку документації, технологій вирощування та обсягів виконаних робіт.

Розділ 3. У розділі охарактеризовано природно-кліматичні, ґрунтові та економічні умови діяльності Сарненського надлісництва. Проаналізовано вплив лісорослинних умов регіону на вирощування основних лісоутворюючих порід.

Розділ 4. У четвертому розділі досліджено сучасний стан розсадницького господарства підприємства та особливості вирощування садивного матеріалу. Визначено перспективи розвитку розсадництва й напрями вдосконалення агротехнічних заходів.

Структура та обсяг роботи: робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та рекомендацій виробництву, містить 6 таблиць і 12 рисунків. Бакалаврська кваліфікаційна робота викладена на 56 сторінка.

Список використаної літератури налічує 34 джерела.

ЗМІСТ

Реферат	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ЛІСОВОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В УКРАЇНІ	7
1.1. Історичний аспект становлення деревного розсадництва	7
1.2. Сучасна база лісового розсадництва: площа, обсяги виробництва 10	
1.3. Головні проблеми лісового розсадництва та шляхи їх подолання.....	12
1.4. Висновки до розділу	15
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМАРОБІТТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	16
2.1. Програмаробіт	16
2.2. Основні положення методик досліджень	17
2.3. Обсяг виконаних робіт	19
2.4. Висновки до розділу	19
РОЗДІЛ 3 МІСЦЕРОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА, ПРИРОДНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДІЯЛЬНОСТІ.....	21
3.1. Місцезорозташування підприємства, лісокультурний район, та їх коротка характеристика	21
3.2. Лісорослинні умови	23
3.3. Рельєф ґрунтографія та ґрунтові умови	25
3.4. Характеристика лісового фонду.....	29
3.5. Економічні умови.....	33
3.6 Висновки до розділу	35
РОЗДІЛ 4 СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БАЗИ РОЗСАДНИЦТВА У САРНЕНСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ПОЛІСЬКИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	36
4.1. Сучасні напрями вдосконалення розсадництва.....	36
4.2. Загальна характеристика розсадництва підприємства.....	39
4.3. Асортимент вирощуваних порід, виробнича потужність та задоволення потреб підприємства	42
4.4. Агротехніка вирощування, сівозміни, обробіток ґрунту та система внесення добрив у розсадниках при вирощуванні сіянців	46
4.5. Досвід вирощування декоративного садивного матеріалу	49
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55
ДОДАТКИ.....	58

ВСТУП

Загалом вітчизняне лісове господарство має функціонувати таким чином, щоб лісові масиви приносили максимальну користь для екології, економіки та суспільства. Одним із першочергових завдань є своєчасне відновлення зрубів та забезпечення країни необхідними обсягами деревини. Для цього необхідно постійно аналізувати стан насаджень, шукати нові шляхи підвищення їх продуктивності та впроваджувати сучасні технології у виробничу діяльність підприємств.

Оскільки попит на лісові ресурси постійно зростає, виникає необхідність створення нових штучних лісових насаджень. Вони повинні характеризуватися високою продуктивністю та стійкістю до негативного впливу кліматичних змін. Крім того, важливу роль відіграють насадження захисного та рекреаційного призначення, які сприяють покращенню стану навколишнього середовища та підвищують комфортність населених пунктів [20].

Для реалізації цих завдань важливого значення набуває розвиток лісового розсадництва. Воно охоплює комплекс заходів із вирощування сіянців та саджанців різних деревних порід у спеціалізованих лісових розсадниках. Наявність якісного та здорового садивного матеріалу є запорукою успішного лісовідновлення. На сьогодні саме штучне створення лісів залишається найбільш надійним та економічно ефективним методом відтворення лісових насаджень в Україні.

Актуальність теми зумовлена необхідністю надійного забезпечення лісогосподарських підприємств власним садивним матеріалом. Це стосується як масштабних робіт із відновлення лісів, так і заходів з озеленення територій. Особливо актуальним є вдосконалення технологій вирощування рослин у Сарненському надлісництві філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Метою роботи є проведення аналізу сучасного стану лісового розсадництва у Сарненському надлісництві та розроблення рекомендацій щодо вдосконалення процесу вирощування садивного матеріалу.

Об'єктом дослідження є процес вирощування садивного матеріалу в розсаднику підприємства.

Предметом дослідження є агротехнічні прийоми та технологічні особливості вирощування сіянців і саджанців.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів та сформованих рекомендацій у виробничій діяльності. Їх впровадження сприятиме оптимізації роботи розсадників Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» та покращенню відтворення лісів у регіоні.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ЛІСОВОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В УКРАЇНІ

1.1. Історичний аспект становлення деревного розсадництва

Формування вітчизняної розсадницької справи має надзвичайно багату та тривалу історію, витoki якої прослідковуються ще з сімнадцятого століття. У ті часи перші невеликі ділянки для вирощування дерев створювалися переважно на територіях монастирів або при великих поміщицьких садибах. Мета таких насаджень була здебільшого практичною та парково-декоративною, а базовим асортиментом слугували традиційні для нашої місцевості лісоутворюючі породи, зокрема дуб, ялина та сосна [7, 13]. Згодом такий локальний підхід почав трансформуватися у більш системну роботу, оскільки потреби у деревині та захисті земель поступово зростали.

Повноцінний та відчутний поштовх до розвитку ця галузь отримала вже у дев'ятнадцятому столітті. Зокрема, протягом першого десятиліття (1800–1809 роки) на території Полтавської губернії, а саме в Миргородському та Лохвицькому повітах, були закладені одні з перших спеціалізованих розсадників. Їхнім головним завданням було забезпечення матеріалом для створення полезахисних лісових смуг та заліснення територій, які вважалися малопродуктивними для традиційного сільського господарства. Надзвичайно вагомий внесок у популяризацію цієї справи зробив Віктор Скаржинський. У 1816 році у своєму маєтку Трикрати, що неподалік сучасного Вознесенська, він запровадив новаторський на той час підхід: сіянці різноманітних дерев та чагарників успішно вирощувалися просто у міжряддях фруктових садів, що дозволяло максимально раціонально використовувати земельні ресурси.

Розуміння важливості штучного лісорозведення поширювалося досить швидко, особливо у посушливих степових регіонах. Показовим є факт, що у 1828 році неподалік Одеси розпочав роботу розсадник, який виконував

потужну стимулюючу функцію: усі охочі займатися створенням лісових насаджень могли отримати там саджанці абсолютно безкоштовно. Вже через рік естафету перейняла Херсонська губернія, де в долині річки Інгулець було відкрито перший державний розсадник. Його ключовою спеціалізацією стало вирощування хвойних порід, переважно сосни та ялини, що було вкрай важливо для закріплення місцевих ґрунтів.

На Київщині процеси лісовідтворення також стрімко набирали обертів. У 1837 році на землях, що належали графині Браницькій (нині це території Ольшанського та Білоцерківського лісництв), почали масово створювати тимчасові ділянки для вирощування лісових культур. А вже у 1842 році лісокультурна справа вийшла на новий рівень масштабності: поблизу Броварів, на правому березі Десни, заклали величезний комплекс площею близько п'ятдесяти гектарів. Це господарство виділялося не лише розмірами, але й багатим видовим складом, адже там успішно культивували липу, березу, дуб, ялину, сосну та багато інших супутніх порід.

Справжнім проривом для степового лісорозведення стала діяльність графа Віктора Граффа, який у 1843 році заснував Великоанадольське лісництво. Вирощений там садивний матеріал слугував своєрідним еталоном і використовувався далеко за межами регіону для створення стійких насаджень у доволі суворих кліматичних умовах. Паралельно з практичною роботою почала формуватися і міцна наукова база. Провідні дослідники того часу, серед яких А. Ф. Рудзький, В. Д. Огієвський, О. П. Молчанов та Ф. Ф. Тихонов, активно працювали над удосконаленням агротехнічних прийомів та методів догляду за розсадою [14].

У період з другої половини дев'ятнадцятого до початку двадцятого століття географія лісових розсадників суттєво розширилася, охопивши нові області. Вони почали з'являтися біля Феодосії (1876 рік), у Чернігівській губернії, а також масово створювалися вздовж ліній Південно-Західної залізниці, зокрема поблизу Шепетівки, Вінниці, Цибулевого, Крижополя, Умані, Христинівки та Роздільної. Це було логічно пов'язано з тим, що

залізничні шляхи потребували надійного захисту від снігових заметів, а стрімкий розвиток промисловості вимагав великої кількості деревини. Пізніше до цієї мережі додалися розсадники в Маріуполі (1893 рік), Богодухові (1904 рік), Ялті (1909 рік), а також у Старобільському та Вовчанському повітах на Харківщині (протягом 1910–1912 років).

Посилена експлуатація лісів неминуче призводила до необхідності їх масштабного відновлення, тому розсадницька інфраструктура продовжувала розростатися. Важливими історичними віхами стали державні постанови 1921 року, спрямовані на комплексну боротьбу зі згубними посухами, та рішення 1931 року щодо глибинної реорганізації ведення лісового господарства. Ці документи дали старт масовому залісненню рухомих піщаних масивів, еродованих яружно-балкових систем та створенню мережі полезахисних смуг. Відповідно, технологія вирощування садивного матеріалу вимагала нових наукових підходів, які були детально описані у фундаментальних працях М. М. Степанова, М. І. Суса та А. П. Тольського.

У середині двадцятого століття, з огляду на повоєнну відбудову, обсяги лісокультурних робіт досягли безпрецедентних масштабів. Для забезпечення цих потреб формувалася розгалужена система як тимчасових, так і великих постійних розсадників, які почали активно оснащувати спеціалізованою сільськогосподарською технікою. У п'ятдесятих роках науковці зосередили свою увагу на глибокому вивченні біологічних процесів росту сіянців, режимах їх мінерального живлення та специфіці проходження різних фенологічних фаз розвитку.

Протягом 1960–1980-х років розсадницька галузь вийшла на етап серйозної інтенсифікації виробництва. Фахівці активно досліджували ефективність застосування різноманітних добрив, шукаючи оптимальні пропорції для прискорення росту рослин. Крім того, саме в цей період почали системно вдосконалюватися не лише традиційні методи вирощування у відкритому ґрунті, але й закладалися перші основи технологій із закритою кореневою системою, що детально відображено у дослідженнях М. К. Буша

(1971) та спільних наукових пошуках А. Д. Маслова з колегами (1981).

На момент 1990-х років лісогосподарська галузь України володіла величезним потенціалом: у країні функціонувало понад дві тисячі лісових розсадників, загальна площа яких перевищувала шістдесят тисяч гектарів. Цей період також відзначився впровадженням інновацій, зокрема масовою появою сучасних теплично-розсадницьких комплексів. У таких контрольованих умовах садивний матеріал вирощувався із закритою кореневою системою, що дозволяло суворо регулювати мікроклімат, параметри вологості та живлення, забезпечуючи високу приживлюваність рослин на лісокультурних площах [4, 6, 7, 18].

1.2. Сучасна база лісового розсадництва України: площа, обсяги виробництва

Сучасний стан вітчизняного лісового розсадництва характеризується наявністю розгалуженої мережі спеціалізованих об'єктів, які рівномірно розподілені по всіх лісорослинних зонах нашої держави. Ці підприємства, незалежно від їхнього масштабу чи статусу, виконують ключову функцію - стабільно забезпечують лісогосподарську галузь необхідними обсягами садивного матеріалу для масштабних кампаній з лісовідновлення. Відповідно до чинних державних стандартів (ДСТУ), під лісовим розсадником розуміють чітко визначену земельну ділянку, яка має вузькопрофільне призначення та використовується виключно для цілеспрямованого вирощування рослин, потрібних для своєчасного заліснення зрубів та створення нових лісових масивів [10].

Базовим ресурсом для будь-яких лісокультурних робіт є безпосередньо сам садивний матеріал. У сучасній виробничій практиці його асортимент є доволі широким і традиційно включає стандартні сіянці, підрощені саджанці, а також дички та різноманітні укорінені живці [7, 8, 18]. Постійне нарощування обсягів вирощування цих категорій рослин є прямою відповіддю на актуальні

виклики галузі, пов'язані з необхідністю збільшення загальної площі вкритих лісом земель та підвищення екологічної стійкості регіонів.

Щоб ефективно управляти величезними територіями та генерувати належні обсяги продукції, розсадницькі господарства класифікують за цілою низкою ознак. Основну роль тут відіграють тривалість їхньої експлуатації, специфіка роботи та організаційна форма. Якщо брати до уваги часовий фактор, то об'єкти поділяються на тимчасові, що закладаються на строк до п'яти років переважно для задоволення точкових локальних потреб біля місць майбутньої посадки, та постійні, які функціонують значно довше і мають капітальну інфраструктуру. З точки зору просторової організації виділяють стрічкові, кругові, звичайні та специфічні піднаметові розсадники. Залежно від головного вектору діяльності, такі об'єкти можуть мати лісове, декоративне, плодове або спеціалізоване лісомеліоративне спрямування. Окремої уваги заслуговує сучасна тенденція до створення потужних теплично-розсадницьких комплексів: їхні виробничі площі інколи можуть сягати до ста гектарів, що дозволяє випускати колосальні обсяги продукції на повністю індустріальній основі [4, 11].

Незалежно від загальної площі, територія будь-якого розсадника має суворе просторове зонування і традиційно складається з двох основних блоків: виробничого та допоміжного. Виробнича частина є серцем господарства, адже саме тут відбуваються ключові агротехнічні процеси. Вона логічно поділяється на посівне, шкільне та маточне відділення. Посівні секції можуть організовуватися як просто неба, так і в умовах закритого ґрунту (в сучасних теплицях чи парниках). Шкільні ділянки зазвичай розташовують на відкритому повітрі для дорощування рослин і формування у них міцного стовбура, хоча зараз у практику все активніше входять технології вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Що стосується маточного відділення, то воно слугує надійною генетичною базою для заготівлі насіння та живців, тому на його території спеціально закладають насінні плантації та цінні маточні сади.

Безперебійні обсяги виробництва неможливо підтримувати без грамотно спланованої допоміжної інфраструктури, яка повністю бере на себе обслуговуючу функцію. До цього сектору входять адміністративні та господарські будівлі, розгалужена мережа внутрішніх доріг для проїзду техніки, а також надійні водні об'єкти або системи зрошення для регулярного поливу. Також допоміжна зона обов'язково включає захисні лісосмуги й живоплоти для мінімізації впливу вітрів, спеціальні прикопувальні ділянки для тимчасового зберігання готових саджанців, місця для приготування органічних компостів та показові дендрарії.

Вся щоденна діяльність розсадника чітко регламентується детальним організаційно-господарським планом. Цей стратегічний документ розробляється з обов'язковим урахуванням реальних потреб базового лісогосподарського підприємства та його фактичних виробничих потужностей. Оскільки сьогодні масштаби лісовідновлювальних робіт в Україні стрімко зростають, виникає гостра необхідність переводити процеси вирощування рослин на справжні промислові рейки. Це неминуче вимагає відмови від застарілих методів та переходу до інноваційних технологічних рішень і глибокої механізації. Лише завдяки комплексній модернізації підприємства здатні продукувати насіння та сіянці найвищого ґатунку у великих обсягах. Як показує практика, саме від первинної якості садивного матеріалу залежить те, наскільки швидко культури адаптуються до нового середовища, як вони протистоятимуть хворобам і шкідникам у перші роки життя та яку деревину сформують у зрілому віці.

1.3. Головні проблеми лісового розсадництва та шляхи їх подолання

Сучасне лісове розсадництво в Україні, незважаючи на беззаперечні позитивні зрушення останніх років, продовжує стикатися з низкою серйозних виробничих та екологічних викликів. Забезпечення лісогосподарських підприємств якісним садивним матеріалом ускладнюється цілим комплексом

факторів, що вимагають оперативного реагування. Провідні дослідники галузі відзначають, що класичні підходи до вирощування сіянців виключно у відкритому ґрунті поступово втрачають свою безальтернативність, а традиційні агротехнічні схеми потребують глибокого перегляду та адаптації до нових реалій [24].

Одним із найбільш гострих та непередбачуваних факторів впливу на роботу розсадників є стрімка зміна кліматичних умов. Для зони Полісся, де історично сформувався специфічний, доволі вологий гідрологічний режим, все частіше стають характерними тривалі весняно-літні посухи та різкі температурні коливання. Такі погодні стреси критично знижують ґрунтову схожість насіння і нерідко призводять до масового відмирання молодих сходів у відкритих посівах під дією сонячних опіків. Крім того, постійний дефіцит природної вологи у верхніх шарах ґрунту вимагає колосальних витрат на штучне зрошення, системи якого далеко не на всіх підприємствах автоматизовані на належному рівні [16].

Паралельно з погодними аномаліями вкрай серйозною проблемою залишається поступове виснаження ґрунтів у постійних лісових розсадниках. Багаторічне беззмінне вирощування одних і тих самих лісоутворюючих порід на одних ділянках призводить до так званої ґрунтовтоми, а також до небезпечного накопичення специфічних патогенних мікроорганізмів. Зокрема, значної шкоди сіянцям хвойних порід завдають інфекційні захворювання, такі як фузаріоз та інфекційне вилягання сходів. Традиційна боротьба з цими хворобами зазвичай потребує інтенсивного застосування хімічних фунгіцидів, що своєю чергою створює додаткове токсичне навантаження на довкілля та погіршує стан корисної ґрунтової мікрофлори [31].

Ще одним відчутним стримуючим фактором є недостатній рівень комплексної механізації багатьох господарств. Значна частка виробничих процесів, починаючи від боротьби з бур'янами і закінчуючи викопуванням та сортуванням готового садивного матеріалу, досі супроводжується великими обсягами важкої ручної праці. Використання морально та фізично застарілої

техніки не лише уповільнює темпи робіт, але й часто спричиняє механічні пошкодження кореневих систем рослин під час їх вилучення з землі. Відповідно, такі травмовані сіянці мають значно нижчий відсоток приживлюваності на лісокультурних площах, що нівелює всі попередні зусилля лісоводів.

Для успішного подолання окреслених проблем сучасна лісогосподарська наука та практика пропонують низку дієвих рішень. Найбільш перспективним стратегічним кроком, який вже довів свою високу ефективність у країнах Європи, є поступовий перехід на вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою (ЗКС). Ця інноваційна технологія дозволяє практично повністю ізолювати рослини від впливу несприятливих погодних умов на початкових етапах росту. Використання спеціальних касет з живильним торф'яним субстратом гарантує формування міцної, не пошкодженої кореневої грудки, що забезпечує майже стовідсоткову приживлюваність на зрубках та дозволяє проводити посадку лісу протягом усього вегетаційного періоду [17, 26].

Щодо оптимізації роботи класичних розсадників відкритого ґрунту, то тут головним вектором модернізації має стати впровадження інтелектуальних систем крапельного зрошення та дрібнодисперсного дощування (туманоутворення). Це дасть змогу підтримувати стабільний мікроклімат без надмірних перевитрат водних ресурсів. Водночас для природного відновлення родючості ґрунтів фахівці наполегливо рекомендують впроваджувати науково обґрунтовані сівозміни із широким застосуванням сидеральних культур, таких як люпин, гірчиця чи олійна редька.

Заорювання сидератів не лише збагачує землю доступною органікою, але й виконує потужну фітосанітарну функцію, природним шляхом пригнічуючи розвиток грибкових інфекцій. У поєднанні з планомірним оновленням тракторного парку та закупівлею сучасних точних сівалок, ці комплексні заходи здатні вивести якість розсадницької справи на принципово новий, стабільний рівень [22].

Висновки до розділу до 1 розділу. Проведений аналіз історичного розвитку та сучасного функціонування бази лісового розсадництва в Україні демонструє масштабну еволюцію галузі: від локальних монастирських та поміщицьких посадок у сімнадцятому столітті до створення розгалуженої мережі спеціалізованих підприємств і новітніх селекційно-насіннєвих центрів європейського зразка.

На сьогодні стабільне забезпечення масштабних лісокультурних кампаній спирається на роботу розсадників різних типів, просторова структура яких чітко поділяється на виробничі (посівні, шкільні, маточні) та допоміжні зони для безперервного вирощування сіянців, саджанців і живців. Проте, незважаючи на наявний виробничий потенціал, галузь стикається з критичними викликами, що зумовлені стрімкими кліматичними змінами, зокрема почастишанням посух навіть у традиційно вологих умовах Полісся. Ситуація додатково ускладнюється проблемами виснаження ґрунтів у постійних розсадниках, накопиченням патогенної мікрофлори та недостатнім рівнем комплексної механізації, що часто призводить до травмування рослин під час викопування.

Ефективне подолання цих перешкод вимагає негайної системної модернізації, яка має базуватися на активному впровадженні інноваційних технологій вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою, облаштуванні інтелектуальних систем крапельного зрошення та обов'язковому дотриманні науково обґрунтованих сівозмін із широким застосуванням сидеральних культур.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА РОБІТ ТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма робіт

Програма дослідження, присвяченого глибокому вивченню особливостей виробництва лісового садивного матеріалу на базі Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України», побудована на комплексному аналітичному підході. Насамперед робота передбачала детальне опрацювання актуального стану проблеми в контексті сучасного лісового господарства. Для цього було заплановано проаналізувати фахові літературні джерела, наукові публікації та виробничі нормативні матеріали, які висвітлюють передовий досвід організації розсадницької справи як на загальнонаціональному рівні, так і в специфічних кліматичних умовах українського Полісся.

Практичний етап роботи охоплював безпосереднє обстеження об'єктів лісонасінної та лісорозсадницької бази підприємства з проведенням необхідної фотофіксації виробничих ділянок. Відповідно до програми, було детально вивчено наявні природно-кліматичні та економічні умови ведення місцевого господарства, оскільки ці фактори безпосередньо впливають на вибір агротехнічних рішень. Важливим кроком став системний аналіз поточної лісокультурної діяльності Сарненського надлісництва. Це дало змогу об'єктивно оцінити реальну потребу підприємства у якісному садивному матеріалі та порівняти її з фактичним рівнем забезпеченості ресурсами власного виробництва.

У процесі виконання дослідницької частини ми зосередилися на ретельному моніторингу цілої низки технологічних та організаційних аспектів. Досліджувався видовий склад садивного матеріалу, що продукується в розсадниках, з точки зору його відповідності лісорослинним умовам регіону та стратегічним планам з відтворення лісів. Також оцінювалася раціональність

функціонального зонування територій розсадників та загальна ефективність використання продукуючих площ. Суттєвою складовою програми стала перевірка дотримання агротехнічних вимог, що включала аналіз застосовуваних систем підготовки та обробітку ґрунту, специфіки внесення органічних і мінеральних добрив, а також дотримання схем сівозмін. Окремо фіксувалися особливості щоденного догляду за посівами та сходами, параметри схем висіву насіння та ключові показники виходу стандартного садивного матеріалу з одиниці площі.

Методологічною основою для збору фактологічного матеріалу слугували офіційна звітна документація, пояснювальні записки до матеріалів базового лісовпорядкування підприємства, книги лісових розсадників та особисті натурні спостереження. Синтез та аналіз усього масиву отриманих даних у підсумку був спрямований на об'єктивну оцінку сучасного стану розсадницького господарства у досліджуваному надлісництві. Фінальним етапом реалізації нашої програми стала розробка конкретних, науково обґрунтованих рекомендацій, покликаних оптимізувати технологічні процеси, підвищити загальну культуру виробництва та покращити стан лісорозсадницької справи безпосередньо у Сарненському надлісництві філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

2.2. Основні положення методик досліджень

Вивчення специфіки та ефективності продукування садивного матеріалу на базі Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» базувалося на глибокому опрацюванні первинної виробничої документації підприємства. У ході роботи ми детально аналізували актуальні план-схеми місцевих лісових розсадників, вивчали регулярні звіти щодо залишків вирощених рослин на кінець вегетаційного періоду, а також використовували точні кількісні показники наявності саджанців безпосередньо у шкільних відділеннях та на спеціалізованих плантаціях. Окрему увагу було приділено питанню раціонального та цільового використання земельного фонду

розсадницьких господарств. Цей етап дослідження реалізовувався через ретельне співставлення площ, які фактично були зайняті під посівами та шкілками впродовж року, з тими територіями, що відводилися для загальних потреб розсадництва згідно з попередніми господарськими розрахунками та проєктами.

Спираючись на дані офіційної бухгалтерської та лісокультурної звітності підприємства, ми змогли чітко ідентифікувати видовий склад деревних і чагарникових порід, культивування яких наразі здійснюється в структурних підрозділах надлісництва. Для того щоб об'єктивно оцінити реальний рівень забезпеченості лісгоспу власним садивним матеріалом, який критично необхідний для виконання щорічних обсягів лісокультурних робіт, застосовувався метод комплексного порівняння. Зокрема, ми зіставляли підсумкові звіти про вихід стандартних сіянців із розсадників з інформацією, відображеною у книгах лісових культур, при цьому обов'язково враховуючи загальні площі наявного лісокультурного фонду, що підлягали залісенню у відповідні роки.

Фундаментальним джерелом для проведення глибокого аналізу та об'єктивного порівняння застосовуваних агротехнічних прийомів і технологій вирощування стали спеціальні книги обліку лісових розсадників. Саме ведення та опрацювання цієї галузевої документації дозволило нам детально прослідкувати хронологію доглядів, строки посівів та специфіку обробітку ґрунту під кожен порід.

Завдяки застосуванню такого різнобічного методичного підходу та ретельному опрацюванню виробничих даних, за результатами дослідження вдалося сформувати максимально повну картину. Ми отримали достовірну інформацію щодо ключових кількісних і якісних показників, які характеризують весь виробничий цикл створення посадкового матеріалу безпосередньо в лісових розсадниках Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

2.3. Обсяг виконаних робіт

Під час підготовки бакалаврської роботи було виконано значний комплекс дослідницьких та аналітичних завдань. Зокрема, ми провели рекогносцирувальні обстеження територій та детально вивчили практичну організацію процесів вирощування садивного матеріалу безпосередньо в лісових розсадниках Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України», що розташовані на території Рівненської області. Фактичною базою для нашого аналізу слугував широкий спектр первинної виробничої документації. До неї увійшли актуальні плани-схеми розсадницьких господарств, офіційні звітні відомості щодо осінніх та весняних залишків рослин, акти інвентаризації кількості саджанців у шкільних відділеннях та на спеціалізованих плантаціях, а також затверджені технологічні карти створення лісових культур за різними схемами та способами посадки.

Опрацювавши цей масив інформації, ми змогли чітко вирахувати фактичну потребу місцевих лісництв у якісних сіянцях та об'єктивно оцінити рівень їх поточного забезпечення для своєчасного проведення всіх запланованих лісокультурних заходів. Крім того, була здійснена глибока оцінка існуючого стану розсадницької справи на підприємстві в цілому. Такий підхід дав можливість не лише виділити очевидні сильні сторони та успішні агротехнічні рішення місцевих лісівників, але й зафіксувати певні виробничі недоліки, які наразі можуть знижувати загальну ефективність вирощування рослин.

Підсумковим результатом виконаного обсягу робіт став комплексний синтез зібраних даних, який дозволив зробити аргументовані висновки. Завдяки цьому ми сформували чітке бачення того, наскільки надійно Сарненське надлісництво філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» на сьогодні забезпечене власним посадковим матеріалом, що є критично важливим для успішної та безперебійної реалізації планів відтворення лісів у цьому регіоні.

Висновки до розділу до 2 розділу. У другому розділі було детально

сформовано програму, визначено ключові завдання та обґрунтовано методику проведення наших досліджень, які спрямовані на вивчення досвіду виробництва садивного матеріалу безпосередньо у Сарненському надлісництві філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Особливий акцент під час виконання досліджень робився на вивченні спеціальних книг обліку, інвентаризаційних відомостей та планів-схем територій. Такий документальний супровід дозволив максимально точно встановити фактичний видовий асортимент рослин, проаналізувати щорічні обсяги вирощування садивного матеріалу та дослідити специфіку застосовуваних підприємством агротехнічних прийомів. Крім того, чітко окреслені та реалізовані обсяги виконаних робіт підтверджують, що обрані методики повною мірою забезпечили збір актуальної та достовірної інформації.

РОЗДІЛ 3

МІСЦЕРОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА, ПРИРОДНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Місцєрозташування підприємства, лісокультурний район, та їх коротка характеристика

Сарненське надлісництво географічно розташоване у північній частині Рівненської області та функціонує в межах адміністративних кордонів Сарненського району. Загальна площа земель державного лісового фонду, що підпорядкована підприємству, є надзвичайно великою і становить 113,0 тис. га. Структурно надлісництво поділене на вісімнадцять окремих лісництв (таблиця 3.1), управління якими здійснюється з центральної контори у місті Сарни. Такі колосальні масштаби територій, що охоплюють землі кількох міських та сільських територіальних громад, вимагають від підприємства постійного та безперебійного відтворення лісових насаджень. Відповідно, це формує величезну внутрішню потребу у власному садивному матеріалі та зумовлює необхідність утримання потужної бази лісових розсадників [6].

Таблиця 3.1

Адміністративно-організаційна структура надлісництва

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративний район	Площа, га
Карпилівське, кв.84 вид.6	Сарненський	6199,1
Руднянське, кв.89 вид.1	Сарненський	7101,0
Сарненське, кв.76 вид.36	Сарненський	7074,8
Страшівське, кв.91 вид.3	Сарненський	8751,7
Костянтинівське, кв.31 вид.11	Сарненський	4565,5
Кричильське, кв.1 вид.1	Сарненський	6803,0
Немовицьке, кв.59 вид.18	Сарненський	5932,3
Тинненське, кв.81 вид.15	Сарненський	8108,2

Продовження таблиця 3.1

Лісівське, кв.10 вид.20	Сарненський	5235,9
Літвицьке, кв.69 вид.39	Сарненський	6634,7
Дубровицьке, кв.101 вид.7	Сарненський	8114,9
Трипутнянське, кв.8 вид.74	Сарненський	2586,4
Бережницьке, кв.21 вид.57	Сарненський	3983,8
Перебродівське, кв.52 вид.18	Сарненський	5198,4
Будимельське, кв.6 вид.75	Сарненський	4165,1
Залузьке, кв.9 вид.2	Сарненський	8299,8
Озерське, кв.17 вид.40	Сарненський	9153,4
Черменське, кв.20 вид.29	Сарненський	5106,0
Усього по надлісництву і адміністративному району:	Сарненський	113014,0

Історія підприємства, яке розпочало свою роботу ще у 1940 році, нерозривно пов'язана з постійним розширенням площ та вдосконаленням методів лісовідновлення. Останнє суттєве укрупнення відбулося у 2021 році, коли до складу Сарненського лісгоспу були передані землі розформованого ДП «Дубровицький лісгосп». Згідно з останніми матеріалами базового лісовпорядкування, загальна площа, що потребує лісовідновлення, становить понад 6,6 тисячі гектарів. З них більше ніж 4,5 тисячі гектарів вимагають саме штучного відтворення шляхом садіння лісових культур. Крім того, на підприємство покладено серйозне завдання з рекультивації та заліснення земель, які постраждали від незаконного видобутку бурштину. Такі масштабні лісокультурні плани безпосередньо диктують стратегію розвитку місцевого розсадництва, вимагаючи щорічного вирощування мільйонів штук якісних стандартних сіянців [27].

Успішність функціонування лісових розсадників багато в чому залежить від природно-кліматичних умов, які на Сарненщині є цілком сприятливими для

виращування сіянців основних лісоутворюючих порід. Клімат району досліджень помірно-континентальний, із тривалим вегетаційним періодом, що сягає 190–200 днів. Зими тут переважно м'які (середня температура січня -5 – -6 °C), що дозволяє безпечно зберігати посадковий матеріал у снігових льодниках або прикопах, а літо достатньо тепле ($+18$... $+19$ °C) для активного приросту рослин. Середньорічна кількість опадів становить 550–650 мм. Проте в останні роки все частіше спостерігаються періодичні літні посухи, що змушує місцевих лісівників більш відповідально підходити до організації систем штучного зрошення на посівних відділеннях розсадників, аби не допустити масового відмирання молодих сходів.

Природний ландшафт Полісся визначає і видовий асортимент рослин, з якими працює підприємство. Оскільки на території домінують соснові ліси, а у більш вологих зниженнях ростуть береза, вільха та дуб звичайний, саме заготівля насіння цих порід є пріоритетною для місцевої лісонасінневої бази. Таким чином, усі природні, ґрунтові та гідрологічні фактори Сарненського надлісництва у комплексі створюють специфічне середовище, під яке підприємство успішно адаптує свої технології вирощування посівного та садивного матеріалу для виконання амбітних планів з відтворення поліських лісів [29].

3.2. Лісорослинні умови

Відповідно до чинного лісорослинного районування, територія Сарненського надлісництва належить до зони Волинського Полісся, що характеризується специфічним комплексом кліматичних та едафічних факторів. Клімат регіону є помірно-континентальним, з достатньою, але іноді нерівномірною кількістю опадів, яка в середньому становить від 550 до 650 міліметрів на рік. Тривалість вегетаційного періоду тут сягає близько двохсот днів, що загалом створює вельми сприятливі часові рамки для повноцінного росту і формування сіянців у місцевих лісових розсадниках. Разом з тим, останніми роками спостерігається чітка тенденція до підвищення літніх

температур та збільшення тривалості посушливих періодів. Такі зміни мікроклімату безпосередньо впливають на технологію вирощування садивного матеріалу.

Едафічні умови району досліджень відзначаються певною строкатістю, проте абсолютною домінантою є дерново-підзолисті піщані та супіщані ґрунти. Вони сформувалися переважно на глибоких водно-льодовикових відкладах і відзначаються вкрай низьким природним вмістом гумусу, який зазвичай не перевищує одного-двох відсотків, а також кислою реакцією ґрунтового розчину. З лісівничої точки зору такі бідні та сухі умови є природним середовищем для формування стійких соснових насаджень. Однак для успішного функціонування постійних лісових розсадників такі ґрунти є досить складними в управлінні. Вирощування високоякісних стандартних сіянців на бідних пісках вимагає від підприємства інтенсивного ведення агротехніки: регулярного внесення збалансованих доз мінеральних та органічних добрив, застосування торф'яних субстратів для покращення вологостійкості ґрунту, а також обов'язкового висіву сидеральних культур (наприклад, люпину чи гірчиці) для збагачення землі азотом та запобігання її швидкому виснаженню.

Надзвичайно важливим фактором, що визначає лісорослинний потенціал Сарненщини, є місцевий гідрологічний режим. Для рівнинного рельєфу Полісся характерним є близьке залягання ґрунтових вод, а в численних мікронизженнях рельєфу, постійне перезволоження та утворення торф'яно-болотних комплексів. Цей фактор є критичним критерієм при виборі територій під нові посівні відділення розсадників. Ділянки для масового вирощування сіянців сосни звичайної чи дуба повинні закладатися виключно на добре дренажованих підвищеннях. Це дозволяє уникнути вимокання кореневої системи рослин та мінімізує ризики масових спалахів небезпечних грибкових інфекцій, зокрема фузаріозу сходів. Водночас наявність густої природної гідрографічної мережі та розгалужених меліоративних каналів є значною перевагою для господарства, оскільки це забезпечує розсадницькі комплекси стабільними джерелами технічної води, критично необхідної для регулярного поливу.

Найбільш поширеними типами лісорослинних умов тут є свіжі та вологі субори, а також вологі бори, де головною і найбільш економічно доцільною лісоутворюючою породою виступає сосна звичайна. У значно багатших умовах таких як судіброви, та вздовж річкових долин успішно зростають дуб звичайний, вільха чорна та береза повисла. Саме цей природний розподіл типів лісу слугує головним орієнтиром для планування виробничої програми у розсадниках. Обсяги вирощування садивного матеріалу різних порід суворо корелюють з особливостями наявного лісокультурного фонду: лівова частка площ у посівних відділеннях відводиться під сосну, тоді як сіянці листяних порід продукуються у менших обсягах, розрахованих для заліснення специфічних вологих ділянок або для введення їх як супутніх порід при створенні мішаних, біологічно стійких лісових культур [29].

3.3. Рельєф ґрунтографія та ґрунтові умови

Територія Сарненського надлісництва Філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» розташована в межах Волинського, або Західного, Полісся, що є невід'ємною частиною великої Поліської низовини. Геоморфологічна будова, рельєф та ґрунтові умови цього регіону мають яскраво виражену специфіку, яка визначає напрямки ведення лісового господарства загалом та особливості організації лісонасінневої справи і розсадницького господарства зокрема. За характером макрорельєфу досліджувана територія являє собою плоску, місцями слабохвилясту низовинну алювіально-зандрову рівнину з незначним загальним похилом на північ та північний схід, що відповідає напрямку течії річки Случ та її основних приток. Абсолютні висоти над рівнем моря коливаються переважно у вузьких межах від 140 до 160 метрів. Перепади висот є мінімальними, що об'єктивно обумовлює уповільнений поверхневий стік атмосферних опадів та схильність значних площ лісового фонду до сезонного або постійного перезволоження.

Важливу роль у формуванні місцевих лісових ландшафтів відіграє мезо- та мікрорельєф. Для території надлісництва надзвичайно характерною є

наявність піщаних гряд, дюн та невеликих пагорбів еолового походження, які у просторі чергуються зі зниженнями блюдцями, карстовими западинами та стародавніми балками, що часто є заболоченими. Існуюча річкова мережа формує заплавні тераси, які вирізняються своїм специфічним мікрокліматом та особливим гідрологічним режимом. Загальна відсутність значних схилів робить цю територію досить стійкою до процесів водної ерозії, однак на відкритих ділянках, позбавлених деревної та чагарникової рослинності, існує серйозний ризик розвитку вітрової ерозії, або дефляції. Цей фактор особливо важливо враховувати під час суцільного обробітку ґрунту на свіжих зрубках або в лісових розсадниках, де легкі піщані ґрунти залишаються незахищеними від вітрового впливу.

Головними ґрунтоутворюючими породами в районі розташування лісогосподарського підприємства є переважно водно-льодовикові, або зандрові, піски різного ступеня зернистості, рідше зустрічаються давньоалювіальні відклади та морені суглинки. У зниженнях рельєфу, де акумулюється надлишкова волога, ґрунтоутворюючою породою переважно слугують торф'яні відклади різної потужності. Згідно з прийнятим ґрунтово-географічним районуванням, лісові масиви Сарненського надлісництва відносяться до зони панування дерново-підзолистих, болотяних та лучно-болотяних ґрунтів. Структура ґрунтового покриву підприємства є досить строкатою та мозаїчною, що пояснюється мінливістю мікрорельєфу та різним рівнем залягання підземних ґрунтових вод.

Найбільш поширеними на території надлісництва є дерново-підзолисті ґрунти, які за своїм гранулометричним складом здебільшого є піщаними та глинисто-піщаними. Вони формуються на підвищених елементах рельєфу під наметом хвойних, переважно соснових, а також мішаних насаджень. Ці ґрунти відрізняються бідністю на зольні елементи мінерального живлення, мають вкрай низький вміст гумусу, який зазвичай становить від 0,7 до 1,5 відсотка у верхньому акумулятивному горизонті, характеризуються підвищеною кислотністю із сольовим показником рН у межах 4,0–5,0 та мають дуже низьку

вологоємність. У перехідних зонах від підвищень до знижень, де рівень ґрунтових вод знаходиться ближче до денної поверхні, на глибині одного-двох метрів, поширені дерново-підзолисті глеюваті та глейові ґрунти. Вони мають дещо кращі умови зволоження порівняно з автоморфними аналогами, але сильно страждають від нестачі кисню в періоди інтенсивних атмосферних опадів або весняного сніготанення. Значні площі в пониженнях рельєфу та широких долинах річок займають торф'яно-болотні ґрунти. Хоча вони й характеризуються надзвичайно високим вмістом органічної речовини, через постійне надмірне зволоження та погану аерацію процеси мінералізації в них уповільнені, тому для їх ефективного лісогосподарського використання часто виникає потреба в проведенні комплексної гідротехнічної меліорації.

Враховуючи те, що головним завданням лісокультурного виробництва Сарненського надлісництва є забезпечення власних потреб у високоякісному садивному матеріалі головних лісотвірних порід, зокрема сосни звичайної та дуба звичайного, детальна оцінка ґрунтових умов набуває критичного практичного значення. Лісові розсадники підприємства, як правило, закладаються на найбільш вирівняних ділянках з дерново-підзолистими супіщаними або легкосуглинковими ґрунтами. Використання таких місцевих ґрунтів для потреб сучасного розсадницького господарства має комплекс як позитивних, так і негативних аспектів, які вимагають постійного моніторингу та коригування з боку лісівників. З одного боку, легкий гранулометричний склад піщаних та супіщаних ґрунтів є надзвичайно сприятливим для вирощування сіянців, оскільки такі площі дуже добре прогріваються навесні, забезпечують належну аерацію кореневої системи рослин та значно полегшують будь-який механізований обробіток, включаючи посів, догляд та викопування готового садивного матеріалу. Ризик пошкодження ніжних кореневих систем під час викопування на таких легких ґрунтах зводиться до мінімуму.

З іншого боку, через високу водопроникність та низьку вологоутримувальну здатність піщаних ґрунтів, лісові розсадники підприємства

постійно знаходяться в зоні ризику гострого дефіциту вологи. Ця проблема особливо загострюється в періоди тривалих літніх посух, які протягом останніх років стають все більш інтенсивними через глобальні зміни клімату. Така ситуація диктує жорстку необхідність впровадження ефективних систем штучного зрошення в розсадниках для гарантування приживлюваності та нормального росту сіянців. Крім того, природна бідність поліських ґрунтів на основні елементи мінерального живлення, такі як азот, фосфор та калій, вимагає від спеціалістів надлісництва інтенсивного та науково обґрунтованого застосування системи добрив. Для забезпечення стандартних біометричних параметрів садивного матеріалу необхідне регулярне внесення органічних добрив, зокрема компостів, вирощування сидератів та використання торфу, у поєднанні з комплексними мінеральними підживленнями. Підвищена кислотність ґрунтів також вимагає періодичного проведення вапнування для оптимізації рівня рН до сприятливих для більшості деревних порід значень. Підвищена кислотність ґрунтів також вимагає періодичного проведення вапнування для оптимізації рівня рН до сприятливих для більшості деревних порід значень.

Підсумовуючи вищенаведене, можна стверджувати, що рельєф та ґрунтові умови району діяльності Сарненського надлісництва є цілком типовими для фізико-географічної зони Західного Полісся. Незважаючи на загальну низьку природну родючість розповсюджених дерново-підзолистих ґрунтів, їхні фізико-механічні властивості виявляються цілком придатними для ефективної організації лісових розсадників. Успішне продукування високоякісного садивного матеріалу із закритою та відкритою кореневими системами в таких специфічних умовах є цілком реальним і перспективним завданням. Проте виконання цього завдання безпосередньо та невідворотно залежить від рівня застосовуваної агротехніки, зокрема від оптимізації водного балансу ґрунтів шляхом регулярного поливу, систематичного збагачення орного шару органічною речовиною та чіткого агрохімічного контролю за мінеральним живленням сіянців на всіх етапах їхнього вирощування [29].

3.4. Характеристика лісового фонду

Поділ лісів на категорії залежно від основних виконуваних ними функцій проводиться у порядку, що встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Залежно від основних функцій, які виконують ліси, вони розподіляються на наступні категорії:

- 1) ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення;
- 2) рекреаційно-оздоровчі ліси;
- 3) захисні ліси;
- 4) експлуатаційні ліси.

Розподіл лісів за їх категоріями захисності, а також у розрізі адміністративних районів і лісництв, відповідає народногосподарському значенню, природно-історичним та економічним умовам району розташування

Розподіл загальної площі земель лісгосподарського призначення за категоріями захисності наведено у табл.3.1 та на рис.3.1.

Таблиця 3.2

Розподіл площі лісів у Сарненському надлісництві за категоріями захисності

Категорії лісів	Площа, га
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення	8338,1
Рекреаційно-оздоровчі ліси	10976,0
Захисні ліси	8427
Експлуатаційні ліси	85272,9
Разом	113014,0

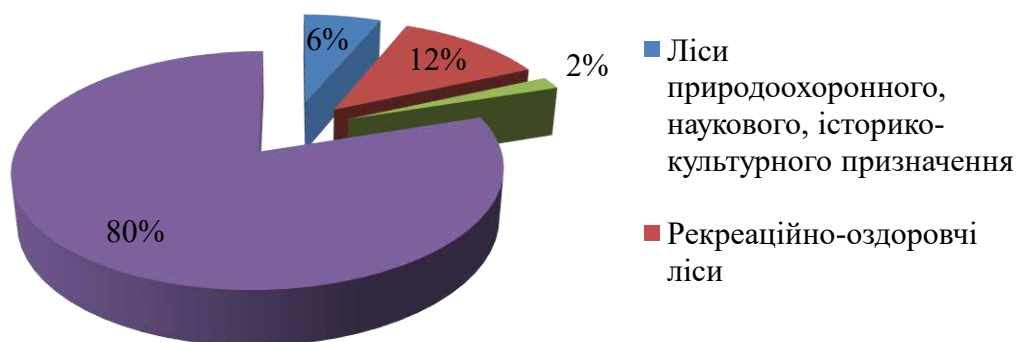


Рис. 3.1. Розподіл площі лісів у Сарненському надлісництві за категоріями за висності [29]

Вищенаведені дані свідчать про дуже нерівномірний розподіл лісів на категорії. 80% всіх лісів становлять експлуатаційні ліси, захисні ліси – лише 2 %.

У складі лісового фонду переважають хвойні породи, зокрема сосна звичайна, що становить 66 % від вкритої лісом площі. Насадження таких порід, як вільха чорна, береза повисла, дуб звичайний становлять відповідно 16 %, 12 % та 5 % (рис. 3.2).

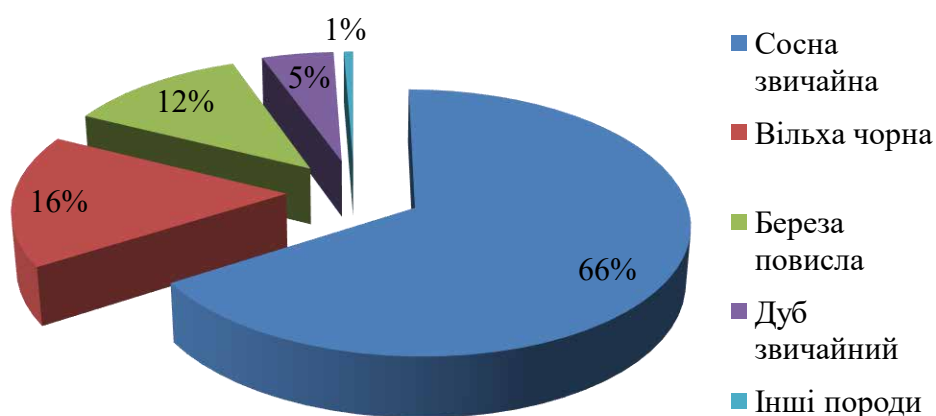


Рис. 3.2. Розподіл площі лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю, за переважаючими породами [29]

Говорячи про лісорослинні умови, слід відмітити, що найбільш поширеними ТЛУ є свіжий бір у (15,7 %), свіжий суббір (22,4 %), вологий суббір (20,9 %), вологий та сирий сугруди (10,4 і 15,4 %). Розподіл наведений на рис. 3.5.

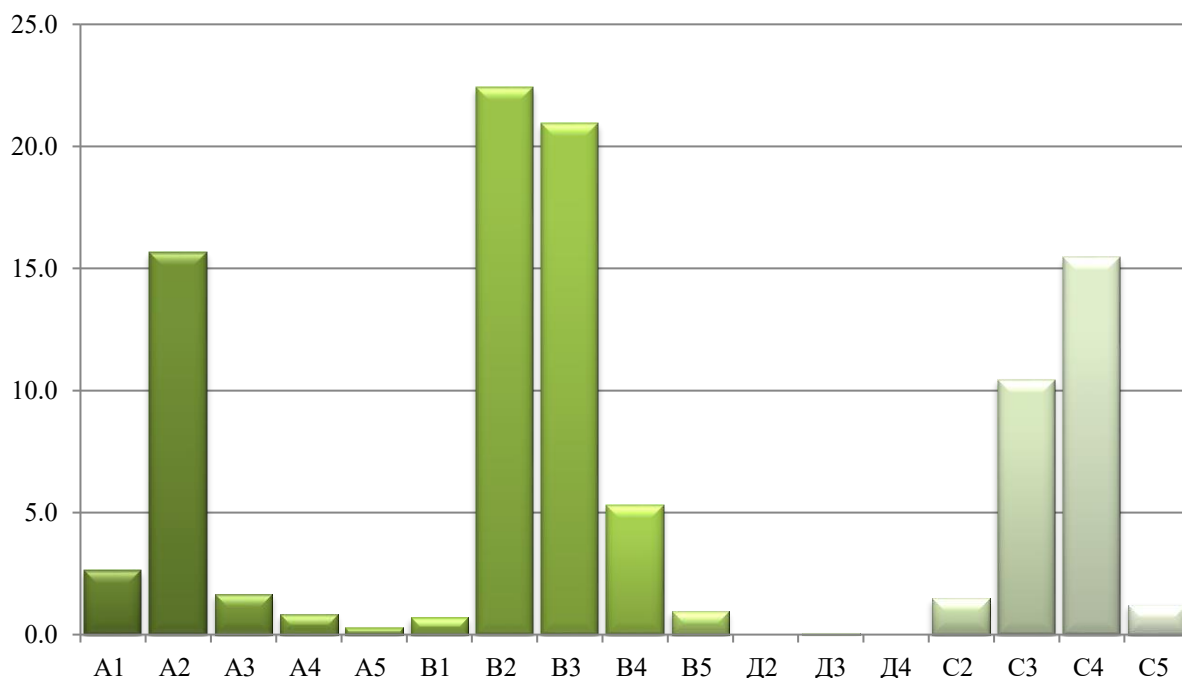


Рис. 3.3. Розподіл площі лісових ділянок за типами лісорослинних умов, % [29]

Аналізуючи вищенаведений розподіл, можна стверджувати, що розподіл за переважаючими породами цілком відповідає розподілу за ТЛУ.

Розподіл насаджень за групами віку також нерівномірний (рис. 3.4).

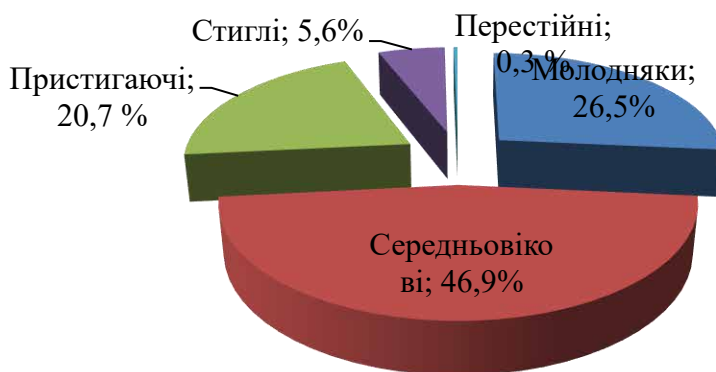


Рис.3.4. Розподіл площі лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю, за групами віку [29]

Найбільшу частку становлять середньовікові ліси – 46,9 %, молодняки і пристигаючі насадження – 26,5 % та 20,7 %, стиглі насадження складають лише 5,6 %, перестійних лісів майже немає – менше 1 %. Середній вік насаджень філії – 47 років.

Більшість насаджень є середньоповнотними і зростають при повноті 0,7 – 0,8. Це є цілком оптимальною повнотою для нормального росту та розвитку насаджень. Низькоповнотних насаджень (повнота 0,3-0,4) незначна частка – 1,3 %.

Щодо продуктивності насаджень, то їх середній бонітет становить I,8, що є доволі високим показником. Розподіл насаджень за класами бонітету представлений на рисунку 3.5. Він об'єктивно відображає добротність умов місцезростання.

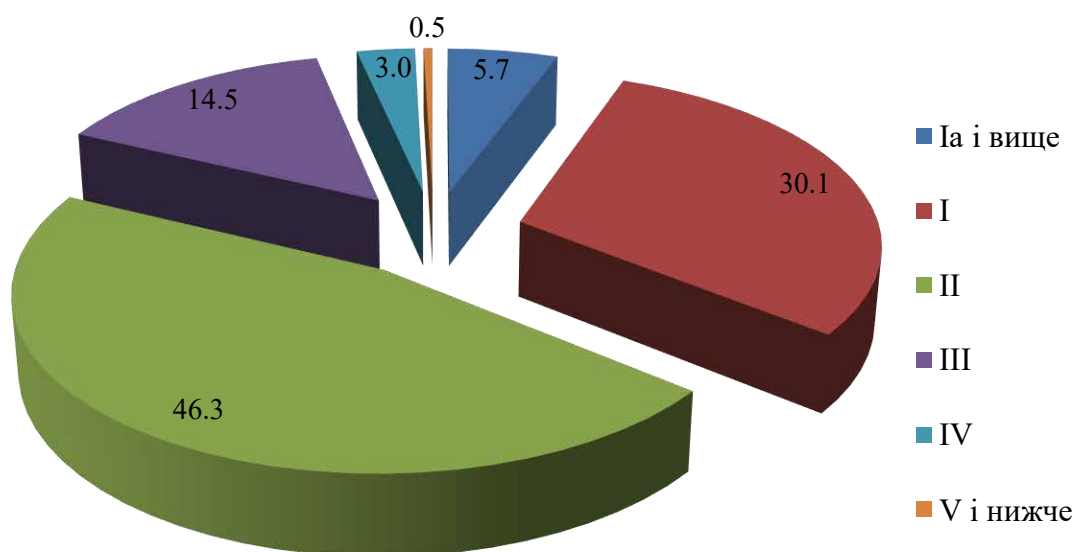


Рис. 3.5. Розподіл площі лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю, за класами бонітету [29]

Як видно більшість насаджень надлісництва є середньопродуктивними, низькопродуктивних доволі незначна частка, що може свідчити про належне ведення господарства та ефективне проведення лісогосподарських заходів [29].

3.5. Економічні умови

Економічні умови району діяльності Сарненського надлісництва Філії «Поліський лісовий офіс» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» відіграють визначальну роль у формуванні стратегії розвитку лісокультурного виробництва та забезпеченні рентабельності розсадницького господарства. Територія підприємства розташована в межах Сарненського району Рівненської області, який історично сформувався як один із ключових центрів лісової, деревообробної та торфодобувної промисловості Західного Полісся. Таке географічне та адміністративне розташування створює сприятливе економічне середовище для ведення лісового господарства завдяки наявності розвиненої спеціалізованої інфраструктури, сталих ринків збуту лісопродукції та наявності робочої сили з відповідним досвідом. Район відзначається високим рівнем лісистості, що робить лісовий сектор однією з базових галузей місцевої економіки, яка суттєво впливає на наповнення бюджетів різних рівнів та забезпечення зайнятості сільського населення.

Важливим фактором, що визначає економічні умови діяльності надлісництва, є стан транспортної інфраструктури. Сарни є потужним залізничним вузлом, де перетинаються важливі магістралі, а територією району проходять автомобільні дороги міжнародного та національного значення. Розвинена мережа шляхів сполучення загального користування значно здешевлює логістику як під час вивезення заготовленої деревини, так і під час транспортування садивного матеріалу до інших філій чи надлісництв. Водночас специфіка лісгосподарського виробництва вимагає постійного утримання та розширення густої мережі лісових ґрунтових доріг, що потребує значних капіталовкладень. Належний стан лісових шляхів є критично важливим для забезпечення безперебійної роботи спеціалізованої техніки, оперативної доставки працівників до віддалених лісових розсадників та лісокультурних площ, а також для швидкого реагування на лісові пожежі. Логістична складова займає вагомий частку у собівартості вирощування садивного матеріалу, тому

оптимізація транспортних витрат є одним із пріоритетних економічних завдань підприємства.

Забезпечення підприємства трудовими ресурсами є ще однією фундаментальною складовою економічних умов. Лісокультурні роботи, зокрема в розсадницькому господарстві, характеризуються високим рівнем сезонності та значною часткою ручної праці, незважаючи на поступове впровадження засобів малої механізації. Процеси прополювання, пікірування, сортування та пакування сіянців вимагають залучення значної кількості тимчасових працівників у весняний та осінньо-літній періоди. У сільській місцевості Полісся лісове господарство залишається одним із головних і найбільш надійних роботодавців. Однак сучасні демографічні тенденції, міграційні процеси та конкуренція на ринку праці створюють певні виклики щодо залучення кваліфікованих кадрів. Для вирішення цієї проблеми надлісництво змушене постійно вдосконалювати умови праці та підтримувати конкурентний рівень заробітної плати, що безпосередньо впливає на загальний фонд оплати праці та економічні показники підприємства.

Особливої уваги в економічній моделі підприємства заслуговує система нормування та оплати праці, яка стимулює продуктивність і забезпечує справедливий розподіл фонду заробітної плати серед працівників, задіяних на лісокультурних та лісозаготівельних роботах. Специфіка лісового господарства полягає у тому, що економічна віддача безпосередньо залежить від обсягу та якості фактично виконаних робіт у натурі. Саме тому на підприємстві активно застосовується відрядна форма оплати праці. При розрахунку заробітної плати для робітників, зайнятих на вирощуванні садивного матеріалу, проведенні доглядів за лісовими культурами чи заготівлі насіння, застосовується принцип, за яким оплата за нарядами замінює собою базовий оклад. Це означає, що зарібок робітника формується виключно на основі затверджених розцінок за одиницю виробленої продукції або виконаної роботи, а не шляхом додавання відрядного зарітку до фіксованої ставки. Такий підхід забезпечує пряму кореляцію між результатами праці та фінансовою винагородою, що є потужним

економічним мотиватором для працівників і дозволяє підприємству ефективно контролювати витрати на виробництво [29].

Висновки до розділу до 3 розділу. Сарненське надлісництво є потужним лісогосподарським підприємством із загальною площею понад 113 тис. га, масштабні завдання якого зі штучного лісовідновлення безпосередньо мають необхідність утримання та розвитку сильної бази лісових розсадників. Природно-кліматичні та ґрунтові умови Волинського Полісся, що характеризуються переважно бідними дерново-підзолистими піщаними ґрунтами та мінливим водним режимом із тенденцією до літніх посух, вимагають інтенсивного застосування агротехніки, регулярного підживлення та штучного зрошення для успішного вирощування сіянців. Лісовий фонд підприємства характеризується високою продуктивністю та на 80 % складається з експлуатаційних лісів із суттєвим домінуванням сосни звичайної, що повністю визначає пріоритетні напрямки місцевої лісонасінневої справи.

РОЗДІЛ 4

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БАЗИ РОЗСАДНИЦТВА У САРНЕНСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ПОЛІСЬКИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

4.1. Сучасні напрями вдосконалення розсадництва

Сучасний етап розвитку лісового господарства в Україні, характеризується кардинальним переглядом підходів до відтворення лісів. Для Сарненського надлісництва, що функціонує в умовах Волинського Полісся з його бідними піщаними ґрунтами та зростаючою частотою літніх посух, питання вдосконалення бази розсадництва набуває стратегічного значення. Сучасні напрями модернізації розсадницької справи базуються на впровадженні інноваційних технологій, які дозволяють не лише збільшити обсяги вирощування садивного матеріалу, але й суттєво підвищити його якісні характеристики, біологічну стійкість до несприятливих факторів довкілля та загальну економічну рентабельність виробництва. Головною парадигмою сьогодення є перехід від екстенсивних методів господарювання просто неба до високоінтенсивних, частково або повністю автоматизованих та науково обґрунтованих циклів продукування лісових рослин.

Пріоритетним і найбільш масштабним напрямом вдосконалення розсадництва, який сьогодні активно впроваджується в передових лісогосподарських підприємствах, є масовий перехід на вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Ця технологія передбачає вирощування сіянців у спеціальних пластикових касетах із використанням оптимізованих торф'яних субстратів. Для умов Сарненщини, де лісокультурні площі часто представлені сухими піщаними зрубами, використання сіянців із закритою кореневою системою є найбільш оптимальним рішенням. Така технологія гарантує повне збереження цілісності кореневої системи під час транспортування та процесу садіння, що згодом

забезпечує майже стовідсоткову приживлюваність лісових культур навіть за умов гострого дефіциту вологи. Крім того, це дозволяє суттєво розширити календарні строки садіння лісу, змістивши їх із традиційного й дуже короткого весняного періоду на літні та осінні місяці, що ефективно знижує пікові сезонні навантаження на працівників підприємства та техніку.

Важливим вектором розвитку сучасного розсадництва є також оптимізація ґрунтових сумішей та систем мінерального живлення. Замість традиційного використання місцевих бідних ґрунтів, новітні тенденції вимагають застосування збалансованих субстратів на основі верхового торфу, які додатково збагачуються пролонгованими комплексними добривами, агроперлітом для покращення аерації та специфічною мікоризою. Паралельно з удосконаленням технологій масового вирощування головних лісотвірних порід, зокрема сосни звичайної, перспективним напрямом стає експериментальне культивування нетрадиційних та інтродукованих видів деревних рослин. З огляду на глобальні кліматичні зміни, сучасні розсадники все частіше перетворюються на наукові майданчики для досліджень адаптивного потенціалу нових рослин. Проведення детальних експериментів із підбору оптимальних субстратів та режимів вирощування для таких видів як гінкго дволопатеве чи інших цінних порід дозволяє об'єктивно оцінити перспективи їх майбутнього використання в озелененні громадських просторів або при створенні спеціальних захисних насаджень, що в перспективі сприятиме підвищенню загального біорізноманіття та стійкості екосистем регіону.

Невід'ємною рисою сучасного розсадницького господарства є його глибока цифровізація та використання методів точного лісівництва. Автоматизація виробничих процесів вже не обмежується лише застосуванням ліній точного висіву насіння чи комп'ютеризованими системами поливу і клімат-контролю в теплицях. Передові напрями вдосконалення передбачають безпосереднє впровадження інструментів математичного та статистичного моделювання для точного прогнозування виходу стандартного садивного матеріалу та планування виробничих витрат. Використання сучасних

обчислювальних інструментів та спеціалізованих програмних середовищ для обробки даних, таких як мова програмування R, дозволяє спеціалістам здійснювати глибоке моделювання динаміки росту соснових сіянців та молодих насаджень залежно від обсягів внесених добрив, режимів зрошення та кліматичних флуктуацій. Завдяки таким предиктивним моделям керівництво надлісництва отримує можливість приймати виключно науково обґрунтовані управлінські рішення, оптимізувати складну логістику та максимально ефективно розподіляти наявні фінансові і трудові ресурси.

Модернізація виробничої інфраструктури розсадників також обов'язково охоплює створення спеціалізованих тепличних комплексів та відкритих полів дорощування, які також називають майданчиками загартовування, обладнаних сучасними рамповими системами поливу дрібнодисперсного типу. Оскільки літні періоди на Поліссі стають дедалі спекотнішими та посушливішими, критично важливим інноваційним заходом є встановлення стаціонарних або мобільних систем затінення. Використання спеціальних затінюючих сіток дозволяє оперативно регулювати інтенсивність прямого сонячного випромінювання, знижувати температуру повітря в зоні активного росту сіянців та суттєво зменшувати непродуктивне випаровування вологи з поверхні субстрату. Це не лише рятує ніжні молоді сходи від термічних опіків, але й дозволяє значно економити дефіцитні водні ресурси підприємства, що повністю відповідає сучасним екологічним стандартам сталого та відповідального природокористування.

Насамкінець варто зазначити, що вдосконалення розсадництва є абсолютно неможливим без кардинального оновлення машинно-тракторного парку та впровадження новітніх засобів малої механізації, які спрямовані на максимальну мінімізацію важкої і низькопродуктивної ручної праці. Сучасні агрегати для формування посівних гряд, активні ґрунтофрези, точні пневматичні сівалки, автоматизовані скоби для підрізання кореневих систем та спеціалізовані викопувальні машини дозволяють підвищити продуктивність праці робітників у десятки разів, зводячи при цьому до мінімуму ризик

механічного травмування рослин. З економічної точки зору, інтенсивне застосування такої високотехнологічної техніки в поєднанні з оптимізованими системами оплати праці робить процес безперервного вирощування садивного матеріалу високорентабельним напрямом діяльності. Таким чином, комплексне поєднання новітніх агротехнологій вирощування із закритою кореневою системою, автоматизації кліматичних режимів, використання глибокого статистичного аналізу ростових процесів та сучасного технічного оснащення формує єдиний потужний вектор інноваційного розвитку, який здатний перетворити розсадники Сарненського надлісництва на передові високотехнологічні комплекси з виробництва лісу майбутнього.

4.2. Загальна характеристика розсадництва підприємства

Для забезпечення стабільного вирощування високоякісного садивного матеріалу в Сарненському надлісництві Філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» успішно функціонує розвинена мережа лісових розсадників, спеціалізованих теплиць та коробів. На підприємстві застосовується комплексна система продукування садивного матеріалу головних лісотвірних порід, а також облаштовані окремі майданчики для вирощування декоративних рослин.

Загалом у структурних підрозділах надлісництва налічується 12 лісових розсадників загальною площею 6,8 га. Додатково виробнича база включає 3 теплиці площею 0,054 га та 97 спеціальних коробів загальною площею 0,3 га

Найпотужніша база лісового розсадництва зосереджена в Сарненському лісництві (рис. 4.6). На його території створено сучасний лісокультурний комплекс, що включає дільницю з переробки та зберігання лісового насіння, мінідендропарк, маточні плантації для заготівлі живців, базовий лісовий розсадник та відділення декоративних рослин. У лісництві збудовано простору теплицю загальною площею 244 м². Основні породи для зеленого живцювання, які адаптовані до умов регіону та мають попит в озелененні - це туя західна

колоноподібна, різноманітні види ялівців, самшит, ялина колюча, бруслина та низка інших декоративних порід.

У тепличному господарстві для інтенсивного вирощування сіянців хвойних порід у контрольованому мікрокліматі облаштовано короби площею 121,9 квадратних метрів. Тут, повністю враховуючи специфіку лісокультурного фонду Полісся, масово продукуються сіянці головної лісотвірної породи підприємства сосни звичайної, а також ялини європейської та модрини європейської



Рис. 4.1. Вирощування садивного матеріалу у Дубровицькому лісництві

Асортимент садивного матеріалу, що масово продукується у розсадниках надлісництва, відповідає породному складу існуючих насаджень та лісорослинним умовам. Виходячи з цих об'єктивних таксаційних показників, головним виробничим завданням розсадників є масове вирощування сіянців сосни звичайної, для якої термін змикання лісових культур та переведення їх у вкриті лісовою рослинністю ділянки становить шість років, а також дуба

звичайного, для якого цей нормативний період встановлено на рівні семи років. У розсадниках паралельно вирощується садивний матеріал для доповнення вже існуючих молодих лісових культур, яке в обов'язковому порядку проводиться ручним способом під меч Колесова сіянцями дворічного віку у тих випадках, коли рівень відпаду рослин на лісокультурній площі перевищує 15 відсотків.

Функціонування бази розсадництва здійснюється у специфічних умовах помірного, вологого клімату з м'якою зимою, частими відлигами, теплим літом та значною кількістю опадів, проте наявність пізніх весняних та ранніх осінніх приморозків, а також збільшення частоти літніх посух вимагає впровадження ефективних агротехнічних і захисних заходів під час вирощування сіянців. Окрім кліматичних та рельєфних факторів, діяльність розсадників суворо регламентується екологічними стандартами, оскільки підприємство взяло на себе добровільні зобов'язання щодо виконання принципів і критеріїв лісової сертифікації за міжнародною системою FSC. Це означає, що весь процес вирощування садивного матеріалу повинен бути екологічно збалансованим, мінімізувати будь-який негативний вплив на довкілля та повністю забезпечувати збереження біорізноманіття і продуктивності лісів.

Важливою характеристикою умов ведення розсадницького господарства є також радіоекологічна ситуація та соціально-економічні аспекти. Близько 95,7 відсотка території надлісництва знаходиться в зоні радіаційного забруднення, переважно в підзонах 3А та 3Б, що категорично вимагає забезпечення суворого дозиметричного контролю на виробництві та неухильного дотримання правил охорони праці під час виконання всіх етапів лісокультурних робіт. Такий комплексний підхід, що органічно поєднує масштаби територій, лісівничі пріоритети щодо породного складу, високі стандарти міжнародної екологічної сертифікації та відповідальну соціальну політику, формує вичерпну загальну характеристику розсадницької бази Сарненського надлісництва і визначає її як ключовий інструмент для сталого та невиснажливого відновлення лісових ресурсів

4.3. Асортимент вирощуваних порід, виробнича потужність та задоволення потреб підприємства

Постійний лісовий розсадник був заснований в 1965 році. Загальна його площа становить 1,2 га, 8 поліетиленових теплиць та одна теплиця під склом. Тепличне відділення 0,16 га, шкільне – 0,11 га, посівне – 0,57 га решту займає маточне відділення та деревна шкілька. Обсяги вирощування садивного матеріалу у посівному відділенні наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Наявність стандартного садивного матеріалу на підприємстві за 2021-2025 роки

Порода	Всього стандартних сіянців									
	2021		2022		2023		2024		2025	
	га.	тис. шт.	га.	тис. шт.	га.	тис. шт.	га.	тис. шт.	га.	тис. шт.
Всього хвойних	0,235	639,3	0,26	649,2	0,226	592,8	0,135	253,5	0,117	166,4
Всього листяних	0,365	185,5	0,47	273,7	0,446	246,7	0,486	266,9	0,295	155,3
Всього чагарникових	0,033	19,3	0,043	24,5	0,025	12,7	0,045	22,6	0,033	14,4
Разом:	0,633	844,1	0,773	947,7	0,697	852,2	0,666	543	0,445	336,1

Аналізуючи наведену вище таблицю можна зробити наступні висновки: за кількістю стандартного садивного матеріалу у 2021 – 2025 роки переважають хвойні породи (рис. 4.1). У 2021 – 2022 році обсяг вирощування хвойних порід значно зменшився, це пов'язано з використанням природного поновлення. З точки зору економіки, використання природного поновлення є економічно вигідним для підприємства. В такому випадку менші затрати коштів на лісовідновлення. Отримані результати досліджень можуть бути використані для вдосконалення технології вирощування сіянців та підвищення ефективності функціонування лісових розсадників. Практичне впровадження запропонованих заходів сприятиме підвищенню якості садивного матеріалу та забезпеченню сталого відтворення лісових насаджень.

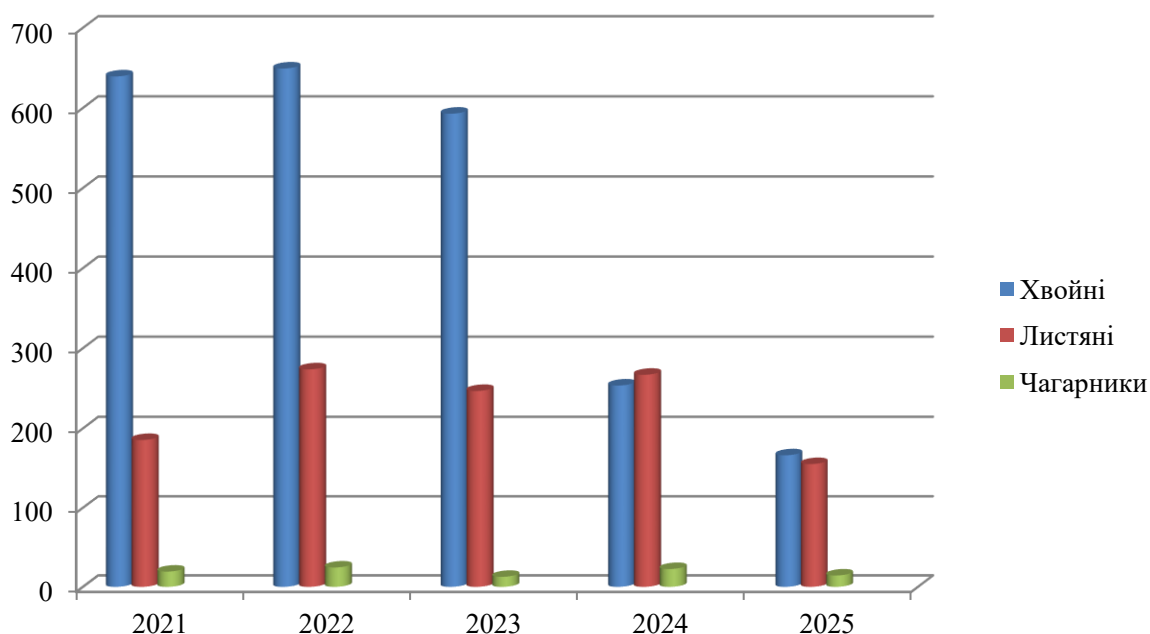


Рис. 4.2. Розподіл садивного матеріалу за породами [29]

Рисунок демонструє співвідношення основних показників вирощування садивного матеріалу за досліджуваними варіантами. Отримані результати свідчать про відмінності у продуктивності та ефективності вирощування залежно від застосованих технологічних підходів.

Таблиця 4.2

Наявність деревних та чагарникових порід у деревній шкільці станом на 2021 – 2025 роки

Породи	Кількість, шт.				
	2021	2022	2023	2024	2025
Хвойні	3500	2498	2779	2958	4115
Листяні	75	52	80	125	137
Чагарники	1593	1928	3891	1788	3498
Всього:	5168	4478	6750	4871	7750

З даної таблиці помітно, що найбільшу кількість саджанців вирощено у 2025 році, найменше вирощено у 2022 році. Якщо аналізувати по породах то відмітимо: найбільша кількість хвойного та листяного садивного матеріалу вирощено протягом 2025 року, чагарникові породи переважають у 2023 році.

Загалом спостерігається тенденція до збільшення кількості вирощуваного садивного матеріалу за рахунок хвойних порід і чагарників.

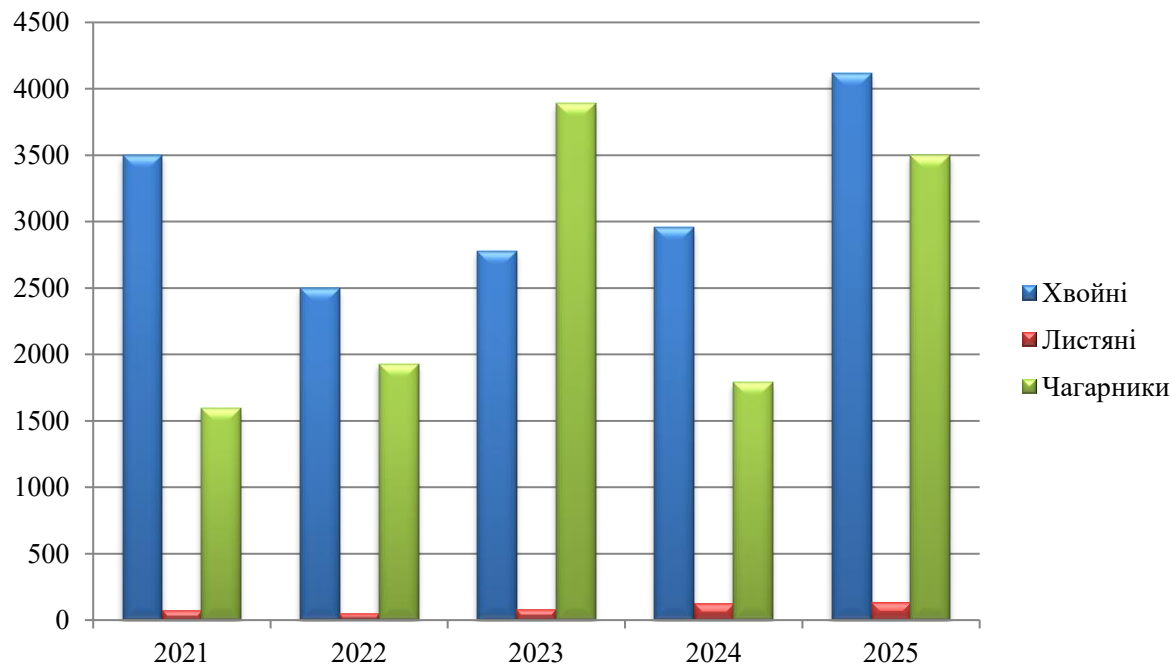


Рис. 4.3. Динаміка вирощування саджанців у декоративній шкільці протягом 2021–2025 років [29]

Результати, наведені на рисунку, відображають динаміку основних показників ефективності вирощування садивного матеріалу. Аналіз отриманих даних свідчить про вплив окремих технологічних заходів на якість та продуктивність лісорозсадницького виробництва.

Таблиця 4.3

Наявність деревних і чагарникових порід в маточному відділенні на 2024 – 2025 роки

Породи	Кількість, шт.	
	2023	2024
Хвойні	119	48
Листяні	43	23
Чагарники	236	169
Разом:	398	240

Аналізуючи дані, можемо відмітити, що у маточному відділенні переважають чагарникові деревні породи, найменшу кількість мають листяні (рис. 4.3). На 2024 рік хвойні становили біля 30%, листяні – 10% та 60% чагарники. На 2025 рік хвойні – 20%, листяні – біля 10%, чагарники – 70%. Відмітимо що на 2025 рік хвойних порід зменшилось на 10% але зросла кількість чагарників. Вирощування листяних порід залишилось без змін.

На 2025 рік кількість матеріалу у маточному відділенні зменшилась на 40 % але асортимент рослин збільшився.

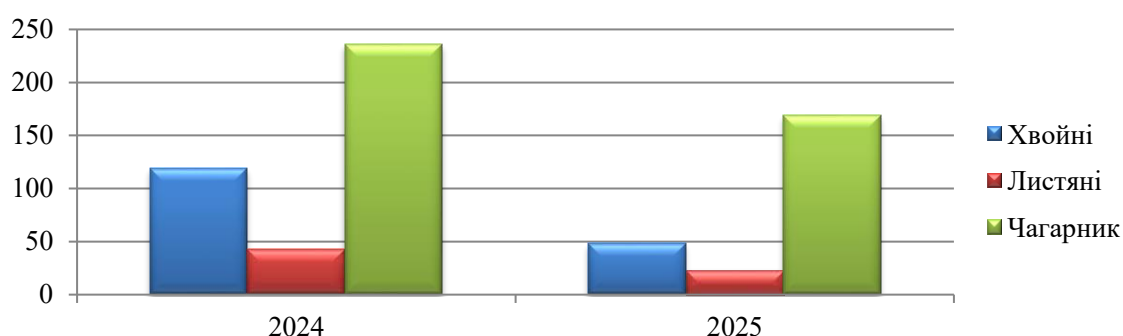


Рис. 4.4. Динаміка деревних і чагарникових порід у маточному відділенні [29]

Рисунок відображає порівняння основних показників вирощування садивного матеріалу між досліджуваними варіантами. Отримані результати підтверджують ефективність застосування сучасних агротехнічних заходів для підвищення якості та виходу стандартних сіянців.

Таблиця 4.4

Наявність живців у теплиці під склом за 2021 – 2025 роки

Порода	Кількість, шт.				
	2021	2022	2023	2024	2025
Хвойні	3675	2280	2540	2515	2079
Листяні	0	93	78	0	200
Чагарники	830	4607	4657	830	3113
Всього, шт.	4505	6980	7275	3345	5392

При аналізі наявності живців отримала наступні результати: на підприємстві найбільшу кількість живців було заготовлено у 2023 році (рис. 4.5). З 2021 року по 2023 кількість наявності живців зростала а у 2024 році зменшилась у двічі. За 2025 рік найбільшу кількість живців було заготовлено з чагарникових порід, найменшу з листяних. Протягом 2021 – 2025 років кількість живців хвойних порід значно не змінювалась.

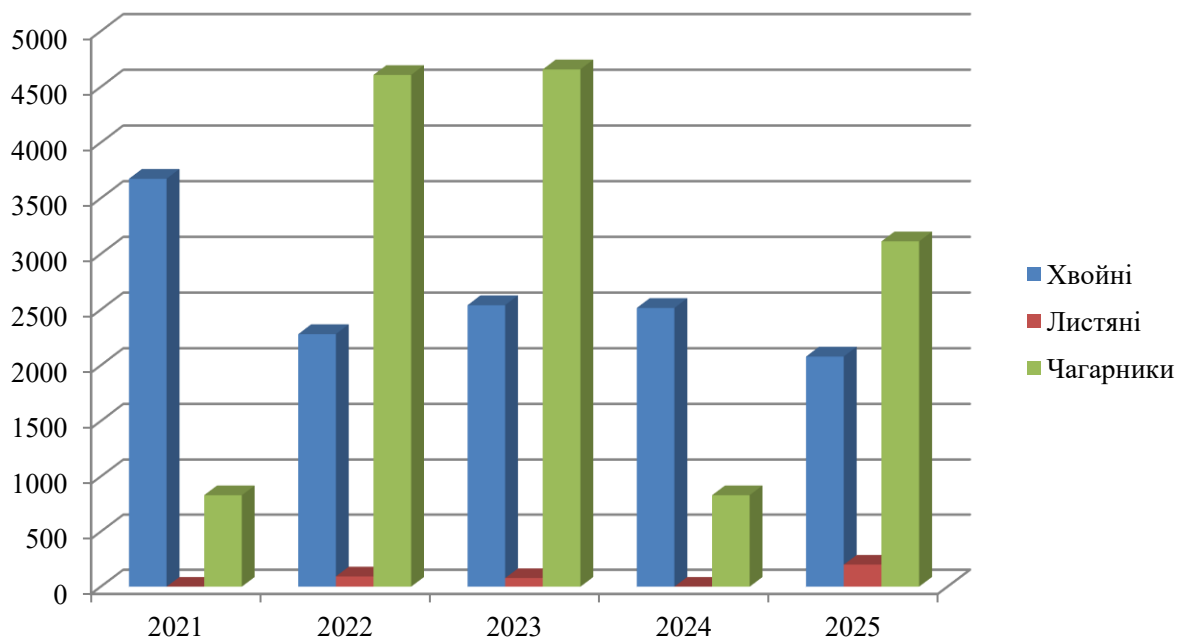


Рис. 4.5. Динаміка наявності живців для укорінення упродовж 2021 – 2025 років [29]

Рисунок демонструє порівняльну характеристику основних показників вирощування садивного матеріалу у різних варіантах дослідження. Аналіз наведених даних свідчить про суттєвий вплив технологічних умов на продуктивність розсадників та вихід стандартних сіянців.

4.4. Агротехніка вирощування, сівозміни, обробіток ґрунту та система внесення добрив у розсадниках при вирощуванні сіянців

Основою успішного функціонування розсадника у Сарненського надлісництві є суворе дотримання науково обґрунтованих технологій вирощування садивного матеріалу. Враховуючи специфічні ґрунтово-

кліматичні умови, які характеризуються домінуванням бідних дерново-підзолистих піщаних та супіщаних ґрунтів із низьким природним вмістом гумусу та підвищеною кислотністю, агротехніка у розсадниках підприємства спрямована на штучне підвищення родючості, оптимізацію водно-повітряного режиму та захист молодих рослин від несприятливих факторів. Комплексна система агротехнічних заходів включає раціональне чергування культур, глибокий та поверхневий механічний обробіток ґрунту, а також інтенсивну і збалансовану систему мінерального та органічного живлення.

Важливим і невід'ємним елементом культури розсадництва є застосування правильних сівозмін. Вирощування сіянців однієї породи на тому самому місці протягом кількох років поспіль неминуче призводить до так званої ґрунтовтоми, стрімкого виснаження орного шару на специфічні елементи живлення, а також до небезпечного накопичення патогенної мікрофлори зокрема збудників фузаріозу та шютте сосни і насіння бур'янів. У розсадниках Сарненського надлісництва переважно впроваджуються трипільні або чотирипільні схеми сівозмін. Класичним робочим варіантом є чергування, за якого перше поле відводиться під чорний або сидеральний пар, друге під посіви першого року вирощування, а третє під сіянці другого року вирощування або ж під шкілку деревних і чагарникових порід. Особливе стратегічне значення для бідних піщаних ґрунтів має саме сидеральний пар. Для збагачення ґрунту органічною речовиною та біологічним азотом підприємство активно практикує висів сидеральних культур, найефективнішими з яких для поліських умов є люпин вузьколистий, люпин жовтий, гірчиця біла або олійна редька. Приорювання зеленої маси сидератів у період їх масового цвітіння дозволяє суттєво покращити фізичну структуру піщаного ґрунту, збільшити його вологоємність та активізувати корисну мікробіологічну діяльність, що є екологічно безпечною і дуже ефективною альтернативою внесенню значних доз гною.

Обробіток ґрунту в лісових розсадниках надлісництва являє собою багатоетапний високо механізований процес, головною метою якого є створення

пухкого, добре аерованого кореневмісного шару з одночасним максимальним збереженням весняної вологи та знищенням бур'янової рослинності. Базова підготовка площ завжди розпочинається із зяблевої оранки восени, яка проводиться плугами з передплужниками на глибину 25–30 сантиметрів. Такий глибокий основний обробіток сприяє акумуляції осінньо-зимових опадів, а також вимерзанню кореневищ багаторічних бур'янів і личинок небезпечних ґрунтових шкідників. Навесні, при фізичному досяганні ґрунту, для запобігання інтенсивному випаровуванню вологи обов'язково проводиться ранньовесняне боронування, тобто закриття вологи. Безпосередньо перед посівом насіння сосни чи дуба здійснюється суцільна культивация та ретельне фрезування площі активними ґрунтофрезами. Оскільки легкі поліські ґрунти мають високу схильність до вітрової ерозії, фрезування виконується безпосередньо перед формуванням посівних гряд, щоб мінімізувати час перебування розпушеного ґрунту у відкритому, незахищеному стані. Посів насіння у розсадниках надлісництва проводиться переважно за стрічковою багаторядною схемою на спеціально сформованих підвищених грядках за допомогою сівалок точного висіву. Це суттєво полегшує подальший механізований догляд, покращує прогрівання субстрату навесні та запобігає вимоканню кореневих систем сходів під час інтенсивних злив.

Система внесення добрив виступає чи не найголовнішим важелем управління інтенсивністю росту сіянців в умовах природної бідності дерново-підзолистих ґрунтів району діяльності підприємства. Ця система не є статичною, а базується на результатах регулярних агрохімічних аналізів ґрунту. Окрім сидератів, як базові органічні добрива широко використовуються низинний та перехідний торф, а також спеціально підготовлені на підприємстві торфо-компостні суміші, які вносяться під час основної осінньої підготовки ґрунту. Їх головна функція полягає не лише в живленні, а й у підвищенні буферності та вологоутримувальної здатності пісків. Мінеральне живлення планується з чітким урахуванням винесення елементів живлення з урожаєм сіянців. Фосфорні та калійні добрива здебільшого вносяться восени під оранку

або рано навесні під культивуацію, оскільки вони повільно розчиняються і добре фіксуються в ґрунтовому вбирному комплексі. Натомість азотні добрива, які дуже легко вимиваються з легких водопроникних ґрунтів в нижні горизонти, застосовуються виключно у вигляді кількарізових кореневих та позакорневих підживлень безпосередньо протягом активної фази вегетації молодих рослин. Враховуючи підвищену природну кислотність місцевих ґрунтів невід'ємною частиною агрохімічної системи є періодичне вапнування доломітовим борошном або вапняком. Цей захід проводиться у полях сівозміни, вільних від сіянців хвойних порід, для поступової і м'якої оптимізації кислотного-лужного балансу до сприятливих значень.

Безпосередня агротехніка вирощування сіянців також охоплює надзвичайно важливий комплекс післяпосівних доглядів. Відразу після висіву насіння обов'язково застосовується мульчування посівних рядків тонким шаром торф'яної крихти або тирси. Мульча відіграє критично важливу екологічну роль: вона надійно запобігає утворенню щільної ґрунтової кірки після дощів, захищає насіння від видування вітром та суттєво знижує непродуктивне випаровування вологи з поверхні гряд. З огляду на кліматичну тенденцію до збільшення тривалості літніх посух, абсолютно обов'язковим агротехнічним заходом у розсадниках Сарненського надлісництва стало регулярне штучне зрошення посівів дрібнодисперсним дощуванням, що дозволяє стабільно підтримувати вологість кореневмісного шару на оптимальному рівні 60–70 відсотків від повної вологості. Боротьба з бур'яною рослинністю реалізується через інтегроване комбіноване застосування хімічних засобів і механічних ручних прополювань, що є особливо важливим на ранніх етапах онтогенезу сіянців, коли їхня конкурентна здатність щодо елементів живлення та світла є мінімальною.

4.5. Досвід вирощування декоративного садивного матеріалу

У декоративних розсадниках для масового розмноження декоративних форм і сортів, які втрачають господарсько-цінні властивості при генеративному розмноженні, застосовують вегетативний спосіб розмноження рослин. Найпоширенішим методом є живцювання.

Цим способом у розсадниках розмножують хвойні види та декоративні форми родів ялівець, туя, самшит, а також окремі декоративні форми ялини. Живцювання як основний спосіб розмноження застосовують під час вирощування більшості декоративних листяних кущів, а також представників родів верба і тополя [5].

Основними умовами успішного вкорінення живців є температура повітря в межах $+15...+25\text{ }^{\circ}\text{C}$, вологість субстрату на рівні 70–80 % повної вологоємності та вологість повітря у зоні вкорінення 70–80 % від повного насичення водяною парою. Для укорінення використовують водо- і повітропроникні субстрати, зокрема річковий пісок, крупнозернистий перліт, а також суміші річкового піску з торфом або вермикулітом. Оптимальна товщина шару субстрату становить 5–7 см.

Як нестача вологи, так і надмірне перезволоження негативно впливають на процес укорінення живців. Для підвищення вкорінюваності живці попередньо обробляють розчинами стимуляторів ризогенезу. З метою створення оптимальних умов для росту й розвитку рослин живці вирощують у спеціальних культиваційних спорудах - теплицях і парниках (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Тепличне господарство у підприємстві

Асортимент формується з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов Волинського Полісся та включає тую західну, різні види ялівців, самшит, ялину колючу й квітучі декоративні чагарники. Їх розмноження здійснюється в теплицях із контрольованим мікрокліматом та застосуванням систем туманоутворення. Перспективним науково-практичним вектором є також експериментальне культивування цінних інтродуцентів, зокрема гінґо дволопатевого, для оцінки їхнього адаптивного потенціалу в умовах кліматичних змін регіону.

Переважає більшість декоративних рослин підприємства продукується за прогресивною технологією із закритою кореневою системою. Контейнерне вирощування на спеціальних полях дорощування, оснащених системами крапельного поливу та затінюючими сітками, гарантує практично стовідсоткову приживлюваність саджанців на об'єктах озеленення. Ця технологія усуває післяпосадковий стрес і дозволяє проводити безпечно висаджування рослин протягом усього вегетаційного періоду, що робить вирощування декоративних порід високорентабельним та престижним напрямком діяльності надлісництва.

Висновок до розділу 4. У четвертому розділі проаналізовано сучасний стан та перспективи розвитку бази розсадництва Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України». Встановлено, що підприємство має достатньо розвинену виробничу базу для вирощування садивного матеріалу головних лісотвірних та декоративних порід, а застосування сучасних агротехнічних заходів забезпечує отримання якісних сіянців і саджанців. Перспективними напрямками розвитку є впровадження технологій вирощування із закритою кореневою системою, автоматизація виробничих процесів, удосконалення систем зрошення та розширення асортименту декоративних рослин. Використання сучасних методів вирощування та механізації робіт сприятиме підвищенню продуктивності розсадників, економічній ефективності виробництва та забезпеченню сталого відтворення лісових насаджень.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

У результаті виконання бакалаврської роботи проведено аналіз сучасного стану та особливостей функціонування бази розсадництва Сарненського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України». Встановлено, що загальна площа постійного лісового розсадника становить 1,2 га, з яких 0,57 га припадає на посівне відділення, 0,16 га - на тепличне, 0,11 га - на шкільне відділення, а решту займають маточне відділення та деревна шкілька.

Проаналізовано динаміку вирощування стандартного садивного матеріалу за 2021–2025 роки. Найбільший обсяг садивного матеріалу був отриманий у 2022 році - 947,7 тис. шт., з яких 649,2 тис. шт. становили хвойні породи. У 2025 році загальна кількість стандартного матеріалу зменшилась до 336,1 тис. шт., що пов'язано з активнішим використанням природного поновлення лісів.

Досліджено показники вирощування декоративного садивного матеріалу у деревній шкільці. Встановлено, що найбільшу кількість саджанців вирощено у 2025 році - 7750 шт., з яких 4115 шт. становили хвойні породи, 3498 шт. - чагарники та 137 шт. - листяні породи. Найменший обсяг продукції зафіксовано у 2022 році - 4478 шт.

Під час аналізу маточного відділення встановлено, що у його структурі переважають чагарникові породи. У 2023 році загальна кількість рослин у маточному відділенні становила 398 шт., а у 2024 році - 240 шт. Водночас частка чагарників зросла до 70 %, що свідчить про розширення асортименту декоративних рослин.

Встановлено, що найбільшу кількість живців у теплиці під склом було заготовлено у 2023 році - 7275 шт., з яких 4657 шт. становили чагарникові породи. У 2024 році кількість живців зменшилась до 3345 шт., однак у 2025 році знову зросла до 5392 шт.

Проаналізовано особливості агротехніки вирощування сіянців у розсадниках підприємства. Встановлено, що використання сівозмін,

сидеральних культур, систем зрошення, мульчування та мінерального живлення позитивно впливає на якість садивного матеріалу та його приживлюваність.

Вивчаючи літературні джерела та попередній досвід із лісового розсадництва, порівнюючи його з місцевим досвідом вирощування садивного матеріалу, можна зробити висновок, що ґрунтово-кліматичні умови Сарненського надлісництва є сприятливими для вирощування багатьох лісових і декоративних порід. Підприємство повністю забезпечує власні потреби у посадковому матеріалі та має певний резерв продукції для реалізації іншим споживачам.

Встановлено, що стан лісорозсадницької справи у філії перебуває на достатньо високому рівні. Розсадники огорожені, забезпечені інформаційними стендами та табличками із зазначенням порід і термінів висіву, а санітарний стан відповідає вимогам нормативної документації. Вирощування посадкового матеріалу здійснюється як із відкритою, так і із закритою кореневою системою, що підвищує ефективність лісовідновлення.

Разом із тим під час виконання роботи виявлено окремі недоліки у веденні розсадницького господарства. До них належать недостатній рівень селекційної роботи в окремих підрозділах, недотримання сівозмін, що негативно впливає на родючість ґрунтів і якість сіянців, а також порушення технології стратифікації насіння та недостатній контроль його передпосівної підготовки. Крім цього, потребують удосконалення системи внесення органічних і мінеральних добрив та рівень механізації виробничих процесів у розсадниках.

Важливим напрямом діяльності підприємства є вирощування декоративного садивного матеріалу із застосуванням технології живцювання та закритої кореневої системи. Використання сучасних тепличних комплексів, систем туманоутворення та автоматизованого поливу сприяє підвищенню ефективності вирощування декоративних порід.

Отримані результати досліджень можуть бути використані у практичній діяльності Сарненського надлісництва для вдосконалення технології

виращування садивного матеріалу, підвищення продуктивності розсадників та забезпечення сталого відтворення лісових насаджень.

З метою удосконалення ведення лісорозсадницької справи у Сарненському надлісництві філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» запропоновано такі рекомендації:

1. Проведення інвентаризації плодоносних насаджень для покращення селекційної роботи та розширення лісонасінної бази підприємства.
2. Збільшення площі лісових розсадників з метою впровадження ефективної системи сівозмін.
3. Проведення навчальної роботи та підвищення кваліфікації працівників, відповідальних за зберігання, стратифікацію і перевірку посівних якостей насіння.
4. Розроблення науково обґрунтованої системи внесення добрив окремо для кожної деревної породи.
5. Підвищення рівня механізації робіт у розсадниках за рахунок використання сучасної малогабаритної техніки.
6. Розширення асортименту декоративних рослин після проведення аналізу ринку збуту та визначення найбільш затребуваних декоративних видів.

- СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бузун В. О. Система ведення лісового господарства у сосновій формації лісів Полісся України. *Радіологія лісів і лісове господарство Полісся України*. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. С. 91–97.
2. Вакулук П. Г. Підвищення продуктивності і якості лісів України лісокультурними методами. Київ : Урожай, 1993. 40 с.
3. Вакулук П. Г., Самоплавський В. І. *Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія*. Харків : Прапор, 2006. 384 с.
4. Виробництво та обіг садивного матеріалу в Україні. URL: <https://dp.dpss.gov.ua/news/virobnictvo-ta-obig-sadivnogo-materialu-v-ukrayini> (дата звернення: 28.05.2026).
5. Вирощування садивного матеріалу у лісових розсадниках Волинської області. URL: https://www.researchgate.net/publication/369384917_Virosuvanna_sadivnogo_mater_ialu_u_lisovih_rozsadnikah_Volinskoj_oblasti (дата звернення: 29.05.2026).
6. Геопортал «Ліси України». URL: <https://forestry.org.ua/mv> (дата звернення: 01.11.2025).
7. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. *Лісові культури*. Львів : Камула, 2005. 608 с.
8. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. *Лісові культури*. Київ : Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
9. Гузь М. М. Сучасний стан та перспективи інтенсифікації вирощування лісового садивного матеріалу. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2008. Вип. 18.11. С. 84–91.
10. ДСТУ 2980-95. Культури лісові. Терміни та визначення. [Чинний від 1996-01-01]. Київ : Держстандарт України, 1995. 64 с.
11. Зібцева О. В. Вирощування посадкового матеріалу сосни звичайної у відкритому і закритому ґрунті. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2010. № 5. С. 32–35.

12. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів : затв. Наказом Держкомлісгоспу України від 19.08.2010 р. № 260 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text> (дата звернення: 25.05.2026).
13. Калінін М. І. Лісові культури. Київ : НМК ВО, 1991. 149 с.
14. Коротун І. В. Становлення розсадництва в незалежній Україні. Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства : матеріали наукової конференції. Умань : УНУС, 2015. С. 103–108.
15. Лавриненко Д. Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся УРСР. Київ : УАСГН, 1960. 195 с.
16. Дебринюк Ю. М., Калінін М. І., Гузь М. М., Шаблій І. В. *Лісове насінництво*. Львів : Світ, 1998. 432 с.
17. Лісовий кодекс України : Закон України від 08.02.2006 р. № 3404-IV. Відомості Верховної Ради України. 2006. № 21. С. 170.
18. Іванюк І. Д., Фучило Я. Д., Климчук О. О., Ганжалюк Т. С. *Лісові культури*. Житомир : НОВОГрад, 2022. 380 с.
19. Логгінов Б. Й., Кальной П. Г., Васильченко П. А. *Лісове насіння та деревні розсадники*. Київ : Держсільгоспвидав УРСР, 1960. 210 с.
20. Маурер В. М. Декоративне розсадництво : навчальний посібник. Вінниця : Нова книга, 2007. 264 с.
21. Маурер В. М. Забезпеченість садивним матеріалом робіт з відтворення лісів в Україні: сучасний стан, проблеми та першочергові завдання. *Науковий вісник НУБіП України*. 2011. Вип. 164, ч. 1. С. 195–201.
22. Маурер В. М. Стан та шляхи покращення забезпеченості садивним матеріалом робіт з відтворення лісів. Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних співробітників і аспірантів та 64-ї студентської наукової конференції НУБіП України. Київ, 2010. С. 55–57.
23. Маурер В. М., Бровко Ф. М., Пінчук А. П., Кичилук О. В. Сучасні технології лісового насінництва та деревного розсадництва : навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2019. 188 с.

24. Мусієнко С. І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Лісовідновлення та лісорозведення» для студентів 2 курсу денної форми навчання за спеціальністю 206 – Садово-паркове господарство. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 131 с.
25. Осмола М. Х. Лісові культури. Лісові розсадники. Київ : ІСДОУ, 1995. 92 с.
26. Офіційний сайт ДО «Український лісовий селекційний центр». URL: <http://ucfb.info/golovna.html> (дата звернення: 26.05.2026).
27. План ведення господарства (план лісовпорядкування) Сарненського надлісництва. URL: <https://e-forest.gov.ua/wp-content/uploads/2025/11/Sarnenske-nadlisnytstvo.pdf> (дата звернення: 01.11.2026).
28. Правила відтворення лісів : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 01.03.2007 р. № 303 (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 27.05.2026).
29. Проект організації та розвитку лісового господарства філії «Камінь-Каширське лісове господарство». 2024. 156 с.
30. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. *Лісівництво*. Київ : Арістей, 2005. 544 с.
31. Кичилук О. В. та ін. Сучасні технології насінництва та розсадництва : методичні рекомендації до лабораторних робіт. Луцьк, 2020. 80 с.
32. Фурдичко О. І., Лавров В. В. Лісова галузь України у контексті збалансованого розвитку : теоретико-методологічні, нормативно-правові та організаційні аспекти : монографія. Київ : Основа, 2009. 424 с.
33. Bonner F. T. Seeds of woody plants. *Advances in Research and Technology of Seeds*. Part II / ed. S. Mathews. Dehradun : International Book Distributors, 1991. P. 81–112.
34. Dohrenbusch A. Die ökologischen Voraussetzungen der Kiefern-Naturverjüngung. *Waldbauliche Fragen der Kiefern bewirtschaftung*. Schriften aus

der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt. 1995. Bd. 119. S. 72–87.