

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Факультет лісового господарства та екології*  
*Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу*  
Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Мельник Ігор Іванович

УДК 630\*5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ОСНОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД ДП  
«РОМАНІВСЬКЕ ЛГ АПК»

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»  
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання  
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ І. І. Мельник

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Сірук Ю. В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

К.с.-г.н, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2021

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри \_\_\_\_\_

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ захистив (ла)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар

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

## АНОТАЦІЯ

Мельник І. І. Ріст і продуктивність основних лісотвірних порід ДП «Романівське ЛГ АПК». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Проведено дослідження продуктивності переважаючих х на підприємстві лісоутворюючих деревних порід. Прикладне значення для лісогосподарського виробництва має встановлення впливу походження та складу насаджень на деревну продуктивність панівних порід.

*Ключові слова:* динаміка росту, бонітет, походження, склад, тип лісу.

## ANNOTATION

Melnyk I.I. Growth and productivity of the main forest-forming species of Subsidiary Company “Romaniv forestry of APK”. - Manuscript qualification work

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

A study of the productivity of predominantly x at the enterprise of forest-forming wood species. Of practical importance for forestry production is the establishment of the influence of the origin and composition of plantations on the wood productivity of the dominant species.

*Keywords:* growth dynamics, site class, origin, composition, forest type.

## ЗМІСТ

Вступ	5
<b>РОЗДІЛ 1. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ</b>	<b>7</b>
1.1. Клімат і продуктивність лісів	7
1.2. Показники продуктивності лісу	11
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПРИРОДНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА</b>	<b>13</b>
2.1. Природні та економічні умови.	13
2.2. Аналіз лісового фонду базового підприємства.	15
2.3. Характеристика лісового фонду Чуднівського лісництва.	18
<b>РОЗДІЛ 3. РІСТ І ПРОДУКТИВНОСТЬ ОСНОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД ПІДПРИЄМСТВА</b>	<b>21</b>
3.1. Ріст і продуктивність мішаних березових деревостанів	22
3.2. Ріст і продуктивність мішаних чорновільхових деревостанів	23
3.3. Ріст і продуктивність мішаних грабових деревостанів	25
3.4. Ріст і продуктивність мішаних дубових деревостанів	25
3.5. Ріст і продуктивність мішаних осикових деревостанів	27
3.6. Ріст і продуктивність мішаних соснових деревостанів	27
Висновки	30
Список літератури	31

## ВСТУП

### **Актуальність теми дослідження**

Важливість дослідження біологічної продуктивності лісових насаджень у зоні мішаних лісів є надзвичайно великою, що пов'язано з тим, що останніми роками в регіоні відбуваються істотні наслідки по зміні клімату, котрі і надалі прогнозують в помірних широтах Європи. Рівень дії цих змін здатний перевершити захисні можливості лісових насаджень та призвести до їх деструкції. У той же час, певна частина лісонасаджень регіону є недостатньо дослідженою у питання продуктивності. Знання деревної продуктивності лісів робить можливим оптимізацію лісокористування та збільшення використання деревної маси з одиниці площі. Введення в насадження деяких цінних інтродукованих порід є одним із напрямків по підвищенню продуктивності лісових ділянок, нарівні із регулюванням складу насаджень рубками формування та оздоровлення лісів.

### **Мета і завдання роботи.**

Метою кваліфікаційної роботи є визначення продуктивності головних лісоутворюючих порід підприємства.

Для цього було передбачено проведення наступних завдань:

- дослідити особливості лісового фонду в Чуднівському лісництві;
- за літературними джерелами визначити головні види продуктивності у лісовій науці;
- проаналізувати типологічну й породну структуру у лісах підприємства;
- дослідити деревну продуктивність переважаючих порід у лісгоспі;
- визначити залежність продуктивності від складу та походження деревних порід.

**Об'єкти дослідження:** ріст та продуктивність насаджень.

**Предмет дослідження:** продуктивність модальних деревостанів, залежно від їх походження і складу.

**Методи досліджень:** У кваліфікаційній роботі було використано наступні методи досліджень: метод порівняльної екології, лісівничо-таксаційний метод при аналізі таксаційних показників деревостанів.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.** По матеріалах проведених досліджень здобувачем було опубліковано 3 тези, два з яких оодноосібно:

1. Мельник І.І., Мірошніченко І.В., Михалевич О.В., Пунь В.Т. Динаміка росту корінних деревостанів у свіжих і вологих грудях Полісся України: матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення» (7-8 жовтня 2021 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 123-124.

2. Мельник І., Мірошніченко І., Пунь В. Динаміка росту корінних деревостанів у свіжих і вологих грудях Полісся України. «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць». Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 97-98.

3. Мельник І. Продуктивність березняків у ДП «Романівське ЛГ АПК». Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 138-139.

**Практичне значення отриманих результатів.** Практичну значущість при дослідженнях становить визначення впливу походження та складу деревостанів на продуктивність переважаючих порід.

#### **Структура та обсяг роботи.**

Загальний обсяг роботи складає 35 сторінок, у тому числі 27 сторінок основної частини. Для кращого подання інформації при написанні кваліфікаційної роботи було побудовано 6 таблиць, 8 рисунків і фотознімки. Літературний огляд налічує 42 джерела.

## РОЗДІЛ 1

### ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

#### 1.1. Клімат і продуктивність лісів

Поняття біологічна продуктивність включає в себе декілька взаємопов'язаних складових і до них можна віднести такі: (1) фітомаса лісового насадження, виражена в тоннах абсолютно сухої речовини на 1 га, (2) чиста первинна продукція - кількість фітомаси, виготовленої насадженням на одиниці площі в одиницю часу, (3) питома чиста первинна продукція як відношення до величини фітомаси, що виражається у відносних одиницях або у відсотках, що визначається величиною, що припадає на одиницю маси асиміляційного апарату. Фітомаса насадження. У літературних джерелах сьогодні найбільш представлені матеріали з фітомаси (біомаси) рослинного покриву, включає масу живих фракцій (ствол, хвоя, листя, гілки, коріння, нижні яруси) в абсолютно сухому стані. Фітомаса і мортмаса (відмерша фітомаса) сукупно називаються органічною масою фітоценозу [4].

Чиста первинна продукція насадження характеризує інтенсивність продукційного процесу [7]. Продукція наземних рослинних угруповань поділяється на чотири категорії - загальна первинна, чиста первинна, чиста екосистемна та чиста біомна. Під загальною, або валовою (брутто) первинною продукцією розуміється загальна кількість речовини, що створюється в процесі фотосинтезу на одиниці площі за одиницю часу [12].

Питома чиста первинна продукція насадження – являє собою питому швидкість продукційного процесу і показує, як швидко «працює» (фотосинтез, дихання) або «перетворюється» (мінералізація, гуміфікація) одиниця маси органічної речовини [3]. Це одна з найважливіших характеристик функціонування лісових екосистем, а її обернена величина показує, за який час потік створює наявний запас фітомаси [25].

Продуктивність асиміляційного апарату, що визначається величиною чистої первинної продукції, що припадає на одиницю маси асиміляційного

апарату, є важливою характеристикою продукційного процесу. Оскільки ця характеристика пов'язана з процесами асиміляції та фотосинтезу, перші її дослідження проводилися фізіологами рослин [12, 19, 37]. Встановлено, що продуктивність асиміляційного апарату змінюється з віком та у широкому діапазоні екологічних умов [21].

Для світової наукової спільноти вивчення структури та кліматичної обумовленості фітомаси лісів є одним з найпріоритетніших напрямків [14]. Реалізації подібного завдання на прикладі насаджень основних лісоутворюючих порід, що виростають на євразійському материку присвячено багато досліджень [3, 14, 20, 25].

При дослідженні продуктивності, закладаючи пробні площі, дослідники вибирають досить репрезентативні типи лісу та місця розташування, так звані ключові ділянки [2]. У Болгарії досить репрезентативні ключові ділянки лісу, призначені для закладки пробних площ з метою дослідження їх біопродуктивності, називають представницькими насадженнями [11]. Середні по регіонах показники біопродуктивності в такому разі є характеристиками деяких "фонових" груп типів лісу.

Методи визначення біологічної продуктивності насаджень варіюють істотно. Одні з них досить точні, але неприйнятно трудомісткі, інші, навпаки, легко реалізовані, але не забезпечують необхідної точності [9]. Сьогодні лісова екологія відчуває особливий дефіцит даних про фітомасу та первинну продукцію коренів деревостою, особливо тонких, визначальних поряд з листовим апаратом, його продукційний потенціал [1]. Внаслідок надзвичайно високої трудомісткості отримання таких даних у реальних умовах досліджують головним чином надземну [4].

Щодо лісового покриву, то його потенційна продуктивність може бути оцінена за сукупністю доволіно обраних кліматичних факторів, що знаходяться в апріорно встановлених співвідношеннях [5]. Під потенційною продуктивністю лісових екосистем А.І. Уткін розумів "можливі розміри продукування органічної речовини залежно від гідротермічних умов клімату



від окремих регіонів”. У різних екорегіонах рівень потенційної продуктивності визначається специфічними вкладами сонячної радіації, температури, вологості та інших факторів [33].

Перші спроби пов'язати продуктивність лісових насаджень з кліматичними факторами були виконані на світовому рівні. І. Век і С. Патерсон скорелювали фактичну продуктивність лісів з кліматичним індексом, що є інтегральним показником, до якого в мультиплікативній формі включено кілька кліматичних факторів. Під моделюванням потенційної продуктивності лісового покриву розуміється встановлення адекватної залежності показника продуктивності від однієї або кількох ортогональних (або умовно ортогональних) територіально «прив'язаних» кліматичних змінних з урахуванням обґрунтованого вкладу кожної з них в оцінку шуканого показника [40]. Фактори, що входять до формулу кліматичного індексу, повинні бути, по-перше, ортогональними (не взаємопов'язаними) і, по-друге, зв'язок кожного з них із продуктивністю має бути біологічно та екологічно обґрунтована [37].

Біологічна продуктивність лісового насадження визначається кількома чинниками: онтогенетическим, ценотичним, едафічним та інших [3]. Одними лише кліматичними факторами вона може визначатися тільки в першому наближенні. Наприклад, мінливість фітомаси насаджень на території Східної Європи пояснюється двома кліматичними факторами – сумою позитивних денних температур та індексом вологості – на 26% з урахуванням породного складу – на 34%, а мінливість річного приросту фітомаси – відповідно на 20 та 28% [12].

Зміна структури та кількості фітомаси насаджень за висотними градієнтами пов'язана зі скороченням тривалості вегетаційного періоду та відповідного зменшення суми ефективних температур. Відповідно змінюється і біологічна продуктивність насаджень. Тому зональний градієнт фітомаси коректніше поєднується не з географічною широтою, а з ізотермами – лініями рівної суми ефективних температур [18].

Відношення підземної фітомаси до надземної (PR/PA), представляє собою важливу характеристику стійкості насаджень у різних екологічних умовах і активно обговорюється у вітчизняній та закордоній літературі [19, 29, 35]. Теоретично величина PR/PA у рослин даного виду в ідентичних умовах середовища має бути генетично закріпленою, однак сталість умов середовища в реальних умовах практично недосяжна. Численними експериментами встановлено, що ця величина надзвичайно чутлива до умов середовища і знижується в міру поліпшення лісорослинних умов та зі збільшенням віку [6].

Висловлюється припущення, що рослини підтримують постійне співвідношення між абсорбцією азоту корінням і синтезом вуглеводів асимілюючим апаратом [2]. Асиміляти розподіляються у рослині обернено пропорційно інтенсивності функціонування коренів і листя, і це забезпечує балансованість «внутрішньої економіки» (internaleconomy) рослин, яка визначається пропорцією:  $(\text{маса коренів}) \times (\text{швидкість абсорбції}) = (\text{маса листя}) \times (\text{інтенсивність фотосинтезу})$ . Однак дослідження співвідношення PR/PA в термінах «функціональної рівноваги» показало, що така рівновага на досить тривалих періодах часу немає [18]. Тим не менш, глобальний аналіз співвідношення PR/PA у різних типах рослинності та різних природних зонах дозволив М. Вергеру розглядати це співвідношення як характеристику стратегії рослинного покриву за незмінних умов середовища.

Якщо порівняти відношення маси коріння до надземної на північному і південному межах проростання деревних порід з тим самим показником у підзоні середньої тайги, то відомий раніше факт підтверджується: у лісотундрі відносна маса коренів модрини та ялини досягає 1,1 і на південній межі проростання, в сухому степу біля сосни – 0,86-0,90. Це суттєво вище порівняно з аналогічним показником у підзоні середньої тайги (0,20-0,26) (. Але якщо взяти за показник відносної маси коріння не всіх, а тільки їх скелетної частини (як і визначають масу коренів у більшості випадків), то у сосни в умовах сухого степу замість 0,86-0,90 отримаємо лише 0,10-0,20, тобто. менше, ніж у тайговій зоні [42].

## 1.2. Показники продуктивності лісу

При обґрунтуванні методів підвищення продуктивності риштувань рекомендуються різні показники продуктивності. Під час розробки заходів щодо підвищення продуктивності лісу в 1955 р. основним показником продуктивності було прийнято нята величина середнього приросту на 1 га лісової площі [28]. Така методика обчислення підвищення продуктивності лісу призвела до переважання заходів екстенсивного порядку заліснення не вкритих лісом площ. Була складена «Робоча методика до визначення можливостей підвищення продуктивності насаджень», що орієнтує на збільшення середнього приросту деревини на 1 га лісопокритої площі.

Застосовуючи показники середнього приросту, зазвичай використовують деревний запас наявний на корені в момент таксації. між тим при врахуванні лише готівкового запасу зовсім не приймається до уваги та кількість деревини, яка була вирощена на даній ділянці за весь період зростання насадження та вирубано у процесі рубок догляду або за їх відсутності пішло в тестовий відпад. Н. Н. Свалов (1964) вказує, що застосовуваний для оцінки динаміки продуктивності лісів «середній річний приріст деревостанів» відображає лише частину загальної продуктивності деревостанів, яку мають дерева, що стоять кореня в момент таксації. За його розрахунками застосування середнього приросту зменшує загальну продуктивність лісу приблизно в 2 рази. Отже, показник готівкового запасу не повністю характеризує загальну продуктивність лісу та не відображає продуктивних можливостей лісових площ [15].

П. В. Васильєв (1962) рекомендує оцінювати продуктивність лісу за готівковим запасом, а враховувати всю деревну масу, вирощену цьому насадженні протягом період його зростання. І. В. Туркевич (1965) аналогічні розрахунки за методикою В. Васильєва провів в умовах інтенсивного господарства України (Зміївський лісгоспзаг). Як показники для оцінки продуктивності лісу ними пропонуються валова та ефективна продуктивність. Під валовою продуктивністю розуміється сумарне накопичення деревини за

певний термін життя насадження. У валову продуктивність включається готівковий запас, обсяг проміжного користування та природного відпаду за винятком тієї частки, яка необхідна для підтримки природного відпаду. Іншим показником, що виражає валову продуктивність майбутніх періодів з урахуванням проведених лісогосподарських заходів та природного зростання насаджень, є потенційна валова продуктивність [21].

Ефективна продуктивність характеризує можливе використання лісосічного фонду при сучасному рівні техніки лісозаготівель і переробки деревини і залежить в основному від ступеня використання деревини, що отримується при рубках головного і проміжного користування [39].

Враховуючи, що валова та ефективна продуктивність виражається величинами обсягу, при визначенні валової продуктивності маємо справу з валовим запасом, а ефективна продуктивність характеризується ефективним запасом. У свою чергу, валова продуктивність відображає сучасний стан лісового фонду та використання продуктивних можливостей лісових земель, тобто валова продуктивність є фактичною продуктивністю [10]. Потенційна продуктивність характеризує стан лісового фонду у перспективі, причому тут може бути екстенсивний напрямок, пов'язаний лише з природними процесами зростання насадження, і інтенсивний – по найактивнішому господарському впливі. У зв'язку з цим відрізняється перша (екстенсивний напрямок) і друга (інтенсивна) потенційна продуктивність. Як фактична, і потенційна продуктивність виражається величиною валового запасу [26].

## РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПРИРОДНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

### 2.1. Природні та економічні умови.

ДП «Романівський лісгосп АПК» розташований в північно-західній частині Житомирської області на території, Бердичівського, Новоград-Волинського і Житомирського районів.

Загалом кліматичні умови сприятливі для вирощування наступних деревних і чагарникових порід: сосна звичайна, дуб звичайний, береза повисла, вільха чорна, ліщина звичайна, крушина ламка, бруслина бородавчата та інші.

Територія підприємства по характеру рельєфу є рівнинною із невеликими підвищеннями у районі Соболівського лісництва і розташована у підзоні піщаного Полісся. У межах даної зони на поверхню виступають мінеральні породи Українського кристалічного щита – гнейси та граніти, котрі часом утворюють високі (до 10 м) куполоподібні утворення. Загалом рельєф усієї території підприємств рівнинний, із незначними підвищеннями та повною відсутністю ярів і балок.

Переважаючими типами ґрунтів в держлісгоспі є дерново-середньо і дерновосильно-опідзолені глеєві глинисто-піщані, або легко-супіщані деколи дерновоглеюваті і торф'яно-болотні на глинисто-піщаних водно-льодовикових відкладах. Площі їх становлять 22,3%, окрім цього є інші види підзолистих ґрунтів, котрі займають від 9 % до 16 %.

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до вологих (50,6%) і свіжих (26,7%). Частка земель із надлишком вологи становить 27 % від сумарної площі вpokритих лісовою рослинністю ділянок. Болота охоплюють площі близько 1945 га.

Основні галузі народного господарства в зоні розташування держлісгоспу. Район розташування держлісгоспу відноситься до числа агропромислових районів області з відносно розвинутою добувною

промисловістю, яка останнім часом зменшує своє виробництво. Провідною галуззю народного господарства являється сільське господарство, основним напрямком якого є вирощування технічних, овочевих і зернових культур і розвиток тваринництва.

Переробкою деревини займається держлісгосп, в якому для цих цілей побудовано 3 деревообробні цехи. Частина деревини, яка не переробляється, вивозиться за межі лісгосподарського підприємства.

Лісистість зони діяльності лісгоспу – 48%.

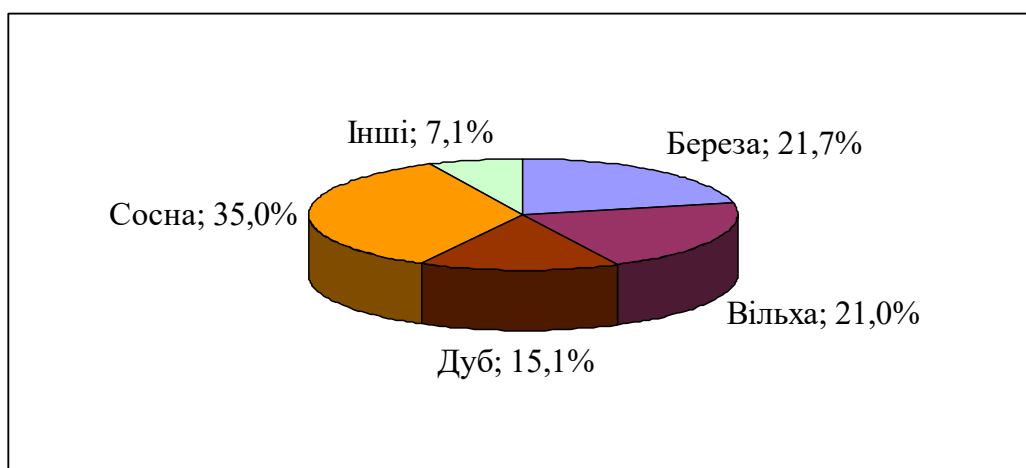
Лісгосп задовольняє потребу в деревині Бердичівського, Житомирського і Новоград-Волинського районів. Найбільшими споживачами є цехи переробки при лісгоспі, школи, лікарні та інші підприємства. Річна потреба в деревині в зоні діяльності лісгоспу складає 300 тис. куб.м. Відпуск деревини за останні 2 роки із лісів ДЛФ становить 95,6 тис. куб.м ліквідної деревини в середньому за рік.

Основні сортименти, що заготовлюються в лісгоспі: половник всіх сортів, дрова технологічні, екстракт матеріали, дрова паливні.

Розмір вивезення деревини поза межі зони ведення господарства за останні роки становив 35 тис. куб.м. Потреба у деревині задовольняє на 31,8 % користувачів, а власні потреби повністю. Покриття дефіциту ділової деревини проводиться за рахунок діяльності Романівського лісгоспу. Район розташування лісгоспу має добре розвинуту мережу шляхів транспорту загального призначення. Головними транспортними магістралями у зоні діяльності підприємства є залізниця Південно-Західного сполучення та автомобільні дороги державного значення Київ-Чоп і територіального значення Дубрівка-Баранівка-Висока-Піч, та Шепетівка-Чуднів-Бердичів. Також територією лісгоспу прокладені покращенні ґрунтові дороги місцевого значення, які використовуються і для потреб лісового господарства. На даний час покращення цих доріг та їх ремонт здійснюється силами лісгоспу. Крім цього, на території підприємства є розгалужена сітка лісових доріг, частина з яких має сезонну дію в зв'язку з заболоченістю місцевості.

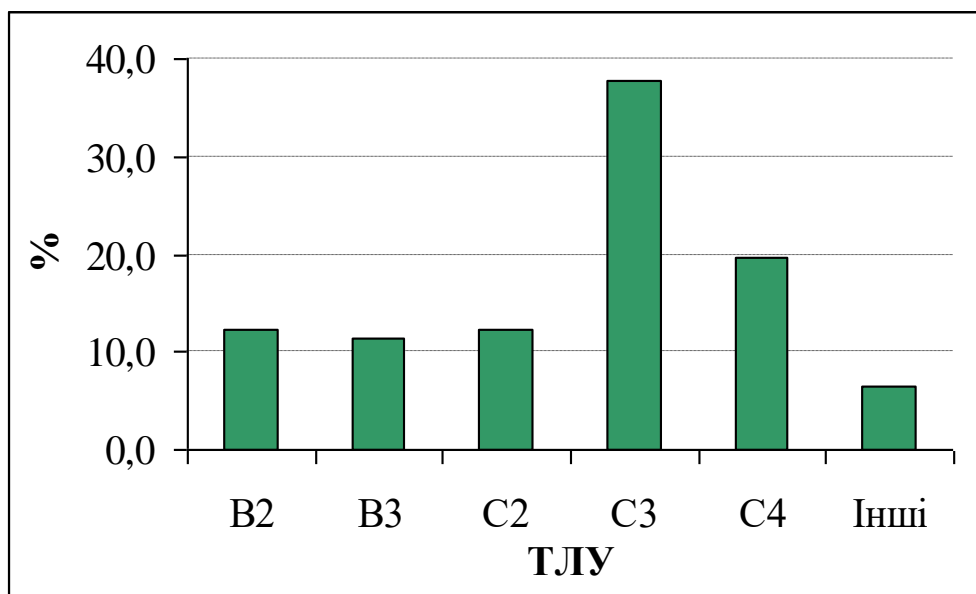
## 2.2. Аналіз лісового фонду базового підприємства.

У розподілі площ укритих лісовою рослинністю у ДП «Романівське ЛГ АПК» переважають м'яколистяні деревні породи (рис. 2.1), зокрема береза повисла (21,7 %) та вільха чорна (21%). Найчисельнішою ж є сосна звичайна (35%). Частка твердолистяних деревних порід є також вагомою – до 20 %, серед яких найбільш представленим є дуб звичайний (15,1 %).



**Рис. 2.1.** Розподіл укритих лісом площ за переважаючими породами

Загалом у лісовому фонді підприємства нараховується 19 деревних порід, які формують деревостани. Породний склад є певним відображенням лісорослинних умов, які є переважаючими в ДП «Романівське ЛГ АПК» (рис. 2.2).



**Рис. 2.2 .**Розподіл лісових площ по едатопах

Найбільш поширеними типами лісорослинних умов є вологий, сирий та свіжий сугруд, частка яких становить 38 %, близько 20 % і 12 % відповідно. Поряд з цим є досить широко поширені суборові умови (близько 24%), найбільш розповсюдженими з яких є свіжий (12 %) та вологий субори (11 %). Бори (2,6 %) і груди (1,2 %) займають разом 3,8 % лісової території.

Не зважаючи на наявність досить значної частки сугрудів, для яких характерне зростання досить великої чисельності деревних видів, серед вкритих лісовою рослинністю земель підприємства переважають чисті деревостани (54%), відповідно, мішані займають трохи менше 46 % (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

### Розподіл укритих лісом площ за переважаючими породами

Порода	Площа, га		
	Чисті	Мішані	Загальна
Акація біла	34,5	4,9	39,4
Береза повисла	2026,7	3011	5037,7
Берест	-	4,3	4,3
Верба біла	-	1,4	1,4
Верба ламка	2,5	5,1	7,6
Вільха чорна	3344,4	1488,9	4833,3
В'яз дрібнолистий'	-	2	2
Граб звичайний	230,3	133	363,3
Дуб звичайний	900,7	2576,4	3477,1
Дуб червоний	111,3	59,4	170,7
Клен гостролистий	-	13,4	13,4
Липа дрібнолиста	4,1	24,5	28,6
Осика	63,2	201,2	264,4
Сосна зв. в осередках кор. губ.	355,6	12,6	368,2
Сосна звичайна	5159,9	2747,8	7907,7
Тополя канадська	4,9	-	4,9
Тополя чорна	4,8	2,8	7,6
Ялина європейська	76,1	36,2	112,3
Ясен звичайний	65,5	165,1	230,6
Ясен зелений	2,4	3,5	5,9
<b>Разом</b>	<b>12386,9</b>	<b>10493,5</b>	<b>22880,4</b>



В основному переважають мішані деревостани з домінуванням берези повислої, дуба звичайного, осики та ясена. Щодо сосняків та чорновільхових деревостанів, участь яких є дуже великою, близько 2/3 із укритих даними деревними породами земель представлені чистими дендроугрупованнями.

Аналізуючи типологічну структуру лісів підприємства (табл. 2.2), слід відмітити явне переважання соснових типів лісу (близько 72 %), а саме вологого грабово-дубово-соснового сугроду (34,5 %), вологого та свіжого дубово-соснового суборів (12,3 % і 11,4 % відповідно), а також свіжого грабово-дубово-соснового сугроду (8,6 %).

Таблиця 2.2

### Типологічна структура лісових земель

Тип лісу	Площа, га	%
A1C	47,3	0,2
A2C	358,6	1,5
A3C	118,7	0,5
A4C	98,7	0,4
B1дC	0,7	-
B2дC	2900,3	12,3
B3дC	2681,9	11,4
B4дC	223,2	0,9
B5бC	61,3	0,3
C2гД	870,6	3,7
C2гдC	2042,1	8,6
C3гД	781,4	3,3
C3гдC	8153,4	34,5
C4Влч	4658,8	19,7
C4гД	8,1	-
C4гдC	273	1,2
C5бC	3,8	-
C5Влч	49,5	0,2
D2гД	164,3	0,7
D3гД	125,2	0,5
D4гД	4	-
Разом	23624,9	100,0

Досить широко представлені вільхові типи лісів, які займають близько 1/5 лісових площ. Найбільшого поширення набув сирий чорновільховий сугруд (19,7%), до якого, власне кажучи, і приурочена вільха чорна.

Частка дубових лісів, не зважаючи на досить помітну їх участь у лісовому фонді підприємства, є незначною – 7%. Дубові ліси представлені свіжою та вологою грабовою судібровою.

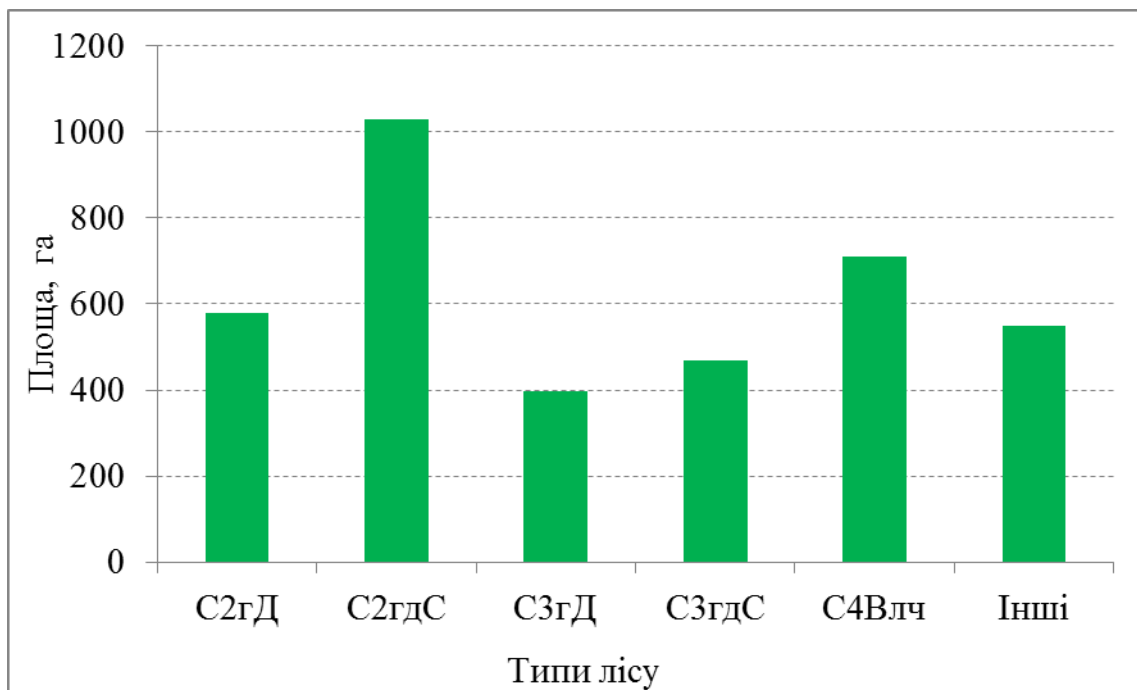
Аналізуючи відповідність деревостанів зайнятим типам лісу, слід відмітити, що значна частка соснових лісів, де головна порода досягає великої продуктивності зайнята березою повислою та дубом звичайним, які є в основному вегетативного походження. Зважаючи на те, що частка сосни звичайно у вогнищах кореневої губки не є досить великою (близько 4 % від укритих сосною звичайною земель), з лісівницької точки зору доцільно було б зменшити площі похідних березняків порослевого походження і, натомість, збільшити частку соснових насаджень за рахунок створення мішаних (наприклад сосново-дубових ті ін.) культур.

Загалом типологічна структура лісів ДП «Романівське ЛГ АПК» є цілком сприятлива для вирощування цінних високопродуктивних і стійких соснових, чорновільхових та дубових деревостанів.

### **2.3. Характеристика лісового фонду Чуднівського лісництва.**

Лісовий фонд лісництва представлений лісами чотирьох категорій. Найбільш представленою категорією є експлуатаційні ліси, яких майже половина (48 %). Майже 40 % площі охоплюють захисні ліси, з-поміж яких найбільше байрачних та інших захисних (близько 30 %). Рекреаційно-оздоровчі ліси, котрих понад 12 % представлені переважно лісогосподарською частиною лісів зелених зон. Ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення охоплюють менш ніж 1 % площ.

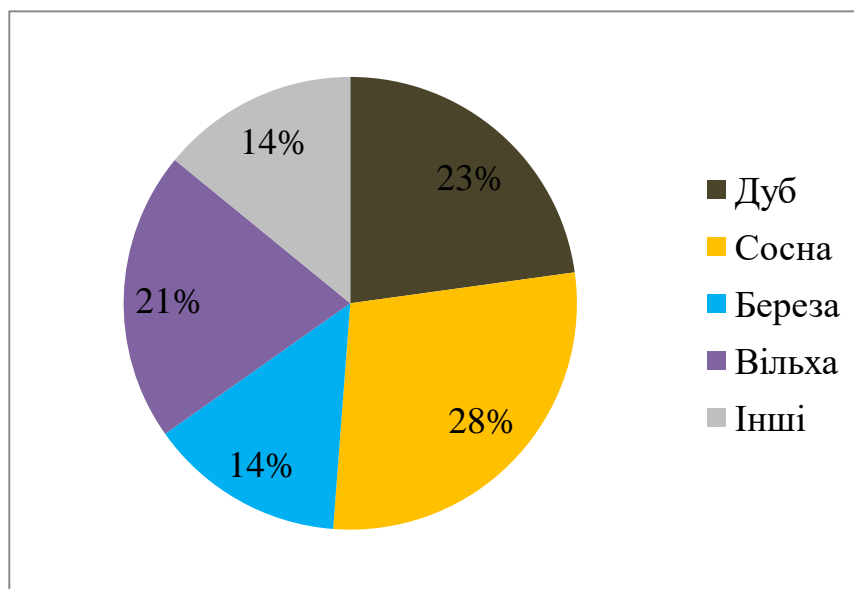
Типологічна структура вказує на відносно однорідні лісорослинні умови лісництва (рис. 2.3).



**Рис. 2.3. Типологічна структура лісів Чуднівського лісництва**

Найпоширенішими є соснові, дубові та чорновільхові типи лісів.

Типологічна структура відбивається певним чином і на породному складі лісів Чуднівського лісництва (рис. 2.4).



**Рис. 2.4. Породний склад лісів Чуднівського лісництва**

Найбільш поширеними породами є сосна звичайна, дуб звичайний та вільха чорна, також велика частка у лісництві березових лісів, є значні площі

грабняків та ясенових насаджень. Дуб, сосна та вільха переважно зростають у відповідним їм типам лісу, натомість береза поширена у соснових типах лісу, а саме в вологих сугрудах (понад 220 га) та вологих борах (113 га). Грабняки і ясеневі деревостани зростають у дубових типах лісів, переважно в судібровах.

### РОЗДІЛ 3. РІСТ І ПРОДУКТИВНОСТЬ ОСНОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД ПІДПРИЄМСТВА

Сприятливі лісорослинні умови ДП «Романівське ЛГ АПК» зумовили доволі високу продуктивність основних лісотвірних деревних порід (табл. 3.1).

*Таблиця 3.1*

#### Продуктивність деревних порід

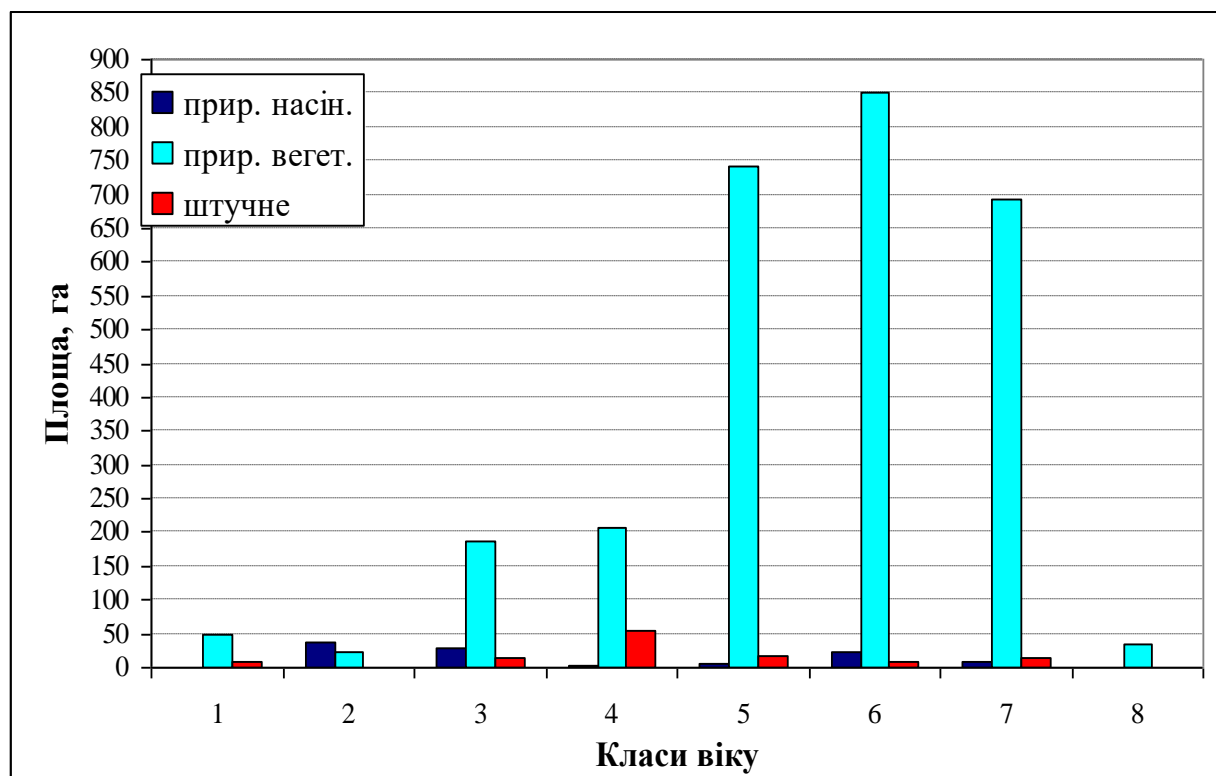
Домінуюча порода	Площа, га	Середній клас бонітету
Акація біла	39,4	1,8
Береза повисла	5037,7	1,7
Берест	4,3	1
Верба біла	1,4	5
Верба ламка	7,6	3,7
Вільха чорна	4833,3	1,9
В'яз дрібнолистий'	2	2
Граб звичайний	363,3	2,2
Дуб звичайний	3477,1	1,8
Дуб червоний	170,7	1Б,9
Клен гостролистий	13,4	1,4
Липа дрібнолиста	28,6	1
Осика	264,4	1,3
Сосна зв. в осередках кор. губ.	368,2	1А,2
Сосна звичайна	7907,7	1А,7
Тополя канадська	4,9	3,1
Тополя чорна	7,6	3,9
Ялина європейська	112,3	1А,4
Ясен звичайний	230,6	1,3
Ясен зелений	5,9	1

Найбільш продуктивними деревними породами на підприємстві виявилися дуб червоний, ялина європейська, сосна звичайна та ясен звичайний. Порівняно висока середня продуктивність також відмічена у березових, дубових і чорновільхових деревостанах. Це вказує на те, що вирощування вищезгаданих лісотвірних порід ведеться правильно.

### 3.1. Ріст і продуктивність мішаних березових деревостанів

Березові деревостани після соснових на підприємстві є найбільш представлені. Вони, в основному є мішані (близько 60 %), порослевого походження (рис. 3.1).

Вікова структура березняків нерівномірна, переважають пристигаючі, середньовікові та стиглі деревостани. Явна більшість березових деревостанів є природного вегетативного походження. Штучні насадження представлені всіма віковими групами, крім перестиглих.



**Рис. 3.1. Вікова структура березняків різного походження**

Оцінюючи вікову структуру березняків, їх походження і досить великі площі, слід врахувати необхідність проведення негайної заміни цих похідних

деревостанів на більш продуктивні сосняки, оскільки майже всі березняки зростають у соснових типах лісів (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Продуктивність чистих і мішаних березових деревостанів у найбільш поширених типах лісу**

Типи лісу	Середній клас бонітету	
	Чисті	Мішані
ВЗдС	I,5	I,8
С2гдС	I,1	I,3
С3гдС	I,6	I,7
С4гдС	II	II

Серед найбільш поширених типів лісу, які зайняті березняками, останні мають кращу продуктивність в умовах свіжого грабово-дубово-соснового сугруду (I,1), вологого дубово-соснового субору (I,5) та вологого грабово-дубово-соснового сугруду (I,6). Слід також відмітити, що чисті березняки у згаданих типах лісу є більш продуктивні ніж мішані, про що вказує середній клас бонітету (табл. 1.7).

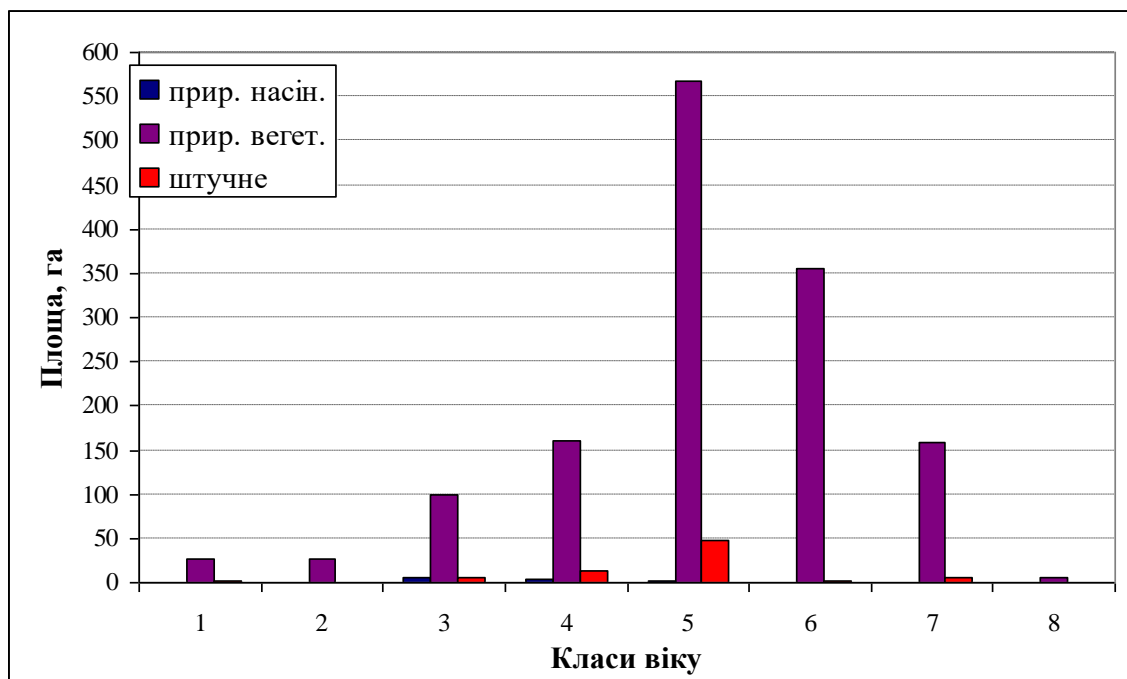
Найвища ж продуктивність берези у чистих і мішаних деревостанах була відмічена в умовах свіжої і вологої грабової судіброви (Ia,4 – чисті, I,1 – мішані).

### **3.2. Ріст і продуктивність мішаних чорновільхових деревостанів**

Вільхові деревостани після соснових і березових на підприємстві є найбільш представлені, їх близько 20%. Вони, в основному є чистими за складом (близько 70 %), також як і березняки, вони є майже всі порослевого походження (рис. 3.2).

Незначна частина чорновільхових деревостанів є штучними, вона представлена переважно середньовіковими насадженнями. Загалом ці

деревостани є нерівномірно розподілені за віковою структурою. Найбільші площі займають середньовікові деревостани, також значна частина пристигаючих і стиглих, молодняків порівняно мало.



**Рис. 3.2. Вікова структура мішаних чорновільхових деревостанів різного походження**

Вільха чорна найбільш поширеною є в двох типах лісу – вологому грабово-дубово-сосновому сугруді та сирому чорновільховому сугруді (табл. 3.2). У першому типі лісу із зазначених вона є більш продуктивною, незважаючи на те, що тут вона формує похідні деревостани. У корінному ж типі лісу, в котрому вільха переважає, різниці у продуктивності чистих і мішаних деревостанів не виявлено.

*Таблиця 3.2*

**Продуктивність чистих і мішаних чорновільхових деревостанів у найбільш поширених типах лісу**

Типи лісу	Середній клас бонітету	
	Чисті	Мішані
С3гдС	І,6	І,7
С4Влч	І,9	І,9



Найвища продуктивність вільхи у відмічена у чистих деревостанах в умовах вологої грабової судіброви (I клас бонітету).

### 3.3. Ріст і продуктивність мішаних грабових деревостанів

Грабняки є похідними деревостанами у дубових і соснових типах лісу (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

#### Продуктивність чистих і мішаних грабових деревостанів у найбільш поширених типах лісу

Типи лісу	Середній клас бонітету	
	Чисті	Мішані
С2гД	II,8	II,2
С2гДС	II,4	II,2
С3гД	I,9	II,6
С3гДС	II,1	II,4

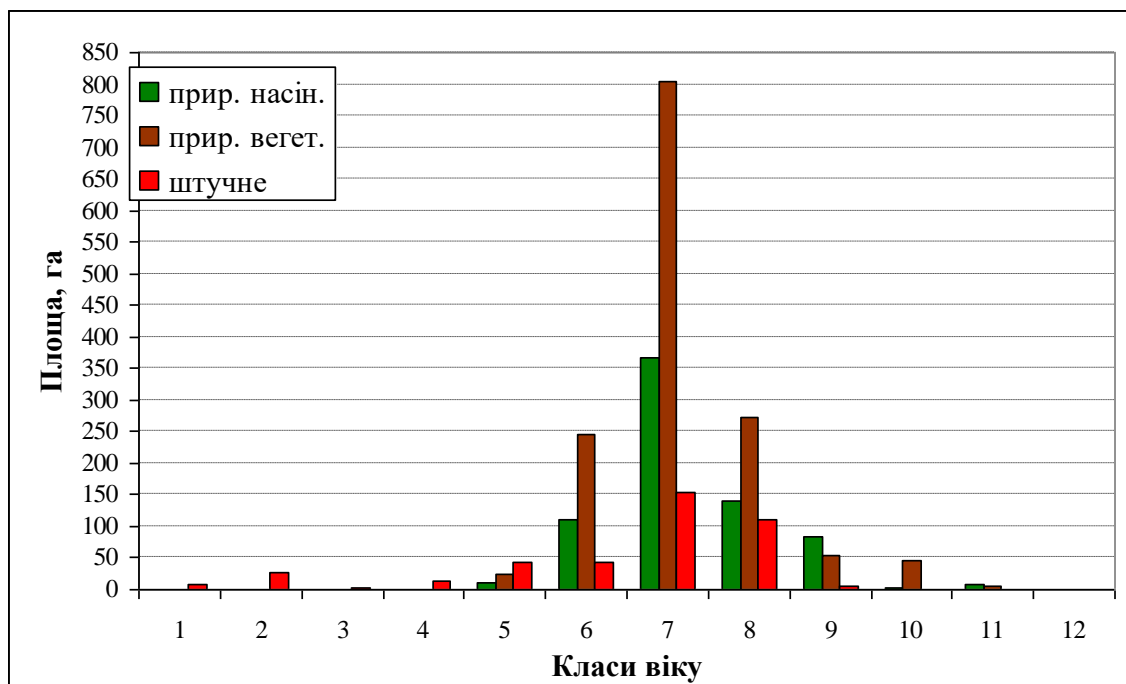
Переважають чисті деревостани над мішаними (2:1). Дані деревостани не відрізняються високою продуктивністю, в основному є порослевого походження.

Найвища продуктивність граба у чистих деревостанах в умовах вологої грабової судіброви (I,9).

### 3.4. Ріст і продуктивність мішаних дубових деревостанів

Майже 75 % дубових насаджень є змішаними за складом (це найбільша участь мішаних деревостанів серед усіх лісоутворюючих деревних порід). Вікова структура дубових лісів вказує на значне переважання середньовікових насаджень у порівнянні з іншими (рис. 3.3). Сумарні площі стиглих лісостанів є найменшими. Молодняки всі є штучними, із VI по X класів віку переважають дубові деревостани природного порослевого походження із

найбільшими площами у 8 класі віку. Поруч із цим, порівняно велика частка дубняків насінневого природнього походження, з явним домінування середньовікових насаджень.



**Рис. 3.3. Вікова структура мішаних дубових деревостанів різного походження**

Найбільшим чином дубові деревостани зосереджені в чотирьох типах лісів (табл. 3.4). Вони ростуть як у дубових і соснових типах лісу. Найвищої продуктивності дубняки досягають в умовах вологих грабових дібров (мішані деревостани мають в середньому бонітет - Іа,9, чисті – І,І).

*Таблиця 3.4*

**Середні класи бонітету чистих та мішаних дубняків у найпоширеніших типах лісів**

Типи лісу	Середній клас бонітету	
	Чисті	Змішані
С2 гД	І.5	І.7
С2 гДС	І.8	І.9
С3 гД	ІІ.1	І.6
С3 гДС	І.9	І.7

### 3.5. Ріст і продуктивність мішаних осикових деревостанів

Осикові деревостани є виключно природного вегетативного походження. Усі вони є похідними, зростаючи на місці сосново-дубових лісів (табл. 3.5). За складом переважають мішані деревостани, частка яких близько 75 % від укритих осикою площ. Осика є доволі продуктивною. Більша продуктивність відмічена у вологих гігротопах сугрудів та грудів.

Таблиця 3.5

Продуктивність чистих і мішаних осикових деревостанів у найпоширеніших типах лісів

Типи лісу	Середній клас бонітету	
	Чисті	Змішані
С2 гдС	I,9	I,9
С3 гдС	I,2	Ia,8

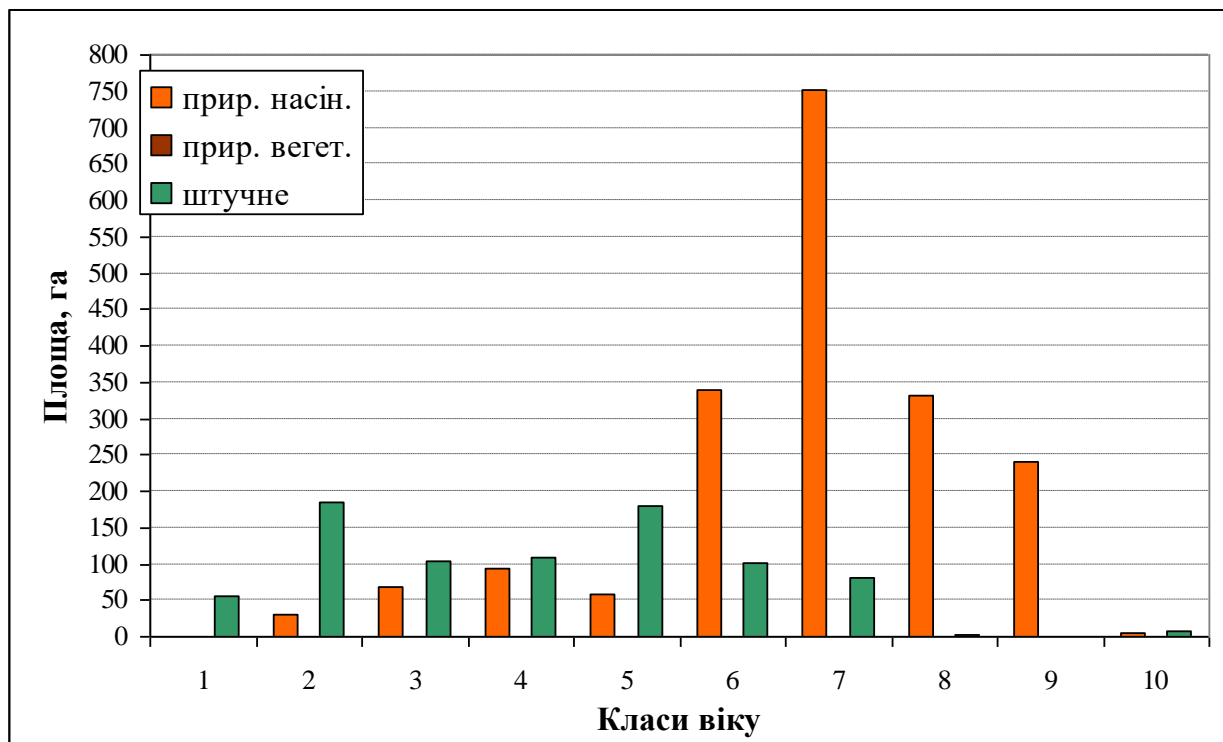
Найвища продуктивність осики у чистих деревостанах в умовах вологої грабової діброви (Ia,2).

### 3.6. Ріст і продуктивність мішаних соснових деревостанів

Не дивлячись на досить значні площі соснових типів лісу (майже 70%), які використовуються для ведення господарства на сосну звичайну, остання охоплює лише близько 50 % необхідної площі лісових ділянок. При цьому сосна є найбільш поширеною, високопродуктивною та господарсько важливою породою. За складом домінують чисті насадження.

Відповідно до вікового розподілу найбільші площі представлені пристиглими і середньовіковими насадженнями, також істотною є частка молодняків (рис. 3.4). Площі перестійних сосняків мізерні.

За походженням домінують деревостани природного насінневого походження, які представлені по всіх класах віку, окрім першого. Штучні сосняки переважають за площею над природними лише до 5 класу віку. Ці насадження представлені у всіх групах віку, крім стиглих.



**Рис. 3.4. Вікова структура мішаних соснових деревостанів різного походження**

З-поміж найбільш поширених типів лісу, де сосна звичайна являється корінною породою, найвища продуктивність вімічена у деревостанах, котрі зростають у свіжому грабово-дубово-сосновий сугруді (табл. 3.4).

*Таблиця 3.4*

**Середні класи бонітету чистих та мішаних сосняків у найпоширеніших типах лісів**

Типи лісу	Середній клас бонітету	
	Чисті	Змішані
A2 С	I.5	I.8
B2 дС	Ia.5	Ia.7
B3 дС	I	I.I
C2 гдС	Ia.2	Ia.6
C3 гдС	Ia.4	Ia.7

Поряд із цим типом лісу сосняки є також досить продуктивними у вологих грабово-дубово-соснових сугрудах та свіжих дубово-соснових суборах, про що свідчать середні значення бонітетів.

Потрібно зазначити, що у всіх типах лісу продуктивність чистих та змішаних сосняків відрізняється саме в перших.

## ВИСНОВКИ

1. В умовах Чуднівського лісництва найпоширенішими є соснові, дубові та чорновільхові типи лісів. Найбільш поширеними породами є сосна звичайна, дуб звичайний та вільха чорна, також велика частка у лісництві березових лісів, є значні площі грабняків та ясенових насаджень. Дуб, сосна та вільха переважно зростають у відповідним їм типам лісу, натомість береза поширена у соснових типах лісу, а саме в вологих сугрудах (понад 220 га) та вологих борах (113 га). Грабняки і ясеневі деревостани зростають у дубових типах лісів, переважно в судібровах.

2. Найбільш продуктивними деревними породами на підприємстві виявилися дуб червоний, ялина європейська, сосна звичайна та ясен звичайний. Порівняно висока середня продуктивність також відмічена у березових, дубових і чорновільхових деревостанах. Це вказує на те, що вирощування вищезгаданих лісотвірних порід ведеться правильно.

3. Продуктивність другорядних порід в лісництві наступна: найвища продуктивність берези у чистих і мішаних деревостанах була відмічена в умовах свіжої і вологої грабової судіброви (Ia,4 – чисті, I,1 - мішані); вільхи у відмічена у чистих деревостанах в умовах вологої грабової судіброви (I клас бонітету); граба у чистих деревостанах в умовах вологої грабової судіброви (I,9).

4. Найбільш широко дубові деревостани представлені у чотирьох типах лісу. Дубняки ростуть як в дубових, так і в соснових типах лісу, але найвища їх продуктивність становить в умовах вологих грабових дібров (у змішаних деревостанах – Ia.9, а в чистих – I.1). З-поміж найпоширеніших типів лісу, в яких сосна звичайна являється корінною породою, найвищу продуктивністю мають сосняки у свіжий грабово-дубово-сосновий сугрудах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альбенский А. В. Селекция древесных пород и семеноводство: моногр. М.-Л. : Гослесбумиздат. 1959. 306 с.
2. Лакида П. І. Фітомаса лісів України: Монографія. Тернопіль: Збруч, 2002. 256 с.
3. Усольцев В.А., Часовских В.П., Норицин Д.В. Возрастная динамика и структура фитомассы деревьев ели и пихты в лесах Евразии // Эко-потенциал. 2015в. № 4(12). С. 10-12 (<http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/5224/1/Usoltsev.pdf>).
4. Лакида П. І. Нормативи оцінки компонентів надземної фітомаси дерев головних лісотвірних порід України: Довідник (нормативно-виробниче видання) К.: Видавничий дім "ЕКО-інформ", 2011. 192 с.
5. Луганский Н. А., Залесов С. В., Щавровский В. А. Повышение продуктивности лесов. Учебное пособие. Екатеринбург: Ур. гос. ЛТА, 1995. 297 с.
6. Кулагина М.А. Биологическая продуктивность и круговорот микроэлементов // Продуктивность сосновых лесов. М.: Наука, 1978. С. 90-178
7. Бугаев В. А., Новосельцев В. Д. «Продуктивность лесов первой и второй групп». М.: лесная промышленность, 1971 г. 88 с.
8. Веретенников А. В. «Эколого-биологические основы повышения продуктивности таежных лесов европейского севера», издательство «НАУКА», Ленинград, 1981г. 232с.
9. Куликова Т. А. «Оценка продуктивности лесов». М.: лесная промышленность, 1981. 152 с.
10. Молчанов А. Г. «Экофизиологическое изучение продуктивности древостоев, издательство «НАУКА», Москва, 1983. 228 с.
11. Будаев Х.Р. Рост и формирование корневой системы сосны в зависимости от типов лесорастительных условий песков // Ветровая эрозия почв и меры борьбы с ней. Улан-Удэ: Бурятский ин-т естественных наук, 1971. С. 156-180 (Труды Бурятского ин-та естеств. наук. Вып. 9).

12. Поликарпов Н. П. «Формирование и продуктивность древостоев», издательство «НАУКА», Новосибирск, 1981. 298 с.
13. Рубцов В. И., Новосельцева А. И., Попов В. К., Рубцов В. В. «Биологическая продуктивность сосны в лесостепной зоне». «НАУКА», Москва, 1976. 222 с.
14. Колтунова А.И. Моделирование роста и продуктивности древостоев (на примере некоторых лесообразующих пород Северной Евразии): Автореф. дис... д.с.-х.н. – 06.03.02. Екатеринбург: УГЛТУ, 2004. 40 с.
15. Шишков И. И., Попова Н. С. «Лесоводство с основами лесных культур», Москва, «Высшая школа» 1965. 366 с.
16. Пастернак В. П., Бага О. Г. Аналіз продуктивності соснових насаджень за даними моніторингу лісів II рівня. Збірник наук. праць Уманського держ. агр. універ. 2008. Вип. 67. Ч. 1., С. 266–271.
17. Пастернак В. П. Оцінка запасів вуглецю у соснових насадженнях свіжого субору. Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, серія: Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство., 2009. № 1., С. 208-211.
18. Пастернак В. П. Методологічні основи встановлення динаміки вуглецю у лісових екосистемах. Науковий вісник НУБіП України. 2009. Вип. 135. С. 205-210.
19. Пастернак В. П., Яроцький В. Ю. Типологічна структура та біопродуктивність лісів ДП "Кремінське ЛМГ". Лісівництво і агролісомеліорація. 2009. Вип. 116. С. 130–135.
20. Базилевич Н. И. Биологическая продуктивность экосистем Северной Евразии. М.: Наука, 1993. 293 с.
21. Базилевич Н.И., Дроздов А.В., Родин Л.Е. Продуктивность растительного покрова Земли, общие закономерности размещения и связь с факторами климата // Журнал общей биологии. 1968. Т. 29. № 3. С. 261-271.



22. Пастернак В. П., Яроцький В. Ю. Запаси та динаміка відмерлої деревини у лісах північного сходу України НУБіП України. 2010. Вип. 152. Ч. 2. С. 93–100.
23. Аткин А. С. Закономерности формирования органической массы в лесных сообществах: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Екатеринбург: УГЛА, 1994. 40 с.
24. Бабич Н. А., Мерзленко М. Д. Биологическая продуктивность лесных культур. Архангельск: АГТУ, 1998. 89 с. 22.
25. Базилевич Н. И., Молчанов А. А. Биологическая продуктивность экосистем Северной Евразии. Влияние леса на почву и гидрологические условия. Сб. работ по геоботанике, ботанической географии, систематике растений и палеогеографии. М., 1960. С. 194-204.
26. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М., 1967. 95 с.
27. Онучин А. А., Борисов А. Н. Опыт таксации фитомассы сосновых древостоев. Лесоведение. 1984. № 6. С. 66-71.
28. Ремезов Н. П., Родин Л. Е., Базилевич Н. И. Методические указания к изучению биологического круговорота зольных веществ и азота наземных растительных сообществ в основных природных зонах умеренного пояса. Бот. журн. 1963. 48. № 6
29. Родин Л. Е., Базилевич Н. И. Динамика органического вещества и биологический круговорот зольных элементов и азота в основных типах растительности земного шара. М.-Л.: Наука, 1965.
30. Антанайтис В. В., Тябера А. П., Шяптяене Я. А. Законы, закономерности роста и строения древостоев : монография. Каунас: Изд. ЛитСХА, 1986. 158 с.
31. Базилевич Н. И. Биологическая продуктивность экосистем Северной Евразии: монография. Москва: Наука, 1993. 293 с.

32. Базилевич Н. И., Титлянова А. А., Смирнов В. В. Методы изучения биологического круговорота в различных природных зонах: монографія. М.: Мысль, 1978. 183 с.

33. Білоус А. М. Аналіз продуктивності осикових лісостанів Лівобережного Полісся України. Науковий вісник національного аграрного університету. Київ, 2006. №96. С. 183–188.

34. Білоус А. М. Біопродуктивність та екосистемні функції м'яколистяних лісів Українського Полісся: автореф. дис. д-ра с.-г. наук: спец. 06.03.02, 06.03.03. Київ, 2016. 49 с.

35. Блищик І. В. Продуктивність та надземна фітомаса вільхи клейкої у деревостанах Західного Полісся України: дис. канд. с.-г. наук : 06.03.02. Київ, 2007. 236 с.

36. Вомперский С. Э. Биологическая продуктивность лесов Поволжья. Москва: Наука, 1982. 284 с.

37. Калінін М. І. Продуктивність деревостанів з участю вільхи чорної в Українському Поліссі. Лісівництво і агролісомеліорація. 2000. № 97. С. 48–51.

38. Бузыкин А.И., Исмагилов А.М., Суворова Г.Г., Щербатюк А.С. Оценка продуктивности деревьев и древостоев // Лесоведение. 1991. № 6. С. 16-25.

39. Лісотаксаційний довідник. За ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського. Київ: Вид. дім "Вінніченко", 2013. 496 с.

40. М'якушко В. К. Первинна біологічна продуктивність соснових лісів Українського Полісся. Український ботанічний журнал. 1972. Т. 29, № 3. С. 328–339.

41. Тюрин А. В. Нормальная производительность лесонасаждений сосны, березы, осины и ели: монографія. Москва: Сельхозгиз, 1931. 200 с.

42. Усольцев В.А., Гаврилин Д.С., Колтунова А.И., Борников А.В. География чистой первичной продукции древостоев рода *Larix* в пределах

Евразии // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 2 (46). С. 8-11 (<http://orensau.ru/ru/nauka/izvestija>)