

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісової таксації та лісовпорядкування

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

Товарність дубових деревостанів в умовах філії «Львівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Спеціальність _____ 205 «Лісове господарство» _____
(код і назва)

Освітньо-професійна програма _____ «Лісове господарство» _____
(код і назва)

Керівник магістерської роботи _____ доцент, к.с.-г.н., Гаврилюк С.А. _____
(підпис) (посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. ЛГ – 62м _____ Дубиняк Р.Б. _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Львів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут: інститут лісового і садово-паркового господарства
Кафедра: лісової таксації та лісовпорядкування
Освітній ступінь: магістр
Спеціальність: 205 «Лісове господарство»
Освітньо-професійна програма: «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____
доц. Ільків І.С.
« _____ » _____ 2023 р.

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА СТУДЕНТУ**

Дубиняку Роману Богдановичу

1. Тема роботи: I.45 Товарність дубових деревостанів в умовах філії «Львівське лісове господарство» ДП «Ліси України»
керівник роботи: Гаврилюк С.А., к. с.-г. н., доцент
затверджені наказом по університету від «28» «листопада» 2023 р. № С- 695
2. Термін подання студентом роботи: 15.01.2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: літературні джерела фахового, наукового та нормативного спрямування; матеріали лісовпорядкування лісового дослідного господарства; документи поточної звітності про лісогосподарську діяльність; польові матеріали вивчення дубових насаджень.
4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити): Вступ. 1. Загальні поняття для вивчення товарності насаджень. 2. Особливості лісового фонду підприємства, у якому виконані дослідження. 3. Програма, методика та об'єм виконаних робіт. 4. Товарність дубових насаджень. Висновки. Використані літературні джерела. Додатки
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Характеристика деревостанів на дослідних об'єктах. Рівень товарності за кількісними показниками. Вартісна структура запасу деревини дубових насаджень. Порівняння товарності дубових насаджень із нормативними даними.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: _____ 6 липня 2023 р. _____

Керівник роботи _____ Гаврилюк С.А.
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.	Отримання вихідного завдання	06.07.2023	
2.	Збір матеріалу для загальної частини роботи	10.07 – 05.08.23	
3.	Виконання польових робіт	07.08 – 30.09.23	
4.	Опрацювання зібраного фактичного матеріалу	02.10 – 14.10.23	
5.	Опрацювання літературних джерел	16.10 – 28.10.23	
6.	Написання загальних розділів роботи	30.10 – 25.11.23	
7.	Написання спеціальної частини	27.11 – 28.12.23	
8.	Оформлення ілюстрацій	02.01 – 10.01.24	
9.	Написання доповіді, рецензування роботи	11.01 – 13.01.24	
10.	Представлення роботи	15.01.2024	

Студент _____ Дубиняк Р.Б.
(підпис)

Керівник роботи _____ Гаврилюк С.А.
(підпис)

Примітки:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання дипломного проекту (роботи) і контролю за ходом роботи з боку кафедри і декана факультету.
2. Розробляється керівником дипломного проекту (роботи). Видається кафедрою.
3. Формат бланка А4 (210 × 297 мм), 2 сторінки.

УДК 630*5

Дубиняк Роман Богданович. Товарність дубових деревостанів в умовах філії «Львівське лісове господарство» ДП «Ліси України»: Кваліфікаційна робота магістра. – Львів. НЛТУ України, 2024. - 47 с.

Вивчено товарність дубових деревостанів, що зростаються в умовах вологої грабової судіброви. Встановлено низький рівень товарності пристигаючих дубових насаджень. Порівняно вивчені деревостани до раніше опублікованих даних і виявлено відставання насаджень підприємства в кількості цінних категорій деревини. За результатами дослідження зроблено висновки для покращення ведення господарської діяльності у дубових насадженнях.

Табл. 3. Іл. 2. Бібліографія 33.

Ключові слова: дубові насадження, товарність, категорії деревини

UDC 630*5

Roman B. Dubynyak. The marketability of oak stands under the conditions at the branch of the Lviv Forestry of the State Enterprise "Forests of Ukraine": Master's qualification thesis. - Lviv. National Forestry University of Ukraine, 2024. - 47 p.

The marketability of oak stands growing in wet hornbeam conditions was studied. A low level of marketability of the arriving oak plantations was established. The studied stands were compared to the previously published data and it was found that the company's plantations were lagging behind in the number of valuable categories of wood. Based on the results of the research, conclusions were made for improving the management of economic activities in oak plantations.

Table 3. Ill. 2. Bibliography 33.

Key words: oak plantations, marketability, categories of wood

ЗМІСТ

ВСТУП	7
ТОВАРНІСТЬ ДЕРЕВОСТАНІВ ТА АКТУАЛЬНІСТЬ ЇЇ ВИВЧЕННЯ	9
Актуальність вивчення товарності деревостанів	9
Загальні відомості про вивчення товарної структури деревостанів	10
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ ПІДПРИЄМСТВА	13
РОЗДІЛ 3. КОРОТКА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОГРАМУ, ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ НА ОБ'ЄКТАХ ВИВЧЕННЯ	15
3.1. Програма робіт	15
3.2. Біоекологічні особливості порід	15
3.3. Методика досліджень	17
3.4. Характеристика дослідних об'єктів	18
ТОВАРНІСТЬ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ФІЛІЇ «ЛЬВІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	21
4.1. Теоретичні основи вивчення товарності насаджень	21
Диференціація запасу деревини за розмірно-якісними показниками	22
4.3. Товарність насаджень	25
ВИСНОВКИ	29
ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА	31
ДОДАТКИ	34

ВСТУП

Актуальність роботи. Лісові насадження філії «Львівське лісове господарство» формують своєрідне зелене кільце довкола м. Львів і виконують переважно захисні та експлуатаційні завдання. Близькість до великого міста створює для лісів багато проблем, що пов'язані із великою відвідуваністю людьми лісів для відпочинку, збирання грибів, плодів, ягід, лікарських трав та задоволення естетичних потреб. Як наслідок цього, лісова рослинність пошкоджується, ґрунт ущільнюється через збільшення кількості стежок та місць відпочинку тощо. Ці первинні причини викликають погіршення умов росту для деревних порід і приводять до зниження їх кількісних та якісних властивостей. Дубові насадження в нинішніх умовах є дуже цінними, але теж пошкоджуються таким впливом у умовах підприємства. Тому вивчення дубових насаджень у характерних для цієї породи умовах є актуальним та важливим питанням.

Мета виконання досліджень. По досягненні лісом свого віку стиглості утворена ним цінність у виді деревини має бути належно врахована, оцінена та раціонально використана. Але у пристигаючому віці ще можна врахувати та виправити певні помилки господарювання. Тому метою нашої роботи було дослідити стан товарності деревостанів дуба звичайного, які ростуть у відповідних для цієї породи типологічних умовах Львівського лісового господарства.

Об'єкт вивчення. Для виконання мети дослідження були підібрані насадження дуба звичайного, які росли у характерних для цієї породи дерев типологічних умовах вологої грабової судіброви. Ці ділянки лісу мали бути в нормальному санітарному стані, відповідати середнім по дубовому господарству лісівничим і таксаційним показникам а також мати у своєму складі супутні породи дерев.

Використані методи досліджень. На виконання мети та сформованих завдань із вивчення величини та складу товарності дубових лісостанів в

умовах підприємства ми використали знання та практичні уміння виконання облікових робіт, які отримали під час аудиторних занять та практичної підготовки протягом вивчення курсів «Лісова таксація» та «Лісовпорядкування». Під опрацювання зібраних матеріалів використовували досвід обчислень з предмету «Біометрія» і практичні навички роботи з документами, які отримав за час магістерської переддипломної практики.

РОЗДІЛ 1. ТОВАРНІСТЬ ДЕРЕВОСТАНІВ ТА АКТУАЛЬНІСТЬ ЇЇ ВИВЧЕННЯ

1.1. Актуальність вивчення товарності деревостанів

У таких для нашої країни умовах раціональне використання лісового фонду у сучасних умовах передбачає першочергове вивчення наявних лісових ресурсів підприємства та їх стану. Серед основних показників, що найповніше характеризують лісовий фонд і потенційні можливості використання лісів є запас деревини, а підтвердженням ефективного та раціонального рівня господарювання у лісовому підприємстві - є товарна структура запасу його лісового фонду.

Під товарністю насаджень розуміють розподіл загального запасу деревини на його її категорії: ділову, дров'яну деревину, технологічну сировину і відходи. Окрім цього запас ділової деревини може бути охарактеризований виходом ділової деревини за категоріями крупності та видами лісоматеріалів за призначенням (сортиментна структура) і виходом дров у відсотках від запасу або в абсолютних величинах (Гром М.М., 2010).

Товарність насадження відображає якість деревини, яку вирощують і відпускають на пні. Характеристика товарної структури використовується при обчисленні суми попневої плати - основної частини лісового доходу, при обґрунтуванні віку головної рубки, підборі головних порід, виявленні ефективності лісогосподарських заходів, різних економічних розрахунках, оцінці раціональності розкрязування хлестів, плануванні заготівлі і постачання лісоматеріалів тощо.

Товаризація лісосічного фонду здійснюється при лісовпорядкуванні для обґрунтування розмірів та способів використання лісових ресурсів взагалі та деревини зокрема (Гірс О.А., 2004).

У сучасних умовах господарювання, коли лісогосподарські підприємства змушені власним коштом покривати основні витрати на

здійснення лісогосподарських заходів, вивчення товарності насаджень набуває особливої актуальності, оскільки це питання до певної міри визначає здатність підприємства успішно функціонувати, а в умовах війни раціональне використання накопичених лісами кількісних та якісних показників лісостанів основних лісотвірних порід дозволяє ще й отримати додаткові надходження до державного бюджету за рахунок використання лісового податку.

1.2. Загальні відомості про вивчення товарної структури деревостанів

Ефективність робіт з товаризації запасу залежить від вибору методів таксації, їх удосконалення на основі закономірностей будови деревостанів, застосуванні сучасних приладів, обчислювальної техніки, достовірних нормативних лісотаксаційних таблиць.

В Україні на сьогодні для потреб лісового господарства товарність лісових насаджень встановлюють на основі вивчення кількісного розподілу запасу деревини за категоріями господарського використання, або як їх ще називають – категоріями технічної придатності. Це так званий кількісний бік товарності насаджень. Оскільки в сучасному світі все прийнято міряти величиною доходу, то і при здійсненні товаризації запасу насаджень виконують обчислення величину лісового доходу за методикою Матеріально-грошової оцінки із використання показаної в «Ставках рентного збору за спеціальне використання лісових ресурсів» вартості 1 м³ деревини із її дифереціацією відповідно до її якісного стану.

Також про товарність насаджень можна говорити на основі порівняння фактичного співвідношення вираженої у відсотках кількості деревини різних якісних особливостей. Для цього використовують різноманітні Товарні таблиці. Ще донедавна в Україні застосовували товарні таблиці, які передбачали дифереціацію насаджень відповідно до встановленого класу

товарності. Проте із переходом України із 2019 р. до адаптованої до європейських вимог системи стандартизації товарні таблиці дещо змінилися. Перші спроби адаптування системи товаризації запасу здійснювали науковці НУБіП (Кашпор С.М., Лісотаксаційний довідник, 2013). Згідно такого варіанту вивчення товарності насадження необхідно віднести до одного із рівнів за відсотком ділових дерев. Виконана в такий спосіб товаризація запасу дозволяє отримати не лише відсотковий розподіл запасу за його розмірно-якісними категоріями, але й зразу мати прогноз можливих до заготівлі лісових сортиментів.

Дещо по-іншому виконують сортиментацію запасу за кордоном. Так у Німеччині таблиці склалися для окремих порід за даними опрацювання моделей з розподілом сортиментів на три класи якості і шість класів товщини. Для ялини існують так звані “графічні” сортиментні таблиці Ланга з врахуванням величини дійсного видового числа. Згідно цих таблиць можна визначати вихід сортиментів у відсотках залежно від діаметра, бонітету або висоти.

У Румунії розподіл деревини на лісові сортименти здійснюють за таблицями, що розміщені у довіднику «Дендрометричні таблиці», для двох переважаючих порід – бука і ялини. Вони складені для п’яти розрядів висот і подають вихід сортиментів у відсотках.

У Чехії та Словаччині використовують сортиментні таблиці Ф. Корсуня (ялина, сосна), К. Губача та Л. Щебика (ялиця).

У США вихід сортиментів встановлюють залежно від середніх діаметрів деревостанів. Облікові таблиці є одночасно сортиментними і таблицями збігу. Треба відзначити, що на відміну від українських нормативів ці таблиці складені для комерційної висоти дерев (довжина ділової частини стовбура).

Але все ж на виробництві в Україні для лісосічних робіт попередньо виконують розподіл на сортименти спираючись на дані таблиць проф. К.Є. Нікітіна.

В умовах ускладнення екологічної ситуації лісовий фонд підприємств зазнає постійного тиску і це відображається на змінах у його кількісному та якісному стані. Тому стає щораз важче адекватно застосовувати таблиці товарності з минулого, оскільки це може відбитися на точності отримуваних результатів. Тому щораз більше лісівників та науковців здійснюють методи, в основі яких є вивчення товарності насаджень за результатами їх суцільного переліку та опрацювання модельних дерев.

З огляду на виконаний короткий аналіз літературних джерел можна сказати, що питання товарності лісових насаджень є складним, залежить від багатьох екологічних, кліматичних факторів, режиму ведення лісового господарства та перебуває на стадії дискусії та експериментування. Тому є доречним здійснювати вивчення товарності лісових насаджень якомога частіше.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Наша магістерська робота в умовах філії «Львівське лісове господарство» єдиного в галузі державного підприємства «Ліси України». Територія цього підприємства розташована в межах Львівського та прилеглих до нього адміністративних районів центральної частини Львівської області.

Для виконуваних нами досліджень товарності дубових насаджень важливо знати особливості їх розміщення із врахуванням природних умов території підприємства.

Згідно матеріалів лісовпорядкування лісгоспу його територія за характером рельєфу відноситься до 4 фізико-географічних районів, але найкращі умови для успішного росту дубових насаджень знаходяться в умовах Подільського низькогір'я, та Грядового Побужжя, хоча дубові лісостани досить непогано ростуть і в умовах Львівського Опілля.

Переважаюча частина типів ґрунтів на території Львівського лісового господарства за рівнем зволоженості відноситься до категорії свіжих та вологих.

На загал треба відзначити ту особливість, що ґрунтові умови у районі розміщення лісових масивів підприємства є досить різноманітними, що відповідає наявним особливостям фізико-географічного районування території розміщення лісів підприємства.

У рівнинних частині території підприємства частіше зустрічаються дерново-підзолисті типи ґрунтів, а на схилах місцевості домінують сірі опідзолені лісові типи ґрунтів.

Названі ґрунтові особливості у поєднанні із достатнім рівнем забезпечення вологою території лісів в умовах підприємства дозволяють вирощувати насадження із високими споживчими якостями та якісного виконання ними захисних властивостей.

Цьому також сприяє присутність у цій місцевості помірно-континентального клімату, для якого є характерною м'якість та достатньо вологої погодної особливості.

На ефективність вирощування дубових лісів на території Львівського лісового підприємства впливають пізні весняні заморозки (у червні), часті зимові відлиги. Такі погодні явища наносять особливої шкоди молодим деревам дуба, у яких кора стовбура ще недостатньо загрубла і на ній можуть появитися морозобійні тріщини чи відбуватися розтріскування стовбурів дерев.

Із типологічної точки зору територія розташування лісових насаджень лісгоспу відзначається значною різноманітністю. Тут переважають свіжі та вологі типи лісу середнього та високого рівня багатства ґрунтів.

Тому в умовах лісового фонду підприємства формуються мішані насадження із корінних лісотвірних порід в умовах свіжих і вологих дубово-грабових субучин та бучини, свіжих і вологих грабових судібров та дібров, свіжих та вологих дубово-соснових сугрудів та інших типів. Зустрічаються також різного ступеня зволоження вільщини та сувільщини, а також свіжі і вологі буково-дубово-соснові субори.

Тобто, ми можемо стверджувати те, що в умовах території розташування лісового фонду «Львівського лісгоспу» історично сформувалися дуже сприятливі та унікальні природні та кліматичні умови, які дозволяють вирощувати насадження за участі сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*), бука лісового (*Fagus sylvatica L.*), дуба звичайного (*Quercus robur L.*), ясена звичайного (*Fraxinus excelsior L.*), клена гостролистого (*Acer platanoides L.*), вільхи чорної (*Alnus glutinosa (L.) Gaerth.*), липи дрібнолистої (*Tilia cordata Mill.*), граба звичайного (*Carpinus betulus L.*) та інших деревних порід нашого регіону.

РОЗДІЛ 3. КОРОТКА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОГРАМУ, ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ НА ОБ'ЄКТАХ ВИВЧЕННЯ

3.1. Програма робіт

Ліси в умовах Львівського лісгоспу утворені сосною звичайною, буком лісовим та дубом звичайним у відповідних типологічних умовах. Але в силу своєї особливості дубові насадження дуже часто відвідуються людьми, використовуються для відпочинку та здійснення лісгосподарських заходів і тому зазнають надмірно антропогенного тиску та пошкоджень.

Враховуючи дуже високу цінність дубових насаджень для підприємства та регіону їх зростання програмою наших досліджень було прийнято вивчити рівень товарності цінних дубових насаджень у мовах підприємства.

Для виконання програми досліджень були сформовані завдання на проведення підготовчих, камеральних робіт і опрацювання зібраних польових матеріалів.

3.2. Біоекологічні особливості порід

При виконанні досліджень товарності ми мусіли знати та усвідомлювати те, що **Дуб звичайний** (*Quercus robur* L.) є деревом першої величини і за наявності сприятливих природно-кліматичних умов може доростати у висоту до 40м. В умовах Львівщини він природно росте в насадженнях природного та штучного походження.

Дуб звичайний формує дуже добре розгалужену і потужну кореневу систему. Завдяки такій кореневій системі дубові насадження є надзвичайно стійкі до вітрів.

Для дуба звичайного в межах його природного ареалу характерним є наявність здатності до відновлення від пнів навіть до віку 150 років. Але рослини порослевого походження відзначаються нижчою природною стійкістю, є менш довговічні, але зате плодоносять набагато швидше ніж рослини насінневого походження.

За лісівничими властивостями дуб звичайний є дуже світлолюбною деревною породою, яка добре витримує лише бокове затінення.

По відношенню до низьких температур повітря дуб звичайний вважається морозостійкою породою, але ми вже згадували це вище - в молодому віці боїться заморозків.

Прямі циліндричні стовбури дуб формує лише у зімкнутих лісостанах. При окремому рості дерева дуба утворюється сильно збіжний стовбур із кремезною, низько посадженою кроною.

У лісових насадженнях дуб добре росте за участю таких підгінних деревних порід як граб звичайний, клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.) та інших. Із більшістю із них дуб формує корінні типи лісу.

Необхідно також відзначити те, що у насадженнях у молодому віці дуб росте дуже повільно до 8 – 10 років. Після цього часу настає період інтенсивного росту у висоту до 60 – 80 років. Після цього приріст трохи сповільнюється але може тривати аж до 150 – 200 років. Після 80 років настає період інтенсивного приросту за діаметром стовбура. Відомі дерева - старожили дуба звичайного доростали до віку понад 500 років.

Дуб звичайний високо цінується за його надзвичайну деревину, яка разом із красивою структурою має високу міцність та пружність. Завдяки цим та іншим властивостям деревина дуба звичайного є дуже сильно затребуваною в деревообробних підприємствах та для інших напрямків національної економіки та добре продається за межі нашої держави.

Із дуба можна реалізувати практично усі вегетативні частини стовбура та крони, що ще раз підкреслює його важливість наявності в лісовому фонді.

3.3. Методика досліджень

Відповідно до програми досліджень ми обрали методику польових та камеральних робіт. У вибраних насадженнях згідно методичних вимог та існуючих стандартів закладалися дослідні ділянки. Під пробною площею ми розуміли частину насадження, на якій мали бути виконані облікові роботи з метою встановити таксаційні показники. Проби треба закладати в однорідній частині лісової ділянки. У наших дослідженнях при розміщенні та виконанні робіт на пробних площах ми дотримувалися вимог галузевого стандарту (СОУ 02.02-37-476:2006.) та користувалися правилами виконання робіт в лісогосподарських підприємствах при виконанні підготовки ділянок до лісосічних робіт.

Обумовлену вимогами точність досліду ми забезпечували відбираючи для вивчення не менше 200 шт. дерев головної породи на дослідній ділянці. При такій кількості облікованих дерев буде задоволена умова для великої вибірки для статистичної обробки польових даних.

На пробних площах нами виконано суцільний перелік дерев за ступенями товщини і виміром висоти 3 дерев для трьох найбільш представлених ступенів товщини (згідно вимог «Методичних вказівок з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України»). При обліку дерева поділялися на категорії технічної придатності: ділові, напівділові і дров'яні залежно від їх фактичного стану та форми стовбура дерева.

Вік дерев на дослідних ділянках ми встановлювали за матеріалами останньої лісової інвентаризації.

Типологічні особливості ми встановлювали на основі ґрунтових і гідрологічних особливостей шляхом аналізу наявного деревостану і характерної трав'яної рослинності.

Запас насадження ми визначали за матеріалами виконаної матеріальної оцінки деревостанів на пробних площах.

Для визначення середніх таксаційних показників нами використано прикладні програми для комп'ютера, які значно полегшують виконання робіт в часі та забезпечують вищу точність обрахунків.

3.4. Характеристика дослідних об'єктів

Першу дослідну ділянку ми (ПП № 1) ми закладали в кварталі № 28 виділі № 8 Велико-Мостівського лісництва. Величина пробної площі становить 1 га. Тип лісорослинних умов ділянки – вологий сугруд (С₃), тип лісу – волога грабова судіброва (С₃-ГД). Насадження за складом порід відповідає змішаному типу, а за розташуванням дерев в просторі намету є одноярусним. До складу входять дуб та граб звичайний, ялина європейська. У підрості зустрічається нерівномірно по площі окремі екземпляри ялини європейської та граба звичайного. Серед чагарників на території ділянки росте ліщина (*Corylus avellane* L.). У живому надґрунтовому вкритті зустрічаються характерні для цих типологічних умов трав'яні рослини.

Пробна площа № 2 розміщена в кварталі № 77 виділі № 2о Бутинського лісництва. Величина пробної площі становить 1 га. Тип лісорослинних умов ділянки – вологий сугруд (С₃), тип лісу – волога грабова судіброва (С₃-ГД). У складі цього насадження є декілька порід, які ростуть у одному ярусі. До складу входять дуб звичайний та граб звичайний. У підрості зустрічаються окремі екземпляри граба звичайного. У підліску росте лише декілька кущів ліщини. Серед трав'яних рослин тре відзначити присутність на ділянці щитника чоловічого, осоки волосистої, медунки темної, яглиці звичайної (*Aegopodium podagraria* L.), зірочника ланцетовидного (*Stellaria holostea* L.).

Третя ділянка була закладена в кварталі № 9 виділ № 3 В'язівського лісництва. Величина пробної площі становить 1,1 га. Тип лісорослинних

умов ділянки – вологий сугруд (С₃), тип лісу – волога грабова судіброва (С₃-гД). Насадження змішане за складом, просте за будовою.

У складі деревостану переважає дуб звичайний, а також сосна звичайна, береза повисла, граб звичайний та черешня. Підріст відсутній. У підліску відмічено куртинами ліщину. У трав'яному вкритті відмічено наявність безщитника жіночого (*Athyrium filix femina* Roth.), осоку волосисту, медунку темну. Підлісок представлений окремими екземплярами ліщини. У підрості зустрічається незначна кількість молодих рослин граба.

Характеристика деревостанів пробних площ показана в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Таксаційні показники дубових насаджень на дослідних ділянках

Пробна площа	Склад за породами	Середній вік, років	Середнє значення		Клас бонітету	Повнота		Запас деревини, м ³ /га
			Висоти дерев, м	Діаметра стовбура, см		Відносна	Абсолютна, м ²	
1	9Дз1Гз+См	82	22,3±0,50	37,0±1,01	II	0,54	17,4	189
2	9Дз1Гз	83	22,3±0,20	42,2±0,99	II	0,62	19,8	200
3	7Дз1Сз1Бп1Чш+Гз	83	18,8±0,48	31,4±0,44	III	0,75	24,7	234
4	6Дз3Сз1Гз+Чш	82	18,1±0,46	30,4±0,52	III	0,79	24,7	236

Пробна площа № 4 закладена у кварталі № 23 виділі № 4 Велико-Мостівського лісництва. Тип лісорослинних умов ділянки – вологий сугруд (С₃), тип лісу – волога грабова судіброва (С₃-гД). На даній ділянці ростуть дерева чотирьох порід - дуб звичайний, сосна звичайна, граб звичайний та черешня, крони яких займають один висотний рівень. Загальний стан дерев та цілого насадження є задовільним. При огляді ділянки нами не виявлено випадків пошкоджень шкідниками чи плодових тіл трутовиків.

Серед трав, крім названих на попередніх ділянках ми також побачили квасеницю. У підрості нерівномірно розташований граб звичайний (поодинокі) у віці 5 років. Підлісок складається з ліщини, що розташована у пониженні місцевості.

РОЗДІЛ 4. ТОВАРНІСТЬ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ФІЛІЇ «ЛЬВІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

4.1. Теоретичні основи вивчення товарності насадження

Як ми вже відзначали у попередніх розділах на процеси росту рослини впливають численні фактори навколишнього середовища. В умовах лісового середовища дерева крім сторонньої дії також здатні впливати один на одного. Така дія відбувається за рахунок наявності сумарного впливу екологічного стану місцевості, внутрішніх особливостей породи дерева, здатності рослини в той чи інший спосіб відгукуватися на вплив на нього оточуючих дерев та інших біологічних організмів.

Треба також відзначити те, що маючи від природи закладені певні генетичні властивості кожне дерево своєрідно реагує на своїх сусідів по площі. Це відбувається на підставі його внутрішніх лісівничих властивостей, про які ми вказували у попередньому розділі. А у цій частині нашої кваліфікаційної роботи бакалавра ми покажемо фактичні результати тих природних процесів, що відбувалися із рослинами у вивчених насадженнях ялини звичайної в умовах лісового фонду нашого підприємства.

Будь який товар має свою цінність не лише зважаючи на обсяги, але й з врахуванням його якості. У лісовому господарстві України деревина є одним із основних ресурсів. Виконуючи інвентаризаційні роботи в лісових насадженнях здебільшого об'єктом попередніх обрахунків продуктивності насаджень стають кількісні показники, до яких відносяться запас, середні діаметри та висоти, абсолютна та відносна повнота, середній вік. Але ці кількісні ознаки не в повній мірі відображають якісного стану деревини та її придатність до використання.

Кількість деревини, як товару, виражається і за допомогою кількісних ознак, серед яких одним з основних вважається запас деревостану. Запас характеризується кількістю деревини, яка накопичена деревами на протязі

свого розвитку. Запас вимірюється у метрах кубічних, а його середня величина – у метрах кубічних на одиницю площі (м³/га). Найвний запас у насадженні ділять відповідно до стану дерев на розмірно-якісні категорії. Для подальшої деталізації діючими нормативами передбачено розподіл кількості ділової деревини на категорії товщини: велику, середню, дрібну. Підсумковий розподіл деревини виконаний в такий спосіб відображає рівень товарності насадження.

Про товарність деревостанів можна також судити на основі порівняння присутніх у насадженні кількостей деревини різної якості та розмірів до таких самих значень, що надруковані в нормативних документах. Таке порівняння виконують у відсотках, щоб зменшити суб'єктивні помилки. Під час виконання нашого завдання ми врахували при обліку дерева декількох деревних порід, тому далі ми будемо аналізувати зібрані матеріали окремо та в цілому для деревостану.

4.2. Диференціація запасу деревини за розмірно-якісними показниками

Для визначення товарності запасу вивчених насаджень нами використані результати їх матеріальної оцінки, яку виконували згідно рекомендацій «Методичних вказівок з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України».

Розрахунки ми проводили для всіх врахованих при переліку елементів лісу, тобто для всіх присутніх на ділянках деревних порід.

При виконанні матеріальної оцінки ми не враховували сучки і відходи, облік та реалізація яких в умовах підприємства є економічно затратним (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Розподіл запасу дубових насаджень
за розмірно-якісними характеристиками

Пробна площа	Деревна порода	Кількість стовбурової деревини, м ³ /га						Ліквіду з крон	Усього
		ділової				дров'яної	Ліквідної		
		великої	середньої	дрібної	разом				
1	Дз	68,7	11,1	-	79,8	70,0	149,8	14,9	168,7
	Гз	-	-	-	-	10,9	10,9	0,1	11,0
	См	0,5	1,4	0,2	2,1	6,3	8,4	0,2	8,6
Разом		69,2	12,5	0,2	81,9	87,2	169,1	15,2	184,3
2	Дз	63,0	3,6	-	66,6	92,4	159,0	18,0	176,9
	Гз	-	-	-	-	22,5	22,5	0,7	23,2
Разом		63,0	3,6	-	66,6	114,9	181,5	18,7	200,1
3	Дз	45,2	48,1	1,7	95,0	57,0	152,0	3,9	155,9
	Сз	-	-	-	-	17,4	17,4	1,3	18,7
	Бп	-	-	-	-	22,5	22,5	2,4	24,9
	Чш	-	-	-	-	22,6	22,6	1,4	24,0
	Гз	-	-	-	-	9,7	9,7	0,4	10,1
Разом		45,2	48,1	1,7	95,0	129,2	224,2	9,4	233,6
4	Дз	49,5	35,8	1,3	86,8	45,5	132,4	4,1	136,5
	Сз	7,7	3,2	0,1	11,0	57,4	68,4	6,3	74,7
	Гз	-	-	-	-	20,3	20,3	0,3	20,6
	Чш	-	-	-	-	4,0	4,0	0,2	4,2
Разом		57,2	39,0	1,4	97,8	127,2	225,1	10,9	236,0

Показані вище в таблиці значення ми використали для побудови графіків (рис. 4.1, рис. 4.2) а також для опису особливостей товарності вивчених нами дубових лісостанів.

Згідно наведених результатів бачимо, що найбільшим запасом деревини відзначається четвертий дубовий деревостан із найвищим показником відносної повноти. Для цього ж насадження встановлено і найвищу кількість ділової деревини (рис. 4.1). Така ж сама тенденція спостерігається і при аналізі складу ділової деревини за категоріями крупності (рис. 4.2).

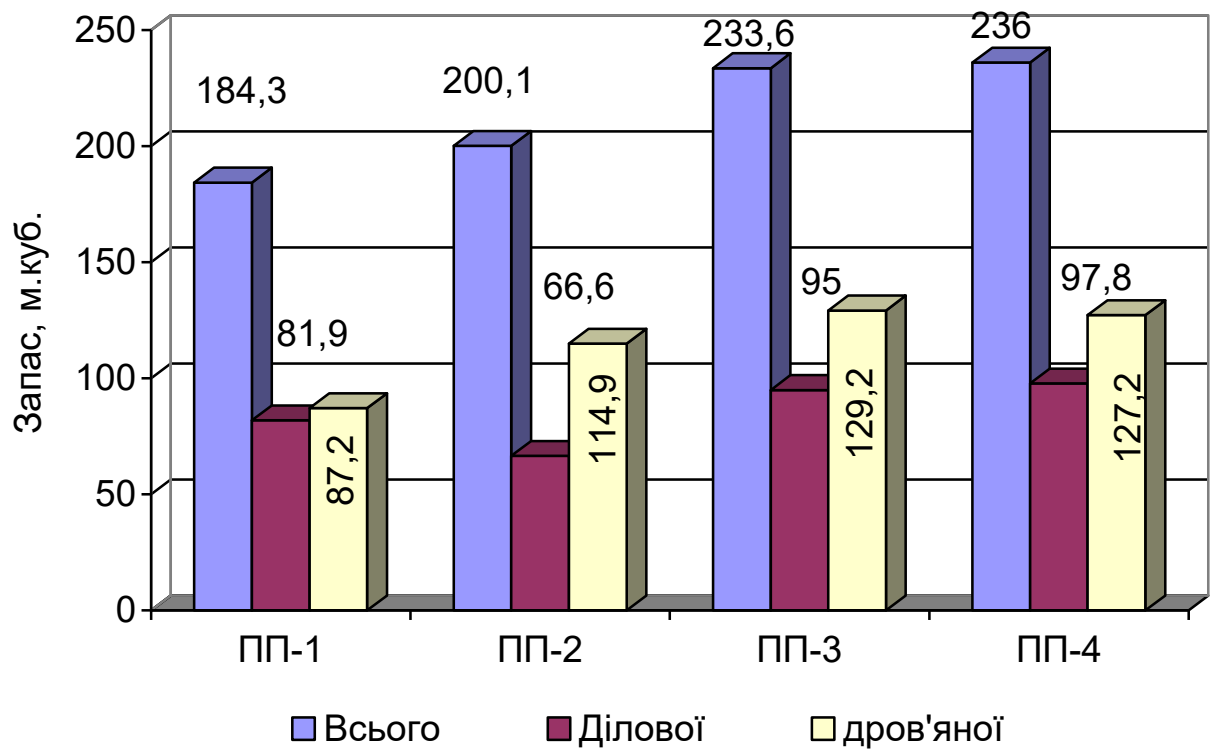


Рис. 4.1 Кількісний склад запасу деревини дубових насаджень в умовах вологої грабової судіброви

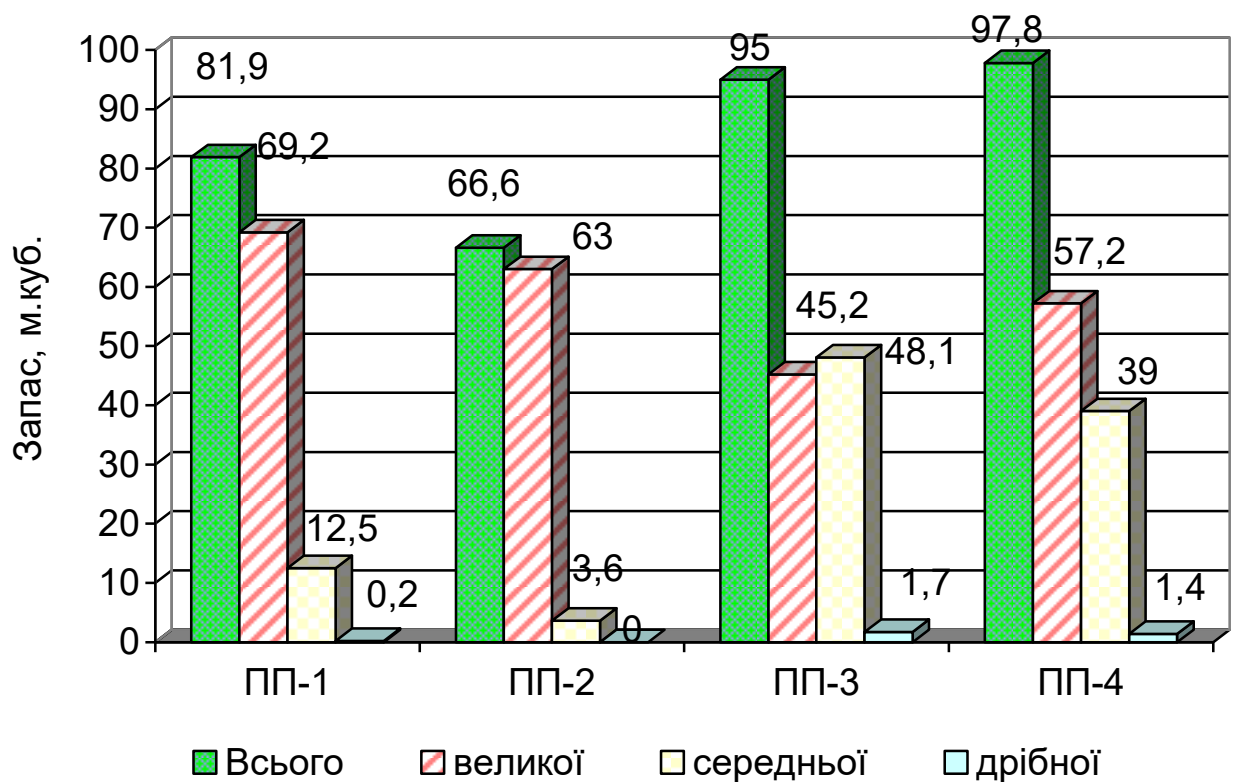


Рис. 4.2. Структура ділової деревини

Обчислені значення загального запасу вказують на досить низьку товарність вивчених дубових насаджень і переважання в них дров'яної деревини. Це можна пояснити нижчим рівнем щільності зростання дерев а також тим, що наявний на цих ділянках тип лісу - волога грабова судіброва (С₃-гД) є не повністю відповідають цій породі і яка потребує значно кращого середовища для успішного росту, розвитку та формування високоякісної дубової деревини.

4.2. Товарність насаджень

У лісовому господарстві України основною метою діяльності підприємств є досягнення максимальної продуктивності насаджень та найбільш ефективного використання вирощеної деревини. Для лісового господарства, як галузі, є характерною специфіка виробництва (чим є лісовирощування), що полягає у значній тривалості росту та розвитку лісу. Для отримання деревини з насадження у віці його стиглості змушені працювати багато працівників лісового підприємства багато років.

Праця цих людей є одночасно і особливістю виробничої діяльності лісівника, і великим моральним обов'язком як перед минулим, так і перед майбутнім поколіннями людей. Така специфіка господарської діяльності лісівників спонукає їх до пошуку нових напрямків діяльності, вивчення досвіду і результатів роботи своїх попередників, а також широкого застосування сучасних досягнення науки і техніки.

Виконуючи господарські заходи в лісових насадженнях ми впливаємо на їх сучасну та майбутню структуру, що позначається на їх рості, продуктивності і товарності у стиглому віці.

Таблиця 4.2

Товарність дубових деревостанів умовах вологої грабової судіброви

За даними	Середній діаметр, см	Відсоток стовбурної деревини, %							Ліквіду з крон, %	Всього, %
		Ділової				Дров'яної	Ліквідної	Відходів		
		великої	середньої	дрібної	разом					
Пробна площа 1	37,0	37,5	6,8	0,1	44,4	47,3	91,7	-	8,3	100
В.М.Бедік	36,0	55	18	-	73	12	85	15	-	100
П.К.Ганжа	36,0	37	11	-	48	38	86	14	-	100
Пробна площа 2	42,2	31,5	1,8	-	33,3	57,4	90,7	-	9,3	100
В.М.Бедік	44,0	71	2	-	73	12	85	15	-	100
П.К.Ганжа	42,0	43	5	-	48	38	86	14	-	100
Пробна площа 3	31,4	19,3	20,6	0,7	40,6	55,3	95,9	-	4,1	100
В.М.Бедік	32,0	35	46	4	85	3	88	12	-	100
П.К. Ганжа	32,0	38	39	6	83	6	89	11	-	100
Пробна площа 4	30,4	24,3	16,6	0,6	41,5	53,9	95,4	-	4,6	100
В.М.Бедік	32,0	35	46	4	85	3	88	12	-	100
П.К. Ганжа	30,0	32	43	8	83	6	89	11	-	100

Оскільки про рівень товарності насаджень можна судити із розподілу їх запасу за категоріями технічної придатності та категоріями крупності, то можна передбачити те, що чим більшу частку в запасі деревини становить ділова деревина, тим цінніші промислові сортименти з неї можна заготовити, тобто є вища товарність насадження.

У вибраних насадженнях філії «Львівського лісового господарства» ми дослідили товарність на основі розподілу запасу деревини за категоріями господарського використання. Результати розрахунків кількості деревини у відносних одиницях наведено в табл. 4.2.

Враховуючи господарську цінність дуба звичайного ми порівняли отримані свої дані до опублікованих в нормативних матеріалах значення таблиць складені П.К. Ганжею і С.Н. Кашпором (для дуба звичайного 3 класу товарності).

Виконані нами обчислення та порівняння отриманих результатів до нормативних значень показали такі особливості рівня товарності дубових деревостанів:

- * Частка великої ділової деревини у насадженнях з переважанням дуба є значно нижчі за дані В.М. Бедіка і близькі до даних П.К. Ганжі;

- * Очислення величина відсотка середньої ділової деревини є майже вдвічі меншою на усіх вивчених ділянках за відповідні табличні значення П.К.Ганжі та В.М. Бедіка;

- * дрібна ділова деревина в дубових насадженнях присутня лише на першій ділянці (за рахунок участі у складі смереки європейської), а в нормативах обох авторів відсутня взагалі для розглянутих ступенів товщини;

- * Загальна кількість ділової деревини у вивчених дубових деревостанах є меншою за відповідне нормативне значення в таблицях П.К. Ганжі і значно менші від даних В.М. Бедіка;

- * у насадженнях з переважанням дуба звичайного частка дров'яної деревини значно перевищує табличні величини В.М. Бедіка (більше ніж в 4 рази) і трохи (ПП № 1 – 24 %, ПП № 2 – 50 %) перевищує дані П.К. Ганжі;

* Встановлений відсоток ліквідної деревина є дещо більший за табличні значення. Перевищення над табличними величинами становлять 5 – 6 %;

За результатами вивчення дубових насаджень на пробних площах, виконаних обчислень та проведеного порівняння можна відзначити те, що досліджені нами лісостани в умовах вологої грабової судіброви філії «Львівське лісове господарство» відзначаються нижчою від нормативних значень товарністю за показниками цінних сортиментів, але переважають нормативні дані за кількістю дров'яних сортиментів. Такі встановлені особливості характеризують вивчені дубові насадження як низькотоварні.

ВИСНОВКИ

На підставі вивчення стану лісового фонду філії «Львівське лісове господарство», особливостей ведення лісового господарства колективом підприємства, а також виконаних власних досліджень дубових насаджень в умовах вологої грабової судіброви можна зробити такі висновки:

* у підприємстві наявні природні та кліматичні умови дозволяють вирощувати насадження основних для регіону лісоутворювальних порід високої продуктивності та високої якості деревини, в тому числі і такої цінної породи як дуб звичайний;

* у лісовому фонді підприємства дубові насадження займають значні площі (30,8 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель) і виконують важливі господарські завдання та впливають на екологічну ситуацію області;

* вивчені насадження на пробних площах характеризуються II та III класом бонітету, середньою загальною відносною повнотою. Але аналіз структури деревостанів за відносною повнотою показав, що повнота переважаючої породи становить лише 0,47 (ПП № 1), 0,52 (ПП № 2), 0,46 (ПП № 3), 0,41 (ПП № 4) а решту займають інші породи. Це вказує на значне господарське втручання в структуру цих насаджень при виконанні господарських заходів в минулому;

* аналіз виконаної матеріальної оцінки запасу показав, що досліджені насадження з переважанням дуба характеризуються низькою (в межах 50 – 63,6%) часткою ділової деревини. Участь інших порід понижують загальний вихід ділової деревини;

* порівняння значень для різних розмірно-якісних категорій деревини деревостанів на пробних площах, до раніше опублікованих нормативних величин показало, що обчислені нами величини частки великої ділової деревини є значно меншими дані таблиць В.М. Бедіка і близькі до значень з таблиць П.К. Ганжі.

* частка середньої ділової деревини є майже вдвічі менша на усіх вивчених ділянках за відповідні табличні значення;

* фактична частка дров'яної деревини у вивчених насадженнях значно перевищує табличні величини;

* У підсумку можна відзначити, що вивчення насаджень на пробних площах, виконані розрахунки і порівняння показали, що досліджені дубові лісостани в умовах вологої грабової судіброви відзначаються низькою товарністю.

ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Баранецький Г.Г. Лісова генетика: підручн. для студ. вищ. навч. закл./ Г.Г. Баранецький, Р.М. Гречаник. – Львів: Камула, 2005. – 360 с.
2. Бедік В.М. Таблиці для обліку деревостанів сосни, ялини, дуба і бука в УРСР: дов. / В.М. Бедік - Львів: видавництво Львівського університету, 1963. - 85 с.
3. Бродович Т.М. Атлас деревних та чагарникових порід Заходу України: дов. для студ. вищ. навч. закл./ Т.М. Бродович, М.І. Бродович. /. – Львів: вид-во Львів, держуніверситету, 1979. – 284 с.
4. Гірс О.А. Лісовпорядкування: підручник для студ. вищ. навч. закл./ О.А. Гірс, Б.І. Новак, С.М. Кашпор. – К.: Арістей, 2004. – 384 с.
5. Горошко М.П. Основи лісового кадастру: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ М.П. Горошко, Б.М. Дзядевич, І.С. Ільків. – Львів: НЛТУ України, 2008. – 186 с.
6. Горошко М.П. Біометрія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. /М.П. Горошко, С.І. Миклуш, П.Г.Хомюк. – Львів: Камула, 2004. – 236 с.
7. Горошко М.П. Практикум з лісової біометрії: практикум для студ. вищ. навч. закл./М.П. Горошко, С.І. Миклуш, П.Г.Хомюк. – Львів: УкрДЛТУ, 1999. – 108 с.
8. Горошко М.П., Лісова таксація: практикум для студ. вищ. навч. закл./М.П. Горошко, П.Г.Хомюк. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 132 с.
9. Горшенин Н.М. Лесоводство: підручник для студ. вищ. навч. закл./Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. - Львов: Выща школа, 1977. - 298с.
- 10.Гром М.М. Лісова таксація: підручник для студ. вищ. навч. закл. / М.М. Гром. - Львів: РВВ НЛТУ України 2007. - 416 с.
11. *Законодавство* [Електронний ресурс]: Державне агентство лісових ресурсів України. / – Режим доступу: <http://dklg.kmu.gov.ua>.
- 12.Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні: навч. посіб. для студ. ВНЗ/ В.Я. Заячук. – Львів: ТзОВ “Фірма «Камула»”, 2005. – 176 с.: іл.

13. Зеленский М.Н. Таксація лісосікового фонду: практикум для студ. вищ. навч. закл./ М.Н. Зеленський, М.М. Бусько. – Львів: Укр ДЛТУ, 2000. – 159 с.
14. Зеленский М.Н. Лісоінвентаризація: практикум для студ. ВНЗ/ М.Н. Зеленський, М.П. Горошко. – Львів: УкрДЛТУ, 2003.–44 с.
15. Зеленський М.Н. Методичні вказівки для самостійного вивчення лісівничих властивостей і лісозаготівельних особливостей деревних порід. Ч. I. Хвойні породи: метод. для студ. вищ. навч. закл./ М.Н. Зеленський. – Львів: ЛЛТІ, 1988.– 46 с.
16. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Частина перша. Польові роботи. Ірпінь, 2014. -72 с.
17. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Частина друга. Камеральні роботи. Ірпінь, 2014. -32 с.
18. Калінін М.І. Лісове коренезнавство: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М.І. Калінін, М.М. Гузь, Ю.М. Дебринюк. – Львів: ІЗМН, 1998. – 336 с.
19. Ліси Західного регіону України: моногр./ С.А. Генсірук, М.С. Нижник, Л.І. Копій. – Львів: Наукове товариство ім. Шевченка, МО України, УкрДЛТУ, 1998. – 407 с.
20. Лісотаксаційний довідник.: довідник / С.М. Кашпор, А.А. Строчинський. – Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2013. – 496 с.
21. *Ліси України* [Електронний ресурс]: Державне агентство лісових ресурсів України. / – Режим доступу: <http://dklg.kmu.gov.ua>
22. Лісовий Кодекс України. Затверджено постановою Верховної Ради України від 20.03.2006 р. Сторінка «Законодавство України» сайту Верховної Ради. – 64 с.
23. Миклуш С.І. Геоінформаційні системи в лісовому господарстві: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С.І. Миклуш, М.П. Горошко, О.Г. Часковський. – НЛТУ України, 2007. – 128 с.
24. Методичні вказівки з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства

лісових ресурсів України [Електронний ресурс]: Держлісагентство України. / – Режим доступу: <http://dklg.kmu.gov.ua/>.

25. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии: дов. /ред. кол. А.З. Швиденко, А.А. Строчинский, Ю.Н. Савич, С.Н. Кашпор. – Киев: Урожай, 1987. - 559 с.
26. Падій М.М. Лісова ентомологія: Підручник. Видання 2-е, перероблене і доповнене: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / М.М. Падій. – К.: Вид-во УСГА, 1993. – 352 с.
27. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476:2006. Київ: Мінагрополітики України.
28. Правила поліпшення якісного складу лісів. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724 – К.: КМ України. 2007. – 10 с.
29. Рябчук В.П. Недеревна продукція лісу: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В.П. Рябчук. – Львів: Світ, 1996. – 312 с.
30. Ставки рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів ([п. 256.3 ПКУ](#), доступ із <https://docs.dtki.ua>)
31. Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України: дов. / под ред. А.К. Лисенко. – К.: Урожай, 1969.– 110 с.
32. Цурик Є.І. Перелікова таксація лісу: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ Є.І. Цурик. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 260 с.
33. Шевченко С.В. Лесная фитопатология: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / С.В. Шевченко, А.В. Цилюрик. – Киев: Выща школа, гл. изд-во, 1986. – 384 с.

ДОДАТКИ

П 1 D Dub Lviv

12.0	4.0
16.0	3.0
20.0	4.0
24.0	8.0
28.0	15.0
32.0	21.0
36.0	20.0
40.0	14.0
44.0	8.0
48.0	13.0
52.0	9.0
56.0	4.0
60.0	5.0
64.0	1.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	АМ	Т
36.99	.09	-.36	11.49	31.06	1.01	2.73

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	.1	.0
4.0	.2	.1
8.0	.6	.5
12.0	1.3	1.3
16.0	2.6	2.8
20.0	4.7	5.1
24.0	7.3	7.9
28.0	10.2	10.6
32.0	12.7	12.5
36.0	13.9	13.3
40.0	13.5	12.8
44.0	11.6	11.1
48.0	8.8	8.7
52.0	5.9	6.1
56.0	3.5	3.8
60.0	1.9	2.1
64.0	.9	1.0
68.0	.4	.4

П 1 D Grab Lviv

12.0 14.0
 16.0 24.0
 20.0 11.0
 24.0 1.0
 28.0 3.0
 32.0 2.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	AM	T
17.16	1.36	1.68	4.92	28.69	.66	3.87

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	.1	.1
4.0	.9	.7
8.0	5.8	2.4
12.0	18.8	24.8
16.0	31.6	43.7
20.0	27.6	20.6
24.0	12.4	4.1
28.0	2.9	5.2

П 1 D Smereka Lviv

12.0 1.0
 16.0 3.0
 20.0 .0
 24.0 2.0
 28.0 5.0
 32.0 2.0
 36.0 1.0
 40.0 1.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	AM	T
25.87	-.17	-.76	7.71	29.81	1.99	7.70

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	.1	.0
4.0	.4	.3
8.0	1.4	1.6
12.0	4.1	4.9
16.0	9.1	9.8
20.0	15.5	14.7
24.0	20.1	18.0
28.0	19.9	18.7
32.0	15.1	16.1
36.0	8.7	10.3
40.0	3.9	4.5
44.0	1.3	1.1
48.0	.3	.0

П 2 D Dub Lviv

20.0	4.0
24.0	2.0
28.0	8.0
32.0	7.0
36.0	21.0
40.0	15.0
44.0	23.0
48.0	9.0
52.0	10.0
56.0	4.0
60.0	6.0
64.0	3.0
68.0	2.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	AM	T
42.18	.23	-.10	10.52	24.94	.99	2.34

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
8.0	.1	.0
12.0	.2	.1
16.0	.7	.5
20.0	1.6	1.5
24.0	3.4	3.5
28.0	6.1	6.6
32.0	9.5	10.3
36.0	12.8	13.5
40.0	14.9	15.0
44.0	15.0	14.5
48.0	13.0	12.2
52.0	9.8	9.1
56.0	6.4	6.1
60.0	3.6	3.7
64.0	1.8	2.0
68.0	.7	.9
72.0	.3	.4

П 2 D Grab Lviv

8.0	38.0
12.0	42.0
16.0	22.0
20.0	20.0
24.0	14.0
28.0	5.0
32.0	1.0
36.0	1.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	AM	T
14.71	.84	.12	6.18	41.99	.52	3.51

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	1.5	.2
4.0	5.8	5.6
8.0	14.4	18.1
12.0	23.5	27.7
16.0	25.4	23.4
20.0	18.0	12.9
24.0	8.4	6.8
28.0	2.6	3.8
32.0	.5	1.5

П 3 D Dub Lviv

16.0 3.0
 20.0 8.0
 24.0 31.0
 28.0 50.0
 32.0 62.0
 36.0 31.0
 40.0 19.0
 44.0 10.0
 48.0 2.0
 52.0 2.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	АМ	Т
31.43	.40	.38	6.46	20.55	.44	1.39

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
12.0	.3	.1
16.0	1.4	.8
20.0	5.2	4.6
24.0	12.8	13.8
28.0	21.5	24.1
32.0	24.7	25.5
36.0	19.3	17.1
40.0	10.3	8.5
44.0	3.7	3.8
48.0	.9	1.6

П 3 D Sosns Lviv

12.0 18.0
 16.0 11.0
 20.0 10.0
 24.0 8.0
 28.0 1.0
 32.0 3.0
 36.0 2.0
 40.0 1.0
 44.0 1.0
 48.0 1.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	АМ	Т
19.86	1.37	1.43	8.68	43.73	1.16	5.84

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
4.0	3.5	1.8
8.0	7.3	7.8
12.0	12.2	17.0
16.0	16.7	23.5
20.0	18.4	21.7
24.0	16.4	13.3
28.0	11.9	5.5
32.0	6.9	2.6
36.0	3.3	2.8
40.0	1.3	2.8
44.0	.4	1.9

П 3 D Bereza Lviv

12.0 21.0
 16.0 31.0
 20.0 27.0
 24.0 14.0
 28.0 11.0
 32.0 3.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	AM	T
18.95	.53	-.51	5.37	28.32	.52	2.74

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	.1	.2
4.0	.6	.3
8.0	3.7	3.3
12.0	12.9	16.0
16.0	25.6	28.3
20.0	29.2	26.1
24.0	19.1	16.4
28.0	7.2	8.0
32.0	1.6	2.4

П 3 D Grab Lviv

12.0 21.0
 16.0 14.0
 20.0 9.0
 24.0 7.0
 28.0 1.0
 32.0 2.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	AM	T
16.96	1.01	.39	5.33	31.42	.73	4.28

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	.2	.1
4.0	1.6	.3
8.0	7.3	7.0
12.0	19.4	25.5
16.0	29.5	33.6
20.0	25.5	19.5
24.0	12.5	8.2
28.0	3.5	4.9
32.0	.6	2.1

П 3 D Chereshnja Lviv

12.0	5.0
16.0	20.0
20.0	18.0
24.0	23.0
28.0	7.0
32.0	3.0
36.0	2.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	AM	T
21.23	.49	.04	5.41	25.48	.61	2.88

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
4.0	.2	.1
8.0	1.5	.6
12.0	6.9	6.9
16.0	18.5	21.5
20.0	28.8	30.5
24.0	25.9	23.1
28.0	13.5	11.5
32.0	4.1	4.7
36.0	.7	1.4

П 4 D Dub Lviv

8.0 4.0
 12.0 8.0
 16.0 2.0
 20.0 29.0
 24.0 30.0
 28.0 36.0
 32.0 53.0
 36.0 52.0
 40.0 27.0
 44.0 6.0
 48.0 4.0
 52.0 1.0
 56.0 1.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	АМ	Т
30.36	-.29	.26	8.30	27.34	.52	1.72

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
4.0	.1	.3
8.0	.5	.9
12.0	1.7	2.0
16.0	4.3	4.0
20.0	8.8	7.7
24.0	14.4	13.0
28.0	18.5	18.3
32.0	18.9	20.0
36.0	15.3	16.6
40.0	9.8	10.4
44.0	5.0	4.8
48.0	2.0	1.6
52.0	.6	.4

П 4 D Grab Lviv

8.0 58.0
 12.0 90.0
 16.0 58.0
 20.0 34.0
 24.0 7.0
 28.0 1.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	АМ	Т
13.50	.55	-.28	4.37	32.38	.28	2.06

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	.3	.4
4.0	3.4	2.4
8.0	16.6	20.1
12.0	34.5	36.7
16.0	31.1	26.3
20.0	12.1	11.6
24.0	2.0	3.3

П 4 D Sosna Lviv

12.0 9.0
 16.0 14.0
 20.0 17.0
 24.0 30.0
 28.0 15.0
 32.0 24.0
 36.0 11.0
 40.0 18.0
 44.0 3.0
 48.0 2.0
 52.0 1.0
 56.0 1.0
 60.0 2.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	АМ	Т
28.24	.59	.38	9.94	35.21	.82	2.90

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
.0	.3	.0
4.0	.8	.3
8.0	2.0	1.4
12.0	4.2	4.1
16.0	7.5	8.5
20.0	11.4	13.5
24.0	14.7	16.9
28.0	16.1	17.0
32.0	15.0	13.9
36.0	11.9	9.7
40.0	8.0	6.1
44.0	4.6	3.8
48.0	2.2	2.5
52.0	.9	1.5
56.0	.3	.8

П 4 D Chereshnja Lviv

12.0 4.0
 16.0 3.0
 20.0 5.0
 24.0 6.0
 28.0 1.0

СТАТИСТИКИ РЯДУ РОЗПОДІЛУ

СР.ЗНАЧ	АСИМ	ЕКСЦ	СР.КВ.ВІДХ	V	АМ	Т
19.37	-.21	-1.13	4.90	25.31	1.12	5.81

КРИВІ РОЗПОДІЛУ

СТУПЕНІ	НОР.РОЗП.	УЗ.НОР.РОЗП.
4.0	.2	.0
8.0	2.2	2.7
12.0	10.5	12.7
16.0	25.7	23.6
20.0	32.3	28.2
24.0	20.9	23.7
28.0	6.9	8.8
32.0	1.2	.4

Додаток Б.1

Обчислення абсолютної та відносної повноти деревостанів

		ПП-1	1	Р	ПП-2	1	Р	ПП-3	1,1	Р	ПП-4	1,4	Р
8	Дуб	0,0050			Дуб			Дуб		Дуб	4	0,0201	
12	4	0,0113	0,0452		0,0000			0,0000			8	0,0904	
16	3	0,0201	0,0603		0,0000			3	0,0603		2	0,0402	
20	4	0,0314	0,1256		4	0,1256		8	0,2512		29	0,9106	
24	8	0,0452	0,3617		2	0,0904		31	1,4017		30	1,3565	
28	15	0,0615	0,9232		8	0,4924		50	3,0772		36	2,2156	
32	21	0,0804	1,6881		7	0,5627		62	4,9838		53	4,2604	
36	20	0,1017	2,0347		21	2,1365		31	3,1538		52	5,2903	
40	14	0,1256	1,7584		15	1,8840		19	2,3864		27	3,3912	
44	8	0,1520	1,2158		23	3,4954		10	1,5198		6	0,9119	
48	13	0,1809	2,3512		9	1,6278		2	0,3617		4	0,7235	
52	9	0,2123	1,9104		10	2,1226		2	0,4245		1	0,2123	
56	4	0,2462	0,9847		4	0,9847			0,0000		1	0,2462	
60	5	0,2826	1,4130		6	1,6956			0,0000			19,7	
64	1	0,3215	0,3215		3	0,9646			0,0000				
68		0,3630	0,0000		2	0,7260			0,0000				
			15,2			16,9			17,6				
8	Граб	0,0050		Граб	38	0,1909		сосна			сосна		
12	14	0,0113	0,1583		42	0,4748		18	0,2035		9	0,1017	
16	24	0,0201	0,4823		22	0,4421		11	0,2211		14	0,2813	
20	11	0,0314	0,3454		20	0,6280		10	0,3140		17	0,5338	
24	1	0,0452	0,0452		14	0,6330		8	0,3617		30	1,3565	
28	3	0,0615	0,1846		5	0,3077		1	0,0615		15	0,9232	
32	2	0,0804	0,1608		1	0,0804		3	0,2412		24	1,9292	
36		0,1017	0,0000		1	0,1017		2	0,2035		11	1,1191	
40		0,1256	0,0000			0,0000		1	0,1256		18	2,2608	
44		0,1520	0,0000			0,0000		1	0,1520		3	0,4559	
48		0,1809	0,0000			0,0000		1	0,1809		2	0,3617	
52		0,2123	0,0000			0,0000			0,0000		1	0,2123	
56		0,2462	0,0000			0,0000			0,0000		1	0,2462	
60		0,2826	0,0000			0,0000			0,0000		2	0,5652	
			1,4			2,9			2,1			10,3	
8	Смерека	0,0050						Береза		Граб	58	0,2914	
12	1	0,0113	0,0113					21	0,2374		90	1,0174	
16	3	0,0201	0,0603					31	0,6230		58	1,1656	
20		0,0314	0,0000					27	0,8478		34	1,0676	
24	2	0,0452	0,0904					14	0,6330		7	0,3165	
28	5	0,0615	0,3077					11	0,6770		1	0,0615	
32	2	0,0804	0,1608					3	0,2412			0,0000	
36	1	0,1017	0,1017						0,0000			0,0000	
40	1	0,1256	0,1256						0,0000			3,9	
			0,9						3,3				

					Граб		Черешня		
12	0,0113				21	0,2374	4	0,0452	
16	0,0201				14	0,2813	3	0,0603	
20	0,0314				9	0,2826	5	0,1570	
24	0,0452				7	0,3165	6	0,2713	
28	0,0615				1	0,0615	1	0,0615	
32	0,0804				2	0,1608		0,0000	
						1,3		0,6	
12	0,0113			Черешня	5	0,0565			
16	0,0201				20	0,4019			
20	0,0314				18	0,5652			
24	0,0452				23	1,0400			
28	0,0615				7	0,4308			
32	0,0804				3	0,2412			
36	0,1017				2	0,2035			
						2,9			
	Разом	<u>17,4</u>		<u>19,8</u>		<u>27,2</u>		<u>34,5</u>	
в т.ч.	Дуб	<u>15,2</u>	Дуб	<u>16,9</u>	Дуб	<u>17,6</u>	Дуб	<u>19,7</u>	
	Граб	<u>1,4</u>	Граб	<u>2,9</u>	Сосна	<u>2,1</u>	Сосна	<u>10,3</u>	
	Смерека	0,9			Береза	3,3	Граб	3,9	
					Граб	1,3	Черешня	0,6	
					Черешня	2,9			
На 1 га	Разом	17,4	0,54	19,8	0,62	24,7	0,75	24,7	0,79
		15,2	0,47	16,9	0,52	16,0	0,46	14,1	0,41
		1,4	0,05	2,9	0,10	1,9	0,07	7,4	0,26
		0,9	0,02			3,0	0,08	2,8	0,11
						1,2	0,05	0,4	0,01
						2,6	0,09		

Середні висоти елементів лісу на пробних площах

	P-1			P-2		P-3					P-4			
	D	Gr	Sm	D	Gr	D	S	B	Gr	Cher	D	S	Gr	Cher
	21,5	17,2	15,5	23,5	12,5	19	17	17	15	16,6	19	18	15,2	14,6
	22	16,5	18	23,5	12,5	21	18	18	17	17	18	17	15	17
	22,5	19,6	19,5	23	12	19	15		15	21	21	16	15,9	15
	23	18,5	20	24	15	21	16		18	20	21			15,4
	24	17	29,5	24	15	17					19			
	23	18,6	14	23	15	18					20			
	24,5	19,8	20	22,5	17	21					19			
	24,7			22,5	17	18					18			
	25			24	17	21					21			
	21,5					19					16,8			
	22										17			
	22,5													
	24													
	18													
	23													
	26													
	18													
	24													
cp	22,7	18,2	19,5	23,3	14,8	19,4	16,5	17,5	16,3	18,7	19,1	17,0	15,4	15,5
st	2,126	1,30	4,98	0,61	2,03	1,51	1,29	0,71	1,50	2,18	1,54	1,00	0,47	1,05
m	0,50	0,49	1,88	0,20	0,68	0,48	0,65	0,50	0,75	1,09	0,46	0,58	0,27	0,53