

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра лісового та садово-паркового господарства

На правах рукопису

БОНДАРЧУК ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ

**ОЦІНКА СТУПЕНЯ ВИКОРИСТАННЯ ТИПОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
НАСАДЖЕНЬ ТЕЛЬЧІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА**

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітньо-професійна програма «Лісове господарство»

Робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Науковий керівник :
ВОЙТЮК ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № 5 від 20.11.2025р.

засідання кафедри лісового та
садово-паркового господарства від 2025 р.

Завідувач кафедри

доц. В.В. Андреева



ЛУЦЬК – 2025

Бондарчук Д.В. Оцінка ступеня використання типологічного потенціалу насаджень Тельчівського лісництва. Луцьк, 2025. 45 с.

Анотація

Сучасне ведення лісового господарства висуває серйозні вимоги до лісової типології як наукової дисципліни. Від неї очікується надання науково-обґрунтованих принципів для розробки та впровадження заходів з лісівництва, лісорозведення та лісової меліорації. Це покладає на лісову типологію велику відповідальність за ефективне вирішення найбільш важливих завдань, що стоять перед галуззю лісового господарства в інтересах народного господарства. Прогрес у розвитку лісової типології та швидкість впровадження її досягнень у практику значною мірою визначатимуть загальний поступ і розвиток вітчизняного лісового господарства в цілому. В роботі представлено наступні розділи.

Розділ 1: в огляді літературних джерел висвітлені загальні поняття лісової типології та дослідження продуктивності деревостанів в Україні.

Розділ 2: представлена характеристика об'єкта дослідження, методика досліджень, природно-кліматичні умови регіону.

Розділ 3: дається аналіз лісорослинних умов Тельчівського лісництва, визначення типологічного потенціалу насаджень.

Розділ 4: представлена економічна оцінка деревостану.

Розділ 5: висвітлена охорона праці та безпека під час робіт.

Робота містить 45 сторінок, 16 таблиць, 9 рисунків. Висновки та 40 джерел літератури.

Ключові слова: типологічний потенціал, насадження сосни, тип лісорослинних умов, тип лісу, бонітет, .

Bondarchuk D. V. Assessment of the degree of utilization of the typological potential of plantation in Forestry Telchivske. Lutsk, 2025. 45 p.

Abstract

Modern forest management places serious demands on forest typology as a scientific discipline. It is expected to provide scientifically sound principles for the development and implementation of silvicultural, afforestation and forest melioration measures. This places great responsibility on forest typology for the effective solution of the most important tasks facing the forestry sector in the interests of the national economy. Progress in the development of forest typology and the speed of implementation of its achievements in practice will largely determine the overall progress and development of domestic forestry as a whole. The following sections are presented in this work.

Chapter 1: the literature review highlights general concepts of forest typology and research on stand productivity in Ukraine.

Chapter 2: presents the characteristics of the research object, research methodology, and natural-climatic conditions of the region.

Chapter 3: provides an analysis of forest site conditions of Telchiv Forestry, determination of typological potential of stands.

Chapter 4: presents the economic assessment of the forest stand.

Chapter 5: covers labor protection and safety during operations.

The work contains 45 pages, 16 tables, 9 figures, conclusions and 40 literature sources.

Keywords: typological potential, pine stands, forest site type, forest type, site class.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	7
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	15
2.1. Природно-кліматичні умови Тельчівського лісництва	15
2.2. Методика та умови проведення досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	21
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЛІСОВОЇ ДІЛЯНКИ	37
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	39
ВИСНОВКИ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43

ВСТУП

Лісівництво являє собою наукову дисципліну, що вивчає лісові екосистеми, а також розробляє методи їх відтворення, вирощування, охорони, раціонального використання та підвищення стійкості й продуктивності. Як галузь рослинництва, лісівництво спрямоване на культивування лісових насаджень з метою отримання деревної продукції та реалізації їх екологічних, захисних і соціальних функцій.

Лісові екосистеми виконують численні важливі функції: регулюють клімат, водний режим, захищають ґрунти від ерозії, оздоровлюють довкілля та служать полезахисними бар'єрами. Водночас ліси забезпечують людство різноманітними ресурсами рослинного та тваринного походження, включаючи плоди, гриби, ягоди, лікарські рослини, хутрову сировину, таніди та вітаміни. З огляду на це, лісові ресурси матимуть незмінне стратегічне значення для економічного розвитку та культурного життя держави. Через складність природних умов та велике різноманіття лісових формацій виникає необхідність їх систематизації за відносно однорідними категоріями - типами лісу. Така типізація є необхідною для раціонального ведення лісогосподарської діяльності, розуміння закономірностей функціонування лісових біогеоценозів і має фундаментальне наукове значення.

Лісова типологія являє собою науковий напрям, що займається класифікацією лісових територій за сукупністю кліматичних, едафічних, гідрологічних та фітоценотичних характеристик з виділенням типів лісу, однорідних за лісівничими властивостями та потребуючих ідентичних господарських втручань.

Сучасна лісогосподарська практика висуває підвищені вимоги до лісотипологічних досліджень, очікуючи від них науково обґрунтованих рекомендацій щодо лісівничих, лісокультурних та меліоративних заходів. Це покладає на лісову типологію значну відповідальність за ефективне розв'язання ключових проблем лісівництва. Прогрес у розвитку

лісотипологічної науки та швидкість впровадження її результатів у практику значною мірою визначатимуть загальні перспективи розвитку лісового господарства.

Мета дослідження: визначити рівень реалізації типологічного потенціалу деревостанів на території Тельчівського лісництва.

Для реалізації поставленої мети визначено такі завдання:

1. Виконати оцінку насаджень Тельчівського лісництва за показниками класу віку, бонітету та повноти.
2. Здійснити типологічний аналіз лісорослинних умов (за трофністю та зволоженням) лісництва на основі лісовпорядних матеріалів.
3. Провести оцінку продуктивності деревостанів основних лісоутворюючих порід лісництва за типами лісу.
4. Встановити рівень реалізації типологічного потенціалу соснових деревостанів свіжого бору в межах Тельчівського лісництва.

Об'єкт дослідження: продуктивність деревних насаджень в різних типах лісорослинних умов.

Предмет дослідження: лісівничо-таксаційні показники соснових деревостанів Тельчівського лісництва.

Наукова новизна: уперше для даного регіону проведено оцінку ступеня реалізації типологічного потенціалу соснових насаджень у лісорослинних умовах свіжого бору.

Практична цінність: отримані результати слугуватимуть основою для розробки лісогосподарських заходів, спрямованих на оптимізацію продуктивності та підвищення біологічної стійкості соснових лісових екосистем Тельчівського лісництва.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Раціональне управління лісовими ресурсами становить ключовий елемент збалансованого розвитку лісогосподарської галузі. Визначення типологічного потенціалу соснових деревостанів у лісорослинних умовах свіжого бору сприятиме формуванню оптимальних підходів до експлуатації цих ресурсів та забезпеченню їх ефективної організації.

Свіжий бір представляє собою один із типів соснових лісових формацій, який відзначається наступними характеристиками:

1. Ґрунтовий покрив. Переважають супіщані або піщані ґрунти з незначним вмістом органічної речовини. Ґрунти характеризуються хорошим дренажем та низьким рівнем трофності [4, 12].

2. Деревний ярус. Домінантними породами виступають сосна звичайна або сосна жовта. Дерев формують прямі стовбури та високу щільність крон. У підліску зустрічаються береза, осика та вільха.

3. Трав'янисто-чагарничковий покрив. Рослинний покрив має розріджену структуру, представлений лишайниками, моховими угрупованнями та характерними боровими видами, включаючи верес, брусницю, чорницю.

4. Мікрокліматичні особливості. Завдяки інтенсивній аерації та високій освітленості у свіжому борі формуються відносно сухі умови. Відносна вологість атмосферного повітря є невисокою.

5. Процеси відновлення. Свіжі бори характеризуються успішним природним відновленням через ефективне розповсюдження соснового насіння та його проростання на піщаному субстраті.

6. Географічне поширення. Свіжі бори зустрічаються на борових терасах річкових систем, а також на давніх еолових відкладах та реліктових приморських терасах [8].

У цілому, свіжий бір являє собою стабільну лісову біогеоценотичну систему, адаптовану до малородючих піщаних ґрунтів та періодичних

засушливих умов. Він слугує важливим біотопом для численних видів флори і фауни.

З урахуванням зростаючого попиту на деревну продукцію необхідно забезпечити збалансоване й раціональне використання лісових ресурсів. Визначення типологічного потенціалу соснових насаджень сприятиме розробці оптимальних підходів і стратегій використання цих ресурсів для задоволення суспільних потреб та збереження лісових екосистем [26].

Дослідження типологічного потенціалу соснових деревостанів у свіжому борі є недостатньо вивченою областю. Дана наукова праця може розширити наукові знання щодо цієї проблематики та внести оригінальний внесок у цю сферу [1].

Таким чином, це дослідження є актуальним з позицій раціонального управління лісовими ресурсами, екологічної збалансованості, забезпечення попиту на деревину та розвитку наукових досліджень. Його результати можуть виявитися корисними для прийняття управлінських рішень у сфері збереження лісового господарства та екосистеми свіжого бору.

Центральний акцент дослідження зосереджено на вивченні типологічного потенціалу соснових деревостанів, що охоплює їх класифікацію та оцінювання. Це дозволить систематизувати різноманітність соснових насаджень та з'ясувати перспективи їх використання [34, 17].

Робота досліджує фактори, що впливають на ефективність реалізації типологічного потенціалу, такі як технологія культивування сосни, управління ресурсами, кліматичні параметри тощо. Врахування цих чинників дозволить визначити шляхи досягнення оптимального використання насаджень свіжого бору Тельчівського лісництва.

Ключовим компонентом є формування конкретних рекомендацій щодо оптимізації використання типологічного потенціалу сосни в умовах свіжого бору на основі комплексного аналізу та оцінки з визначенням ефективних стратегій управління та охорони лісових ресурсів [10,3].

Дослідження орієнтовані на вивчення впливу екологічних умов на розвиток сосни звичайної та її адаптаційних механізмів до такого середовища. Це дозволить з'ясувати особливості типологічного потенціалу цієї породи у свіжому борі [21,30].

Типологічний потенціал насаджень лісових культур демонструє можливості застосування різноманітних деревних порід і лісових угруповань для багатоцільового використання в лісовому господарстві, природоохоронній діяльності, відновленні лісів тощо.

Він охоплює такі компоненти:

Видовий склад деревних порід з їхніми біологічними характеристиками (інтенсивність росту, якість деревини, стійкість тощо). Лісові угруповання, диференційовані за віковою структурою, породним складом, функціональним призначенням.

Функціональне призначення лісових насаджень (продукування деревини, протиерозійна функція, водорегулювання, відновлення екосистем). Комплекс екологічних факторів (клімат, едафічні умови, рельєф, доступність, вимоги до продукції). Типологічний потенціал сосни звичайної визначається її здатністю адаптуватися до широкого спектру умов:

Кліматичні параметри - від помірного до субарктичного клімату, толерантність до низьких температур, посухи, вітрового навантаження. Едафічні умови - здатність розвиватися на піщаних, глинистих, кам'янистих, малородючих ґрунтах [3].

Екологічні умови - розвивається як на відкритих ділянках, так і в лісових умовах, толерує затінення. Вертикальне зонування - від низинних територій до гірських та альпійських поясів. Конкурентна спроможність - здатна конкурувати з іншими рослинами завдяки потужній кореневій системі.

Загалом типологічний потенціал сосни звичайної охоплює широкий спектр природних і антропогенних умов, що робить її популярною для лісогосподарського використання і ландшафтного будівництва.

Оптимізація типологічного потенціалу насаджень сосни звичайної може передбачати комплекс методів та практик, спрямованих на стимулювання росту та підвищення загальної продуктивності лісових насаджень:

Селекція адаптованих до конкретних умов форм сосни звичайної з високою продуктивністю на основі детального аналізу та врахування специфіки середовища.

Удосконалення догляду за деревостанами шляхом систематичного видалення конкурентної рослинності, внесення добрив, обрізки та захисту від патогенів і шкідників для забезпечення оптимального росту дерев.

Створення системи дренажу та регулювання рівня вологості едафотопу для підтримки оптимальних умов розвитку сосни звичайної у свіжому борі. Застосування мульчування органічними матеріалами або соломкою для збереження вологи в ґрунті, контролю бур'янів та поліпшення структури ґрунту [31].

Рациональне планування просторового розміщення насаджень з урахуванням відстаней, густоти та розмірів для оптимального використання типологічного потенціалу сосни. У свіжих борах Тельчівського лісництва типовими є дерново-підзолисті ґрунти, які утворилися на давніх алювіальних та флювіогляціальних відкладах [15,22].

Ці ґрунти характеризуються наступними властивостями: Легкий гранулометричний склад - переважно супіщані або зв'язно-піщані. Малопотужний гумусовий горизонт - вміст органічної речовини в орному шарі зазвичай не перевищує 2-3%. Кисла реакція ґрунтового розчину (рН 4-5) внаслідок вимивання основ. Чітко виражений елювіальний горизонт - світло-сірий або білястий шар, збіднений на поживні елементи. Ілювіальний горизонт – збагачений на сполуки заліза та алюмінію, має буруватий колір. Материнська порода - водно-льодовикові піски та супіски. Такі дерново-підзолисті ґрунти вважаються малородючими для сільськогосподарського використання, проте є цілком придатними для культивування сосни

звичайної у лісовому господарстві. Сосна добре пристосована до цих едафічних умов [24,11].

Типологічний потенціал соснових деревостанів у свіжому борі та оцінка його реалізації можна розглянути з декількох аспектів.

Природність складу деревостану. Чисті соснові деревостани у свіжому борі є найбільш відповідними цим лісорослинним умовам. Значна участь інших порід, особливо тіньовитривалих, свідчить про неповну реалізацію потенціалу.

Повнота і щільність намету. Оптимальна повнота деревостану у свіжому борі – 0,7-0,8. Надмірно розріджені або перегущені деревостани знижують використання потенціалу.

Вікова структура. Найкраща реалізація потенціалу спостерігається в стиглих і пристигаючих деревостанах сосни. Молодняки та середньовікові насадження свідчать про неповне використання.

Продуктивність. Показники запасу деревини в модальних деревостанах свіжого бору використовуються як еталон потенціалу. Вищі або нижчі значення свідчать про над- або недовикористання відповідно.

Підріст і природне відновлення. Наявність життєздатного сосняку під наметом є індикатором збереження корінних лісорослинних умов і повної реалізації потенціалу.

Санітарний стан. Ураження патогенами, шкідниками, механічні пошкодження вказують на порушення умов для росту сосни і недовикористання потенціалу [37].

Комплексна оцінка цих параметрів дозволяє визначити ступінь реалізації типологічного потенціалу в конкретному насадженні свіжого бору і необхідність господарських заходів для його оптимізації.

Оцінка ступеня використання типологічного потенціалу передбачає дослідження структури насаджень, їх стану, динаміки росту, вікового розподілу, а також вивчення едафічних і кліматичних умов.

Розвиток сосни звичайної в умовах свіжого бору має свої специфічні особливості та закономірності.

Проростання і відновлення. Сосна успішно відновлюється в свіжих борах завдяки легким піщаним ґрунтам і відкритим ділянкам. Насіння проростає на оголеному мінеральному субстраті або моховому покриві.

Ріст на початкових етапах. На ранніх стадіях онтогенезу сосна росте повільно через низьку трофність ґрунтів. Однак її коренева система добре розвинена і здатна поглинати вологу та поживні елементи з великого об'єму ґрунту [20].

Висота і формування стовбура. Сосна у свіжому борі досягає значної висоти (до 30-35 м). Стовбур формується прямим, очищеним від гілок на значній висоті.

Радіальний приріст. Радіальний приріст сосни помірний через невисоку родючість ґрунтів. Проте він більш стабільний, ніж у сухих борах.

Життєвий цикл. Сосна у сприятливих умовах свіжого бору може досягати віку 150-200 років і більше. Природне поновлення відбувається успішно [40].

Стійкість. Сосна демонструє високу резистентність до пожеж, вітровалів та посухи в умовах свіжого бору завдяки потужній кореневій системі.

Продуктивність. Повноцінні соснові деревостани свіжих борів можуть досягати запасів деревини 250-350 м³/га. Загалом, свіжий бір забезпечує сприятливі умови для росту і розвитку сосни звичайної, але помірний рівень трофності обмежує максимальну продуктивність.

Характеристика насаджень сосни звичайної в умовах свіжого бору: У свіжому борі сосна звичайна розвивається помірними темпами. Її висота може досягати 30-35 метрів. Стовбур формується прямим, очищеним від гілок на значній висоті. Радіальний приріст помірний через невисоку трофність ґрунтів, але більш стабільний, ніж у сухих борах [18,23].

Коренева система сосни у свіжому борі добре розвинена, проникає на значну глибину в піщані ґрунти. Це дозволяє їй поглинати вологу та поживні елементи з великого об'єму едафотопу. Глибоке коріння забезпечує стійкість до посухи [9].

Хвоя сосни звичайної у свіжому борі має типову голчасту форму, довжину 5-7 см. Забарвлення хвої яскраво-зелене. Хвоя росте пучками по 2 голки. Тривалість життя хвої - 2-4 роки. Сосна добре адаптована до помірно-сухих умов свіжого бору. Її коренева система здатна ефективно використовувати ґрунтову вологу. Проте сосна негативно реагує на тривале затоплення або перезволоження ґрунту [14].

Деревина сосни звичайної зі свіжих борів широко застосовується в будівництві, як пиломатеріали, для виробництва меблів, целюлози та паперу. Це цінна технічна й будівельна деревина. Крім того, насадження свіжих борів мають водоохоронне, протиерозійне, рекреаційне та естетичне значення. Аналізуючи характеристику насаджень сосни звичайної у свіжих борах, можна зробити такі висновки [6].

Господарська цінність. Деревина сосни зі свіжих борів є високоякісною та широко застосовується в промисловості - для пиломатеріалів, меблів, целюлозно-паперової продукції. Це робить такі насадження господарсько-цінними.

Багатофункціональне значення. Крім деревини, соснові насадження свіжих борів виконують важливі екологічні та соціальні функції - водоохоронну, протиерозійну, рекреаційну та естетичну. Це підвищує їхню багатоцільову цінність.

Оптимальні умови. Свіжий бір є типовими та оптимальними лісорослинними умовами для формування високопродуктивних насаджень сосни звичайної. Це забезпечує максимальну реалізацію біологічного потенціалу виду [28,33].

Перспективність культивування. З огляду на високу господарську та екологічну цінність, а також відповідність типу лісу біологічним вимогам

сосни, доцільно зберігати та розширювати площі таких насаджень у господарській діяльності.

Отже, насадження сосни звичайної у свіжих борах є дуже цінними з позиції виробництва високоякісної деревини та надання екосистемних послуг, що робить їх перспективними та важливими для ведення лісового господарства [16,39].

У насадженнях сосни звичайної в умовах свіжого бору можуть траплятися різноманітні патології та шкідники, серед яких найбільш поширеними та небезпечними є наведені нижче.

До основних захворювань сосни у свіжих борах належать кореневі та стовбурові гнилі (опеньок, трутовик), збудники патологій хвої (шютте, снігова пліснява) та ураження деревини нематодами.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Природно-кліматичні умови Тельчівського лісництва

Тельчівське лісництво локалізована у Волинській області, у північній частині Волинської височини.

Географічне розташування: Територія знаходиться в межах Маневицького та Ківерцівського районів Волинської області. Займає північно-західну частину Волинської височини.

Рельєф: домінує рівнинний, хвилястий рельєф з незначними перепадами абсолютних висот. Присутні широкі долини річкових систем та балок. Характерні невисокі пасма горбів та окремі підвищення.

Клімат: помірно континентальний клімат з м'якою зимою та теплим літом. Середньорічна температура атмосферного повітря приблизно $+7^{\circ}\text{C}$. Річна сума опадів 550-650 мм з максимумом у літній період. Переважають вітри західних та північно-західних румбів. Детальна інформація про клімат наведена у таблиці 2.1.

Ґрунти: домінують дерново-підзолисті, супіщані та зв'язно-піщані ґрунти. На низинних ділянках розвинуті торфово-болотні ґрунти. У долинах річок - алювіальні відклади, заплавні ґрунти [7,35].

Гідрологія: територію перетинають річки Стир та Путилівка з численними притоками. Наявні штучні водойми, ставки, меліоративні системи.

Рослинність: лісові масиви представлені сосновими, дубово-сосновими, грабово-дубовими лісами. На заболочених землях - осикові, вільхові та чорновільхові ліси.

Таблиця 2.1

Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
–середньорічна	градус	+7	
–абсолютна максимальна	градус	+39	
–абсолютна мінімальна	градус	-37	
2. Кількість опадів на рік	мм	604	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	206	
4. Пізні весняні заморозки			02.05.
5. Перші осінні заморозки			05.10.
6. Середня дата замерзання рік			30.12
7. Середня дата початку паводку			03.03
8. Сніговий покрив:			
–товщина	см	16	
–час появи			28.12
–час сходження у лісі			16.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	54	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
–зима	румб	С	
–весна	румб	ПнЗ	
–літо	румб	С	
–осінь	румб	С	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
–зима	м/сек	4,4	
–весна	м/сек	5,6	
–літо	м/сек	6,0	
–осінь	м/сек	5,0	
12. Відносна вологість повітря за сезонами:			
–зима	%	86	
–весна	%	72	
–літо	%	70	
–осінь	%	83	

Тельчівське лісництво локалізоване на півночі Волинської височини у Волинській області. Клімат тут помірно континентальний з м'якою зимою та теплим літом. Середньорічна температура становить $+7^{\circ}\text{C}$, з абсолютними максимумами до $+34^{\circ}\text{C}$ та мінімумами до -23°C . В окремі роки фіксуються сильні морози. Вегетаційний період триває 120-130 днів [27].

Домінують західні та південно-західні вітри, що приносять 550-600 мм опадів на рік. Найбільша кількість опадів випадає влітку (червень-серпень), а найменша - взимку (січень-лютий). Можливі значні коливання річної суми опадів. У середньому за рік спостерігається 12 днів з інтенсивними опадами понад 10 мм. Характерні тумани (43 дні на рік) та хуртовини (13 днів). Середньорічна швидкість вітру - 4 м/с.[2]

Ґрунтовий покрив строкатий. Домінують бідні безструктурні малородючі зональні та гідроморфні ґрунти - дерново-підзолисті, дернові, лучні, болотні та торфовища. На крейдяних та мергелистих відкладах сформувалися дерново-карбонатні ґрунти. У долинах річок поширені болотні, дерново-глейові, лучні, лучно-болотні та торф'яністі ґрунти. На підвищеннях переважають піщані та глинисто-піщані дерново-підзолисті ґрунти, часто оглеєні [19,25].

Територія лісгоспу розташована в басейні річки Стир. Домінують вологі ґрунти. Ерозійні процеси відсутні. Близько третини лісових ділянок мають надмірне зволоження, є невеликі болотні масиви.

2.2 Методика та умови проведення досліджень

Робота з лісівничо-екологічної типології лісів Тельчівського лісництва базується на методах відомих вчених-лісівників: Є.В. Алексєєва, П.С. Погребняка, Д.В. Воробйова. Використовуються основні класифікаційні одиниці: тип лісорослинних умов, тип лісу і тип деревостану [1].

Тип лісорослинних умов (едатоп) - це сукупність лісових ділянок з подібними едафічними та гідрологічними характеристиками, що зумовлюють певний лісорослинний ефект.

Тип лісу - основна типологічна одиниця, що об'єднує ділянки за потенційною продуктивністю деревостанів, виходячи з лісорослинних умов.

Тип деревостану - найдрібніша одиниця, що групує насадження за складом деревного ярусу та умовами росту. Типи можуть бути корінними (природного походження) та похідними (після антропогенних порушень).

У Тельчівському лісництві проаналізовано всі типи лісорослинних умов на основі експериментальних даних та польових обстежень. Опис типів лісу та їх аналіз проводиться за методами Б.Ф. Остапенка та З.Ю. Герушинського із характеристикою екологічних властивостей порід [16].

Діагностика типу лісу включає опис основних характеристик деревостану, підліску, надґрунтового покриву та типу ґрунту. Аналізується поширення типу, приуроченість до рельєфу, склад, продуктивність та бонітет деревостанів.

Типологічна класифікація лісів є надзвичайно важливою для ведення науково-обґрунтованого лісового господарства. Вона дозволяє систематизувати різноманіття лісових умов і деревостанів, виявити їх потенційні можливості для росту і розвитку певних лісоутворюючих порід [38].

Коректне визначення типу лісу та типу деревостану на конкретній ділянці є основою для прийняття рішень щодо вибору системи лісогосподарських заходів. Це стосується догляду за лісом, рубок формування та оновлення, лісовідновлення, інтродукції порід тощо. Кожен тип лісу вимагає специфічного підходу і технологій, які забезпечать максимальну реалізацію біологічного потенціалу даних умов [13].

Визначення еталонних високопродуктивних деревостанів для різних типів лісу та вікових груп дає чіткі орієнтири для оцінки ефективності господарювання. Порівняння фактичних показників з еталонними допомагає виявити недоліки і слабкі місця, скоригувати систему господарювання.

Також типологічна оцінка є незамінною для моніторингу динаміки лісів під впливом різних природних та антропогенних чинників. Зміни породного складу деревостанів, підліску, трав'яного покриву можуть свідчити про відхилення від корінних умов, погіршення чи поліпшення лісорослинного ефекту на даній ділянці [5,36].

Отже, лісівничо-екологічна типологія є комплексною науковою основою для забезпечення збалансованого ведення лісового господарства, невиснажливого користування лісовими ресурсами при збереженні їх екологічних функцій.

Для деревостанів різних вікових груп визначаються площі, запаси, приналежність до корінних чи похідних типів за часткою типоутворювальної породи. Визначаються еталонні високопродуктивні насадження для кожної групи.

Типологічний аналіз дозволяє оцінити фактичну і потенційну продуктивність лісів на основі середніх запасів, приростів та показників еталонів [32].

Така системна робота є важливою для обґрунтування ведення лісового господарства на типологічній основі з урахуванням лісорослинного потенціалу різних типів лісу.

У процесі типологічного аналізу також розраховуються середні показники для деревостанів різних вікових груп та лісу в цілому. Середній вік насадження визначається як середньозважена величина з урахуванням площі та середнього віку кожної вікової групи. Середній фактичний запас на 1 га обчислюється діленням сумарного запасу групи на її загальну площу. Середній фактичний приріст групи віку знаходиться діленням середнього запасу на середній вік. Аналогічно розраховуються середні значення запасу, приросту та повноти для еталонних високопродуктивних насаджень кожної групи. Визначається частка (у відсотках) площі еталонів у загальній площі певного типу лісу. Потенційний запас вікової групи - це добуток запасу еталонного деревостану на площу групи. Ступінь використання

типологічного потенціалу групи віку виражається у відсотках як відношення її фактичного запасу до потенційного. Проводиться порівняльний аналіз ступеня реалізації потенціалу різних вікових груп. Будуються графіки динаміки середніх та фактичних запасів. Для порівняння додаються дані з таблиць ходу росту для відповідного пануючого в даних умовах бонітету [13,29].

Така комплексна оцінка дозволяє виявити слабкі місця у використанні продуктивних можливостей лісів та обґрунтувати необхідні заходи оптимізації господарювання.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Тельчівське лісництво локалізоване у східній частині Волинської області. Його площа складає 5324,5 гектарів, з яких лісовою рослинністю вкрито 5278,2 га. Лісництво розділене на 59 кварталних виділів.

Аналіз лісовпорядних матеріалів Тельчівського лісництва показав, що основну частину його лісових площ формують деревостани природного походження. Їхня площа становить 2852,8 гектарів, що відповідає 53,6% від загальної лісопокритої площі лісництва (табл. 3.1, рис. 3.1).

Настільки високий показник природних насаджень вказує на значні перспективи впровадження наближеного до природи лісівництва у Тельчівському лісництві. Ці лісові масиви можуть використовуватись як референтні об'єкти при розробці господарських заходів в інших частинах лісгоспу.

Таблиця 3.1

Розподіл насаджень за походженням

За походженням	Площа, га	Відсоток, %
Лісорозведення	11,1	0,2
Лісовідновлення	1758,7	33,0
Природне походження	2852,8	53,6
Незімкнуті	58,2	1,2
Всього	4680,8	100

З таксаційних даних Тельчівського лісництва, ми спостерігаємо перевагу насаджень у віці 51-60 та 61-70 років (таб.3.2, рис.3.2).

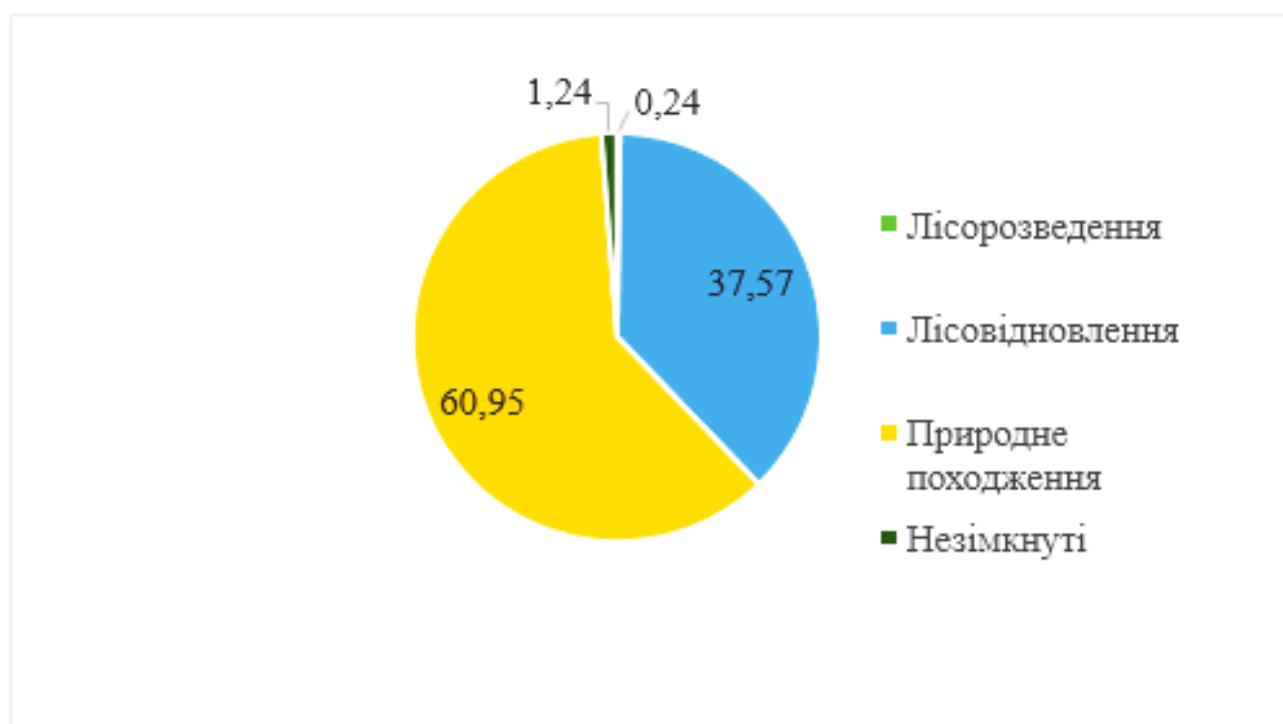


Рис. 3.1. Розподіл насаджень за походженням у відсотках

Таблиця 3.2

Розподіл насаджень за віком у відсотках

Вік, років	Площа, га	Відсоток, %
1-10	290,4	6,04
11-20	262,1	5,45
21-30	277	5,76
31-40	397,9	8,27
41-50	530,3	11,3
51-60	1038,6	21,6
61-70	1044,7	21,72
71-80	395,6	8,23
81-90	355,9	7,4
91-100	103,4	2,15
понад 100	113,5	2,36
Всього	4809,4	100

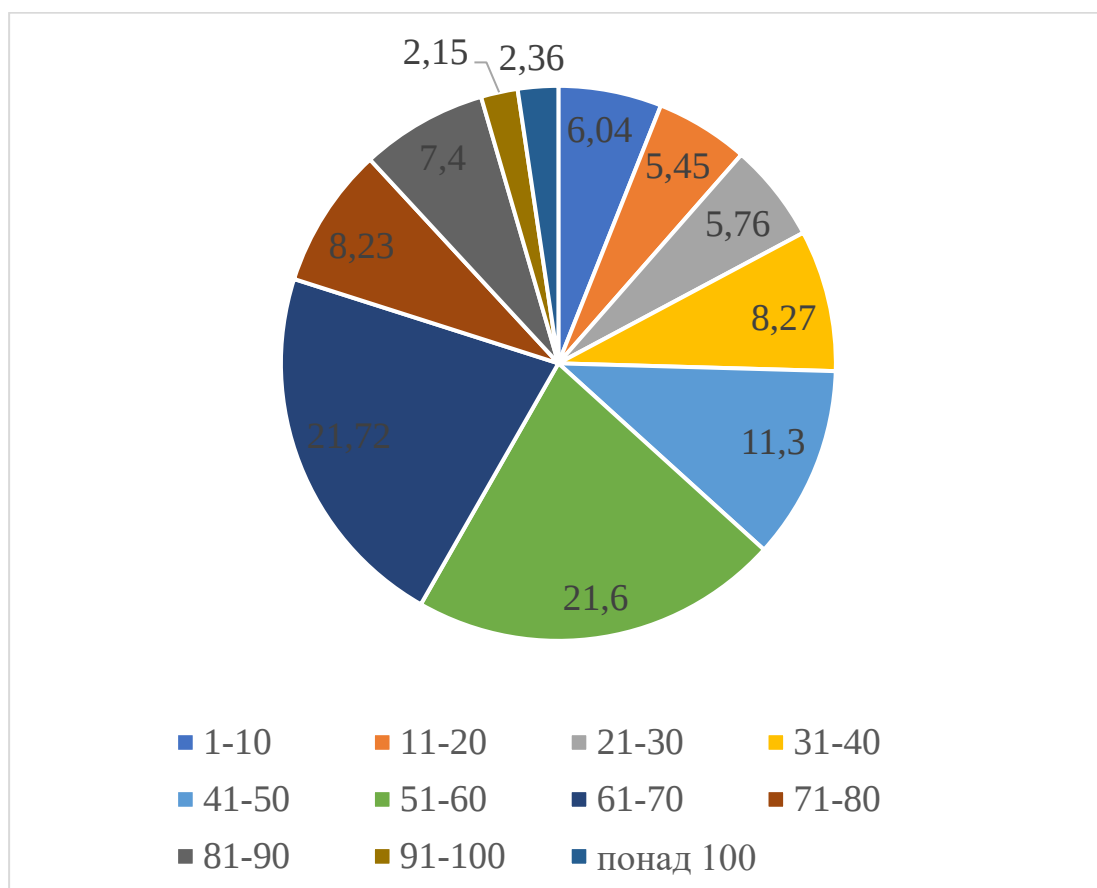


Рис. 3.2. Розподіл за віком у відсотках

У Тельчівського лісництва переважають насадження з повнотою 0,8 (таб. 3.3, рис. 3.3).

Таблиця 3.3

Повнота	Площа, га	Відсоток, %
≤0,5	127	2,74
0,6	201,8	4,35
0,7	842,1	18,16
0,8	2105,4	45,41
0,9	1188,1	25,63
1	172	3,71
Всього	4636,4	100

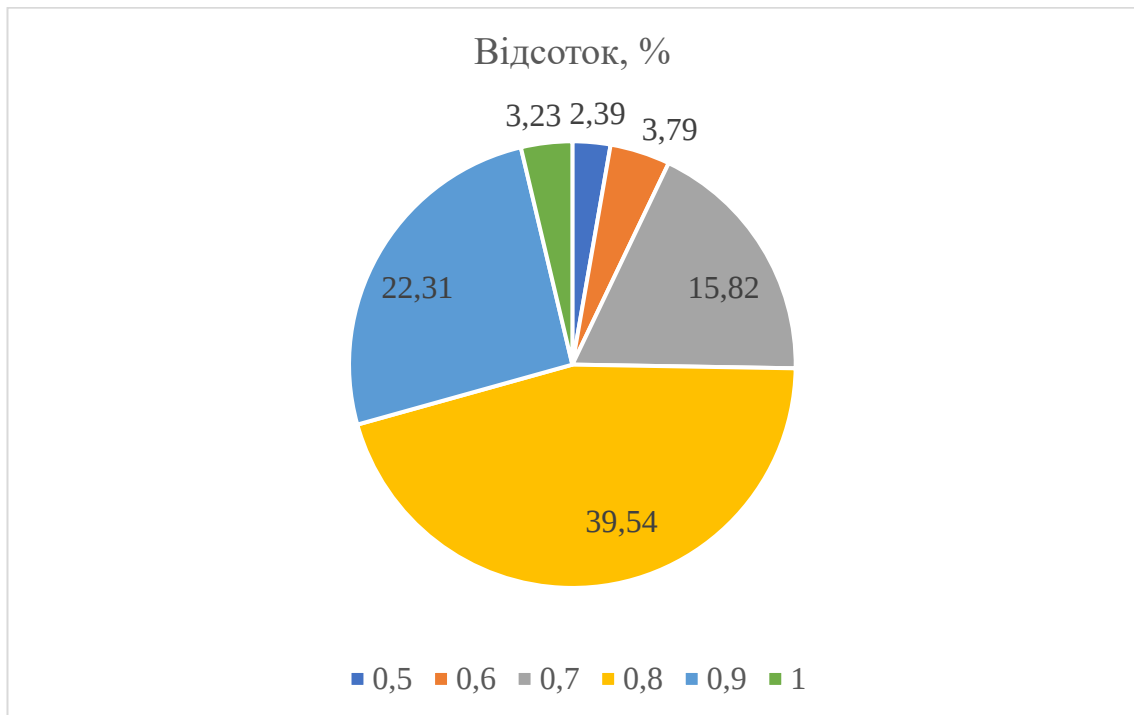


Рис. 3.3. Розподіл насаджень за повнотою

Переважаючими насадженнями Тельчівського лісництва, ми спостерігаємо що є сосна звичайна (таб. 3.4, рис. 3.4).

Таблиця 3.4

Розподіл насаджень по породах

Порода	Площа, га	Відсоток, %
Береза повисла	543,9	11,01
Вільха чорна	1093,6	22,15
Дуб звичайний	360,8	7,31
Сосна звичайна	2889,6	58,52
Ялина Європейська	50	1
Всього	4937,9	100

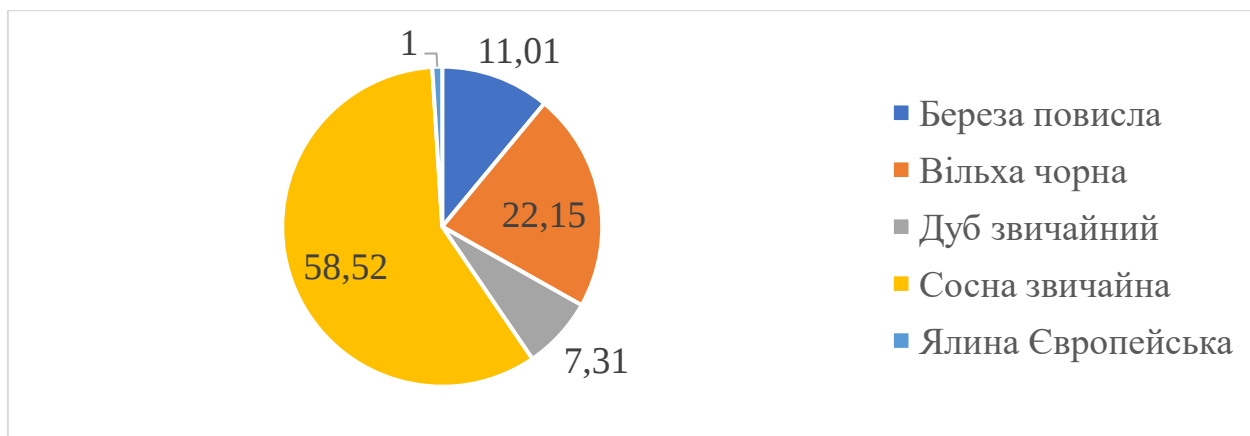


Рис. 3.4. Розподіл насаджень по породах у відсотках

Переважають насадження у Тельчівському лісництві I-II бонітету (таб.3.5, рис.3.5).

Таблиця 3.5

Розподіл насаджень по бонітетах

Бонітет	Площа, га	Відсоток, %
I	2219,5	49,94
II	1676,6	37,72
III	421,1	9,47
IV	113,3	2,55
V	14,3	0,32
Всього	4444,8	100

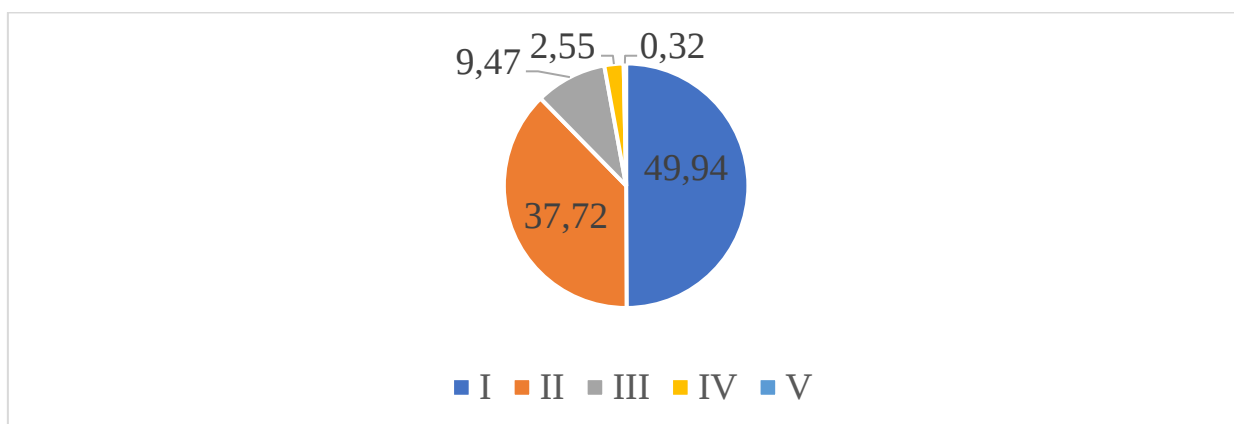


Рис. 3.5. Розподіл насаджень по бонітетах

За типами лісорослинних умов (ТЛУ) у Тельчівському лісництві переважають насадження мокрих та сирих суборів і судібров (таб.3.6, рис.3.6). Для кожного типу лісо рослинних умов нами встановлено середній клас бонітету.

Таблиця 3.6

Розподіл насаджень за типами лісорослинних умов та лісу

ТЛУ	Площа, га.	Відсоток, %	Середній клас бонітету
A ₁ C	61,6	1,2	III,1
A ₂ C	219,6	4,4	I,8
A ₃ C	3,5	0,1	I,5
A ₄ C	17,2	0,3	II,5
A ₄ CO	124,2	2,5	III,5
A ₅ C	2,8	0,1	V,0
B ₁ ДС	9,3	0,2	II,2
B ₂ ДС	675,9	13,6	I,6
B ₃ ДС	1115,8	22,4	I,0
B ₄ ДС	194	3,9	I,7
B ₄ ДСО	280,4	5,6	I,9
B ₅ БС	4,1	0,1	I,0
B ₅ БСО	0,7	0,0	IV,0
Д ₃ ГД	1,2	0,0	I,0
С ₂ ГД	11,5	0,2	II,0
С ₂ ГДС	35,7	0,7	II,7
С ₂ ГСД	14,6	0,3	I,5
С ₃ ГД	316,6	6,4	I,5
С ₃ ГДС	424	8,5	Ia,7
С ₃ ГСД	255,2	5,1	I,3
С ₄ ВЛО	952	19,1	I,8
С ₄ ВЛЧ	170,3	3,4	I,9
С ₄ ГД	3,6	0,1	II,4
С ₄ ГДС	12,1	0,2	I,4
С ₄ ГСД	13,5	0,3	I,6
С ₄ ДСО	52,6	1,1	II,0
С ₅ ВЛЧ	6,7	0,1	I,8
Всього	4978,7	100	

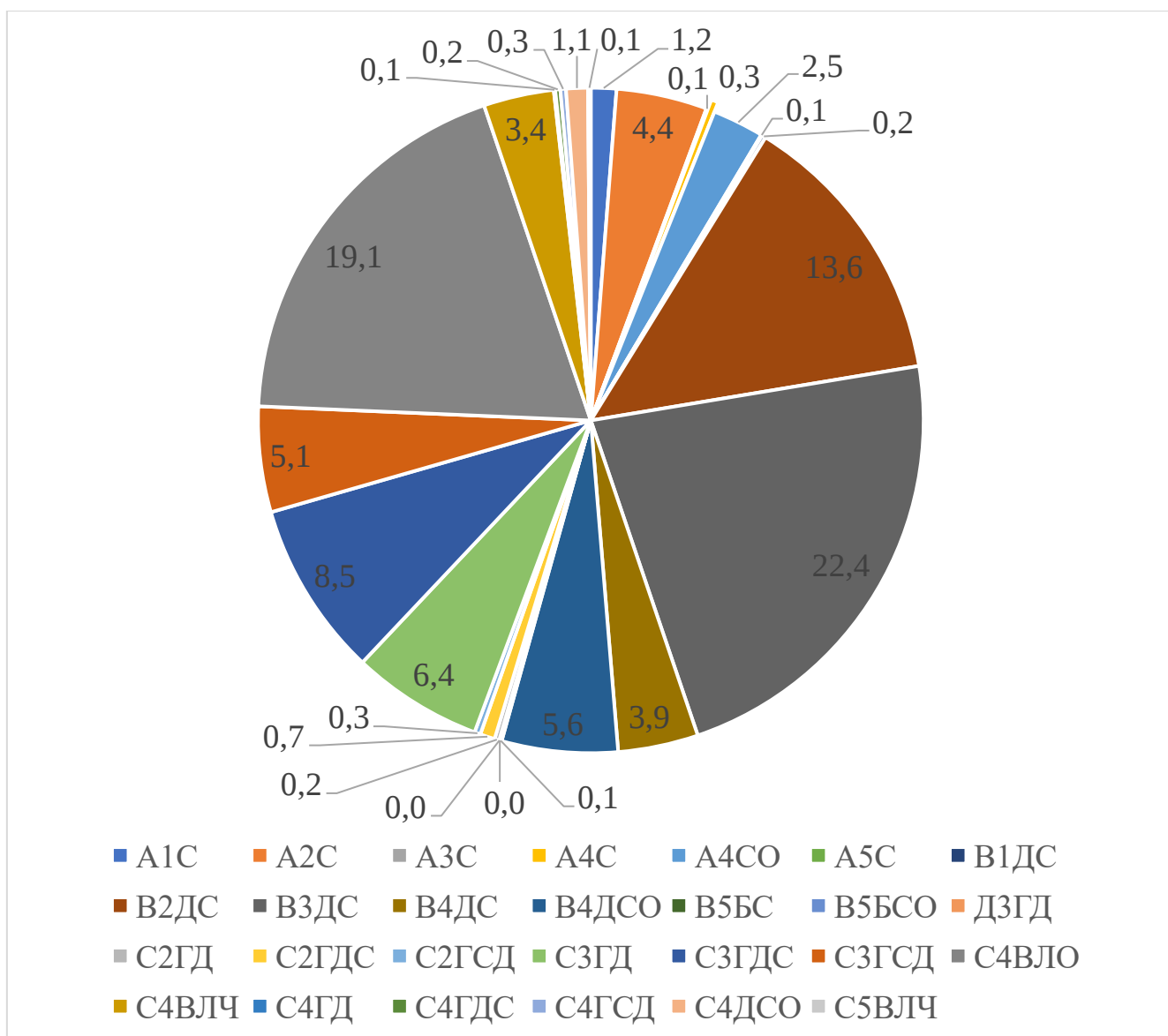


Рис. 3.6. Розподіл насадження за типами лісорослинних умов та лісу (у %)

Аналіз продуктивності свідчить, що загалом насадження характеризуються переважанням високих і середніх класів бонітету. У багатьох ТЛУ середній клас бонітету становить I–I,8, що вказує на хороші природні умови та потенціал насаджень для формування високопродуктивних лісостанів. Найвищі показники спостерігаються у свіжих та вологих умовах сугрудів і глеєвих ділянок, де бонітет сягає I–I,5 класів. Нижчі бонітети (III–V) зустрічаються рідко та переважно пов’язані з

біднішими або надмірно перезвоженими ґрунтами, що займають незначні площі.

Нами встановлено середній клас бонітету для головних лісоутворюючих порід в розрізі типів лісорослинних умов та типів лісу. Так, сосна звичайна має найвищу продуктивність в умовах свіжого грабово-дубово-соснового сугруду та вологих грабово-дубово-соснового і грабово-сосново-дубового сугруду, в яких середній бонітет становить Іа,5- Іа,8 (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Продуктивність сосняків у різних типах лісу

Тип лісу	Площа, га	Середній клас бонітету
A ₁ C	61,6	ІІІ,1
A ₂ C	219,6	І,8
A ₃ C	1,6	І,5
A ₄ C	17,2	ІІ,5
A ₄ CO	103,9	ІІІ,6
A ₅ C	2,8	V,0
B ₁ ДС	9,3	ІІ,2
B ₂ ДС	659,5	І,2
B ₃ ДС	1056,4	ІІІ
B ₄ ДС	134,2	ІІ,7
B ₄ ДСO	202,6	І,8
C ₂ ГДС	28,5	Іа,5
C ₃ ГД	12	І,7
C ₃ ГДС	368,1	Іа,7
C ₃ ГДСД	20,8	Іа,8
C ₄ ВЛО	1,1	І,0
C ₄ ГДС	2,5	І,6
C ₄ ДСO	11,8	І,3

У сухих та сирих борах продуктивність закономірно нижча, що підтверджується класами бонітету III–V. Загалом структура умов зростання сприяє формуванню продуктивних соснових деревостанів, особливо у вологих сугрудах.

Березові насадження підприємства зосереджені переважно у вологих та сирих суборах та сугрудах, які забезпечують високі показники продуктивності (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Продуктивність березняків у різних типах лісу

Тип лісу	Площа, га	Середній клас бонітету
A ₃ C	1,9	I,0
A ₄ CO	20,3	III,0
B ₂ ДС	10,5	I,3
B ₃ ДС	57,3	I,4
B ₄ ДС	55,4	I,8
B ₄ ДСО	77,8	II,2
B ₅ БС	4,1	I,0
B ₅ БСО	0,7	V,0
C ₂ ГДС	1,6	I,0
C ₂ ГСД	0,3	I,0
C ₃ ГД	50,7	I,4
C ₃ ГДС	44,7	I,0
C ₃ ГДС	89,8	I,3
C ₄ ВЛО	70,7	I,9
C ₄ ВЛЧ	9,3	Ia,8
C ₄ ГД	1,3	II,0
C ₄ ГДС	4,3	I,9
C ₄ ГСД	7,5	I,9
C ₄ ДСО	35,7	II,0

Найвища продуктивність притаманна типам з класом бонітету Іа,8–І,4, які займають значну частку площі. Найбільшу площу має тип СЗГДС (89,8 га), що характеризується високим рівнем продуктивності — І,3. Низькопродуктивних типів у таблиці практично немає, що свідчить про сприятливі екологічні умови для берези на території підприємства. Загалом березняки є добре сформованими деревостанами з високим потенціалом росту.

Найпродуктивніші дубові насадження розташовані у вологих та свіжих сугрудах із класом бонітету І–І,4 (табл. 3.9)

Таблиця 3.9

Продуктивність дубняків у різних типах лісу

Тип лісу	Площа, га	Середній клас бонітету
ДЗГД	1,2	І,0
С ₂ ГД	11,5	ІІ,0
С ₂ ГДС	5,1	І,1
С ₂ ГСД	13,4	І,4
С ₃ ГД	210,1	І,9
С ₃ ГДС	4,1	ІІ,7
С ₃ ГСД	106,6	І,4
С ₄ ГД	2,3	ІІ,7
С ₄ ГСД	6	І,3

Найбільшу площу займає тип С₃ГД (210,1 га), який демонструє високу продуктивність (І,9). Найвищі класи бонітету (І) спостерігаються у типах ДЗГД, С₂ГДС, С₂ГСД, С₃ГСД, що підтверджує придатність цих умов для дуба звичайного. Менш продуктивні насадження (ІІ,7) характерні для ділянок зі зниженими ґрунтовими або водними умовами.

Вільхові насадження підприємства зосереджені переважно у вологих та сирих гігротопах (сугруди, судіброви, сугрудки), які є оптимальними для цієї породи (табл.3.10).

Таблиця 3.10

Продуктивність вільхових у різних типах лісу

Тип лісу	Площа, га	Середній клас бонітету
В ₃ ДС	1,2	II,0
В ₄ ДС	2,6	I,9
С ₃ ГД	11,9	I,7
С ₃ ГДС	2,1	I,9
С ₃ ГСД	19,2	I,4
С ₄ ВЛО	877,7	I,8
С ₄ ВЛЧ	161	II,0
С ₄ ДСО	8,1	II,6
С ₅ ВЛЧ	6,7	I,8

Найвища продуктивність притаманна типу С₃ГСД з класом бонітету I,4, а найбільшу площу серед усіх вільхових типів займає С₄ВЛО (877,7 га) з класом бонітету I,8. Значну площу також займає тип С₄ВЛЧ (161 га) з класом бонітету II,0, що характеризується дещо нижчою продуктивністю. Типи С₃ГД (11,9 га) та С₅ВЛЧ (6,7 га) мають меншу площу, але демонструють добрі показники продуктивності з класами бонітету I,7 та I,8 відповідно. Клас бонітету вільхових насаджень коливається в межах від I,4 до II,6, що свідчить про високий і середній рівень продуктивності цих деревостанів. Загалом вільхові насадження підприємства характеризуються сприятливими лісорослинними умовами та добрим потенціалом для ведення лісового господарства.

Відповідно до мети дослідження, ми зосередилися на найбільш поширених у Тельчівському лісництві насадженнях сосни звичайної свіжого бору віком до 100 років. Їх виявлено 105 ділянок загальною площею 219,6 га, що становить 4,12% від усіх соснових насаджень лісництва. Середній розмір однієї ділянки – 2,1 га.

Серед цих насаджень молодняки займають 24,6 га (11,3%), середньовікові – 87,9 га (40,0%), пристигаючі – 105,2 га (47,8%), стиглі – 2,1 га (1%). Така вікова структура свідчить про незбалансованість розподілу вікових груп у свіжому борі (табл. 3.11, рис.3.7).

За повнотою половину насаджень (50,1%) становлять високоповнотні деревостани з повнотою 0,8-1,0. Середньоповнотні з повнотою 0,5-0,7 займають 48,3%, а низькоповнотні (повнота 0,4 і нижче) – лише 1,6% (табл. 3.12).

Таблиця 3.11

Розподіл сосни звичайної за віком в умовах свіжого бору (A₂)

Вік, років	Площа, га	Відсоток, %
1-10	3,6	1,2
11-20	4,3	1,97
21-30	4,5	2,06
31-40	13,2	6,04
41-50	4,5	2,06
51-60	83,4	38,15
61-70	41,5	18,98
71-80	63,7	29,14
81-90	0,9	0,41
Всього	219,6	100

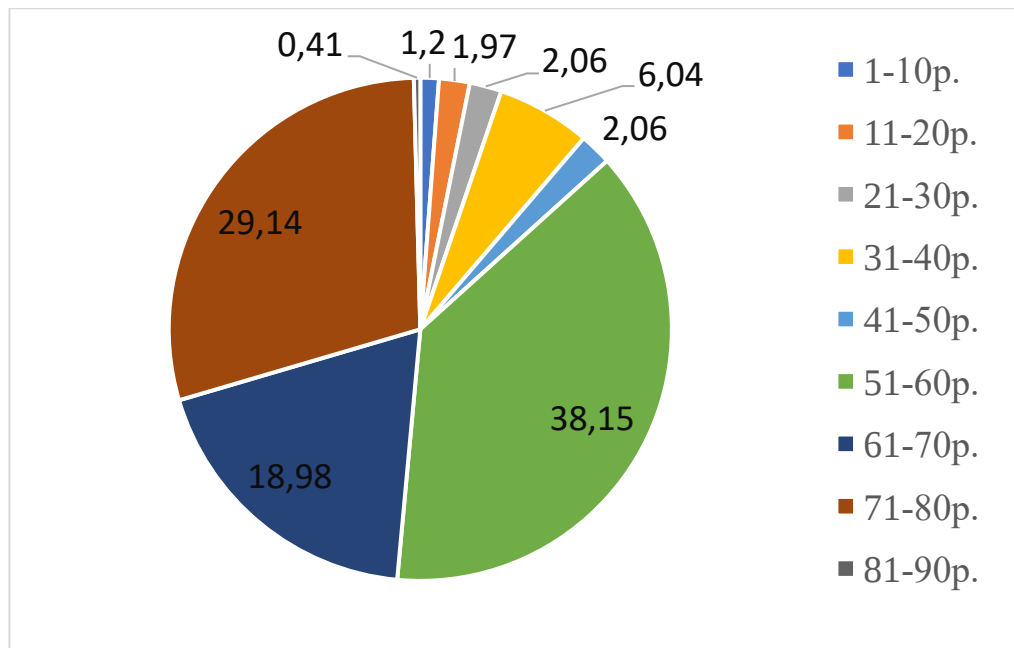


Рис. 3.7. Розподіл сосни звичайної за віком в умовах А₂ (%)

Таблиця 3.12

Розподіл площ насаджень сосни свіжого бору (А₂С) за повнотою в розрізі вікових груп

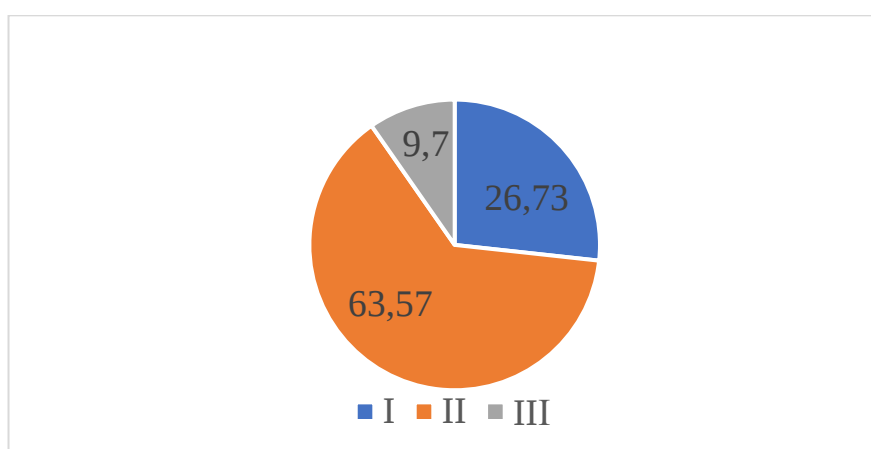
Вікові групи, років	Площа, га	Площа, га/%		
		Насадження з повнотою		
		1,0-0,8	0,7-0,5	<0,4
до 10	3,6	-	-	3,6/1,64
11-20	4,3	1,5/0,69	2,8/1,28	-
21-30	4,5	2,3/1,05	2,2/1,01	-
31-40	13,2	4,3/1,97	8,9/4,07	-
41-50	4,5	0,1/0,05	4,4/2,01	-
51-60	83,4	47,9/21,91	35,5/16,24	-
61-70	41,5	21,6/9,88	19,9/9,1	-
71-80	63,7	32,3/14,78	31,4/14,36	-
81-90	0,9	-	0,9/0,4	-
Всього	219,6	110/50,09	106/48,27	3,6/1,64
		219,6/100		

Переважає більшість (63,57%) соснових деревостанів свіжого бору належать до II класу бонітету (табл.3.13, рис.3.8).

Таблиця 3.13

Розподіл за бонітетами сосни звичайної в умовах А₂ (%)

Бонітет	Площа, га	Відсоток, %
I	58,7	26,73
II	139,6	63,57
III	21,3	9,7
Всього	219,6	100

Рис. 3.8 Розподіл за бонітетами сосни звичайної в умовах А₂ (%)

Було виконано типологічний аналіз деревостанів свіжого соснового бору (табл. 3.14). Розрахунки засвідчили, що рівень реалізації типологічного продуктивного потенціалу в цих умовах змінюється в межах від 26% до 100% залежно від вікової групи. У середньому він становить лише 35,9%, що вказує на недостатньо ефективне ведення лісового господарства.

Таким чином, попри сприятливі лісорослинні умови Тельчівського лісництва, наявний природний потенціал для формування високопродуктивних соснових насаджень використовується неповною мірою. Це потребує детального виявлення причин такого стану та впровадження відповідних лісгосподарських заходів для підвищення продуктивності лісів.

Таблиця 3.14

Типологічний аналіз насаджень сосни звичайної в умовах свіжого бору (A₂C)

Вікові групи, роки	Кількість ділянок, шт.	Площа, га	Запас, м ³	Середні		Типологічний еталон				Потенційний запас, м ³	Використання типологічного потенціалу, %
				Запас, м ³ /га	Приріст, м ³ /га	Склад	Повнота	Приріст, м ³ /га	Запас, м ³ /га		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
до 10	2	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-20	4	4,3	103	24	1,6	7Сз3Бп	0,71	2,1	31	133	77,4
21-30	3	4,5	281	62	2,5	10Сз	0,89	4,8	122	549	51,2
31-40	6	13,2	858	65	1,8	9Сз1Бп	0,87	4,8	168	2217	38,7
41-50	5	4,5	973	216	4,8	10Сз	0,67	4,8	219	985	98,8
51-60	37	83,4	10085	121	2,2	10Сз	0,82	6,3	348	29032	34,7
61-70	25	41,5	7621	184	2,8	10Сз	0,77	5,7	372	15438	49,4
71-80	21	63,7	7457	117	1,6	10Сз	0,82	5,8	440	28028	26,6
81-90	2	0,9	422	200	2,3	10Сз+Бп	0,71	4,4	378	794	53,1
Всього	105	219,6	27718	126	2.5	-	-	4.8	351	77176	35,9

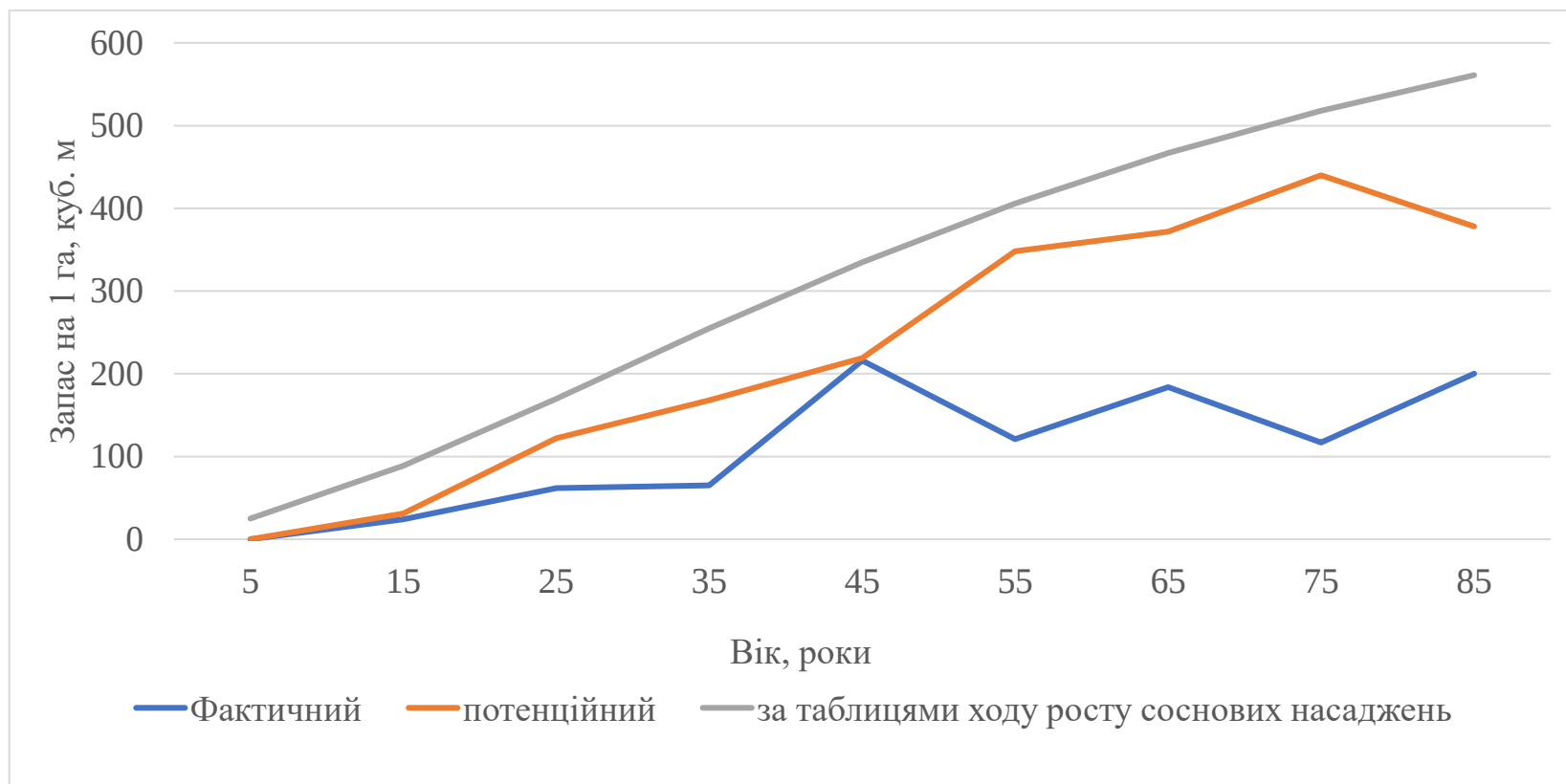


Рис 3.9. Використання типологічного потенціалу

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЛІСОВОЇ ДІЛЯНКИ

Ділянка представлена деревостаном віком 79 років, площею 2,1 га, який знаходиться в кв.3, вид.26 Тельчівського лісництва. Склад деревостану 10СЗ. Тип умов місцезростання – А₂.

Таблиця 4.1

Матеріально-грошова оцінка заготовленої деревини при проведенні рубки
головного користування з розрахунку на 1 га

Діаметр на 1,3 м, см	Порода <u>Сосна</u> Розряд масових таблиць <u>3</u>									
	Число стовбурів			Ділова				Дрова	Ліквід з крони	Всього ліквіду
	ділових	дров'яних	всього	крупної	середньої	дрібної	разом			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	1	-	1	-		0,06	0,06	0,00	-	0,07
16	9	-	9	-	0,36	0,81	1,17	0,09	-	1,26
20	10	1	11	-	1,60	0,70	2,30	0,38	-	2,68
24	17	2	19	-	5,27	0,85	6,12	1,03	0,19	7,34
28	16	1	17	0,64	7,36	0,32	8,32	0,93	0,17	9,42
32	12	2	14	3,84	4,68	-	8,52	2,02	0,28	10,82
36	11	1	12	6,38	3,74	-	10,12	1,40	0,36	11,88
40	10	-	10	8,40	3,10	-	11,50	0,40	0,40	12,30
44	2	-	2	2,26	0,56	-	2,82	0,08	0,10	3,00
48	2	-	2	2,88	0,52	-	3,40	0,10	0,14	3,64
52	3	-	3	5,31	0,75	-	6,06	0,18	0,27	6,51
Всього на ІІІ 0,21 га	99	1	100	29,71	27,94	2,74	60,39	6,61	1,91	68,92
Всього ліквіду на 1 га				141	133	13	288	31	9	328
Ціна 1 м ³ , розряд такс 3				329,6	211,88	82,38	-	8,99	3,6	-
Сума в грн.				46631	28190	1076	75897	283	33	76213

При середній висоті 21,5 м, середньому діаметрі 29,6 см розряд масових таблиць для сосни – 3, всього ліквіду на 1 га – 328 м³, із них ділової деревини – 288 м³. Сума рентної плати за заготівлю деревини становитиме 76213 грн. з 1 га.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці в лісовому господарстві є важливою складовою забезпечення безпечних умов праці працівників галузі. Специфіка лісогосподарської діяльності передбачає роботу в умовах підвищеного ризику, що зумовлено використанням спеціалізованої техніки, бензомоторних інструментів, роботою на висоті, у складних природних умовах та за несприятливих погодних факторів. Тому дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки є критично важливим для запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Нормативно-правову базу охорони праці в лісовому господарстві України становлять Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю України, галузеві правила охорони праці під час виконання робіт у лісовому господарстві, державні санітарні норми та правила, а також відомчі нормативні акти. Відповідальність за створення безпечних умов праці покладається на роботодавця, який зобов'язаний забезпечити працівників необхідними засобами індивідуального захисту, провести навчання з охорони праці, організувати медичні огляди та створити безпечні умови на робочих місцях.

Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори в лісовому господарстві включають механічні травми від падіння дерев, гілок та використання ріжучих інструментів, ураження електричним струмом при роботі з електрообладнанням, фізичні перевантаження під час ручних робіт, вплив несприятливих метеорологічних умов, шум та вібрацію від бензопил та іншої техніки, хімічні речовини при обробці деревини та використанні пестицидів, а також біологічні фактори, включаючи укуси комах, кліщів та зустрічі з дикими тваринами.

При виконанні лісосічних робіт працівники повинні використовувати спеціальний одяг підвищеної видимості, захисні каски, захисні окуляри або щитки, протишумові навушники або беруші, спеціальне взуття з металевим

підноском та антиковзною підошвою, захисні рукавиці. Під час роботи бензопилою обов'язковим є використання захисних штанів з протипорізним шаром. Перед початком валки дерев необхідно провести огляд робочої зони, визначити напрямок падіння дерева з урахуванням його нахилу, розподілу крони та напрямку вітру, підготувати шляхи відходу, очистити робочу зону від підліску та перешкод. Категорично забороняється перебування сторонніх осіб у небезпечній зоні радіусом не менше двох висот дерева, що валиться.

Робота на лісокультурних площах передбачає дотримання правил використання садивних механізмів, ручного інструменту, дотримання безпечних відстаней між працівниками, обережне поводження з хімічними препаратами для обробки насіння та саджанців. При догляді за лісовими культурами та молодняками необхідно враховувати можливість зустрічі з дикими тваринами, наявність небезпечних комах, особливо кліщів — переносників небезпечних захворювань. Працівники повинні бути проінформовані про правила поведінки у таких ситуаціях та забезпечені аптечками першої допомоги.

Окрему увагу слід приділити протипожежній безпеці в лісі. Працівники лісового господарства зобов'язані знати та дотримуватись правил пожежної безпеки, вміти користуватися первинними засобами пожежогасіння, знати порядок дій у разі виникнення лісової пожежі. Заборонено палити в лісі, розводити вогнища в невстановлених місцях, залишати непогашені сигарети або скло, яке може спричинити займання. У пожежонебезпечний період встановлюються додаткові обмеження на проведення певних видів робіт.

Важливим елементом охорони праці є організація навчання працівників. Усі новоприйняті працівники проходять вступний інструктаж з охорони праці, первинний інструктаж на робочому місці, стажування та перевірку знань. Періодично проводяться повторні інструктажі, а при зміні технологічних процесів або обладнання — позапланові. Працівники, які виконують роботи підвищеної небезпеки, повинні мати відповідні допуски та кваліфікаційні посвідчення.

Роботодавець зобов'язаний проводити атестацію робочих місць за умовами праці, розслідувати нещасні випадки відповідно до встановленого порядку, вести облік та аналіз причин травматизму, розробляти заходи щодо профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань. Працівники, у свою чергу, зобов'язані дотримуватись вимог нормативних актів про охорону праці, правильно використовувати засоби індивідуального та колективного захисту, проходити обов'язкові медичні огляди, повідомляти керівництво про виявлені небезпеки.

Таким чином, ефективна система охорони праці в лісовому господарстві базується на комплексному підході, що включає дотримання законодавчих вимог, забезпечення працівників сучасними засобами захисту, систематичне навчання персоналу, контроль за станом умов праці та постійне вдосконалення заходів безпеки. Лише за умови відповідального ставлення як роботодавців, так і працівників до питань охорони праці можливо мінімізувати ризики травматизму та створити безпечні умови для продуктивної роботи в лісовій галузі.

ВИСНОВКИ

1. У Тельчівському лісництві переважають сприятливі типи лісорослинних умов, що забезпечують добрі передумови для вирощування основних лісоутворюючих порід.

2. Встановлено продуктивність деревостанів за середнім класом бонітету для сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої та вільхи чорної в усіх представлених типах лісу.

3. Більшість соснових насаджень свіжого бору (53,6%) характеризується продуктивністю II класу бонітету. За повнотою домінують високоповнотні деревостани, тоді як частка низькоповнотних є мінімальною.

4. Рівень використання типологічного продуктивного потенціалу у цих умовах коливається від 26% до 100% у залежності від вікової групи. У середньому він становить лише 35,9%, що вказує на недостатньо ефективне ведення лісового господарства. Це потребує детального вивчення причин та впровадження відповідних лісогосподарських заходів для покращення продуктивності лісів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєва Є.В., Погребняка П.С., Воробйова Д.В. Лісовпорядкування. Київ: Арістей, 2014. 129 с.
2. Андрущенко І.О. Лісівництво: навчальний посібник. Київ: Аграрна освіта, 2016. 248 с.
3. Бондар О.І., Фурдичко О.І. Лісова політика: підручник. Київ: Основа, 2016. 98 с.
4. Бродович Р.М. Лісові культури та їх вирощування. Львів: ЗУКЦ, 2012. 192 с.
5. Бутковський А.В. Типологія та класифікація лісів: підручник. Харків: ХНАУ, 2019. 235 с.
6. Васишлин Р.Д. Лісові екосистеми України та їх продуктивність. Київ: Наукова думка, 2020. 304 с.
7. Гайда Ю.І. Лісові культури: навчальний посібник. Львів: НЛТУ України, 2017. 64 с.
8. Генсірук С.А. Ліси України. Львів: Наукове товариство ім. Шевченка, 2002. 42 с.
9. Гнатюк Т.М., Шлончак Г.А. Оцінка стану та продуктивності соснових насаджень в умовах техногенного навантаження // Науковий вісник НЛТУ України. 2019. Т. 29, № 6. С. 9-13.
10. Голубець М.А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
11. Гордієнко М.І. Лісова типологія і продуктивність деревостанів. Київ: НУБіП України, 2014. 210 с.
12. Гордієнко М.І., Гордієнко Н.М. Лісові культури сосни звичайної. Київ: Урожай, 2010. 608 с.
13. Гриник Г.Г., Задорожний А.І. Лісівничо таксаційна характеристика та продуктивність штучних соснових деревостанів Західного Полісся України // Науковий вісник НЛТУ України. 2021. Т. 31, № 1. С. 25- 29.

14. Гуз М.М. Основи лісової таксації. Харків: ХДУХТ, 2017. 176 с.
15. Данильчук А.В. Природне поновлення та формування лісових культур. Житомир: Полісся, 2015. 168 с.
16. Дебринюк Ю.М. Лісова селекція та генетика. Львів: СПОЛОМ, 2018. 278 с.
17. Заяць А.М. Екологічні основи ведення лісового господарства. Тернопіль: Екон. думка, 2021. 198 с.
18. Калінін, М. І. Лісові культури. К. : НМК ВО, 1991 р. 149 с.
19. Коваленко І.М., Клименко Г.О. Основи екології та природокористування: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2018. 213 с.
20. Копій Л.І., Фізик І.В. Підвищення продуктивності лісових насаджень та оптимізація лісокористування. Львів: СПОЛОМ, 2015. 83 с.
21. Криницький Г.Т. Вирощування високопродуктивних лісових насаджень. Львів: ЛНАУ, 2013. 154 с.
22. Лавров В.В., Блистів В.І. Типологія лісів України: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2015. 201 с.
23. Лавров В.В., Міронов В.В. Типологія лісів Українського Полісся. Київ: Фітосоціоцентр, 2017. 106 с.
24. Лакида П.І. Продуктивність лісів України: монографія. Київ: НУБіП України, 2018. 320 с.
25. Мелехов, І. С. Лісознавство : підручник для вузів. М. : МГУЛ, 2002. 398 с.
26. Мельник А.В. Біологія лісових порід та їх продуктивність. Житомир: Рута, 2016. 207 с.
27. Мельник А.С., Мельник С.О. Лісівничо екологічні основи ведення лісового господарства в соснових лісах Полісся України. Житомир: Полісся, 2016. 176 с.

28. Остапенко Б.Ф. Лісова типологія: Навч. посібник / Б.Ф. Остапенко, В.П. Ткач. Харків: Харківський держ. аграрний ун-т. 2002. 204 с.
29. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія: навчальний посібник. Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2012. 32 с.
30. Пастернак П.С. Лісова екологія та раціональне використання лісових ресурсів. Київ: Освіта України, 2017. 224 с.
31. Романюк О.М. Лісова типологія: практикум. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. 132 с.
32. Савущик М.П., Попков М.Ю. Лісові культури (методи і способи їх створення, інтенсивні технології). Київ: НУБіП України, 2018. 96 с.
33. Свириденко В.Є., А.Й. Швиденко. К.: Сільгоспосвіта, Лісівництво. Підручник 1995. 364 с.
34. Свириденко В.Є., Бабіч. О.Г., Киричок Л.С. К.: Арістей, Лісівництво. Підручник 2004. 544 с.
35. Термена Б.К., Бацура Г.В. Лісознавство з основами лісівництва. Чернівці: Книги ХХІ, 2014. 146 с.
36. Ткач В.П., Мешкова В.Л. Сучасні проблеми лісової типології Лісівництво і агролісомеліорація. 2019. Вип. 135. С. 3-12.
37. Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф. Лісознавство. Чернівці: Зелена Буковина, 2011. 140 с.
38. Шевченко С.В., Циліорик А.В. Лісова фітопатологія. Київ: КВІЦ, 2008. 468 с.
39. Шпарик Ю.С. Лісознавство: навчальний посібник. Ужгород: Говерла, 2014. 260 с.
40. Юрків З.М., Заїка В.К. Типологічна структура та продуктивність соснових лісів Західного Полісся Науковий вісник НЛТУ України. 2018. Вип. 28(7). С. 9-14.