

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

Володимир Володимирович

УДК 630*5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
**ДИНАМІКА РОСТУ ДЕРЕВНИХ ПОРІД У ПЕРЕЗВОЛОЖЕНИХ
ЕДАТОПАХ ФІЛІЇ «ОЛЕВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

205 «Лісове господарство»

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

_____ Мельник В.В.

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Степаненко М.А.

(прізвище, ім'я, по батькові)

К.е.н., ст.викл.

(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2024

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ __ від «__» 12 2024 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

К.с.-г.н., доцент _____ Юрій СІРУК

«__» __ 2024 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 В.В. Динаміка росту деревних порід у перезволожених едатопах філії «Олевське лісове господарство». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалар за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Проаналізовано лісопродуктивність регіону на основі лісовпорядних даних, отриманих за допомогою геопорталу «Ліси України» та системи «Лісовпорядник». Визначено особливості росту панівних деревних порід лісового фонду філії. У сирих сугрудах сосна звичайна має найвищі показники продуктивності. Насадження берези повислої мають найвищу продуктивність у сирих сугрудах. Вільшаники є високопродуктивними у вологих та сирих сугрудах. Дубові деревостани, найбільш поширені у свіжих і вологих сугрудах і ростуть переважно за I-III класами бонітету.

Ключові слова: бонітет, еталонне насадження, склад насаджень, тип лісорослинних умов.

ANNOTATION

Melnyk V.V. The dynamics of tree species growth in overmoistened edatopes of the branch «Olevsk Forestry». - Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for the bachelor's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

Keywords: productivity, reference plantation, tree stand composition, type of forest site conditions.

ЗМІСТ

Вступ	6
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ФІЛІЇ «ОЛЕВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	8
РОЗДІЛ 2. ЛІСОТВІРНІ ПОРОДИ УКРАЇНИ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ	16
РОЗДІЛ 3. ПОРОДНИЙ СКЛАД ЛІСІВ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ У ПЕРЕЗВОЛОЖЕНИХ ЕДАТОПАХ ФІЛІЇ «ОЛЕВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	22
3.1. Продуктивність лісів філії	22
2.2. Лісорослинний потенціал ділянок та динаміка росту деревних порід	24
Висновки	33
Список літератури	34

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

У процесі лісорозведення одним із найважливіших лісогосподарських завдань є правильний підбір деревних порід за певних типів лісорослинних умов [12]. Однак це не є 100% гарантією успіху, оскільки лісокультурні проекти забезпечують необхідний склад і структуру майбутніх насаджень лише в період зимівлі [15]. Після посадки настає не менш важливий етап - це формування. На даний час лісогосподарські підприємства для підвищення продуктивності лісу, окрім місцевих порід дерев, використовують також велику кількість інтродукованих порід дерев, що дозволяє значно збільшити вихід лісопродукції з одиниці площі, тим самим покращуючи економічну вигоду від лісорозведення [30]. Однак, окрім підвищення продуктивності, лісівники також повинні приділяти увагу збереженню цілісності та узгодженості екосистеми на певних ділянках, що також може забезпечити стійкість лісостану проти негативної дії зовнішніх факторів [19].

Мета та завдання роботи.

Основним завданням кваліфікаційної роботи було проаналізувати рівень використання лісорослинного потенціалу деревостанами філії.

Для успішного здійснення мети було заплановано виконання таких завдань:

- Визначити основні характеристики лісового фонду філії.
- Проаналізувати продуктивність деревостанів у межах регіону .
- Визначити рівень використання лісорослинного потенціалу модальними деревостанами у найбільш поширених едатопах філії та у перезволожених едатопах.

Об'єкт досліджень: використання лісорослинного потенціалу модальними деревостанами

Предмет досліджень: продуктивність модальних деревостанів у перезволожених едатопах.

Методи досліджень: було застосовані аналітично-статистичні методи із використанням геоінформаційних систем «Лісовпорядник», геопотралу «Ліси

України» із опціями для математично-статистичного обробітку даних та відповідної інтерпретації результатів досліджень.

Перелік публікацій автора за темою дослідження. По матеріалах виконаних досліджень було опубліковано 3 наукові праці, з яких одна одноосібно:

1. Minich S., Melnyk V. Productivity of the forests of the "Olevske forestry" branch of the "Forests of Ukraine" SE. Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. Berlin, Germany. 2024. Pp. 11-12

2. Мельник В.В. Породний склад лісів та їх продуктивність у перезволожених едатопах філії «Олевське лісове господарство». Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2024. Матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. (31 травня 2023 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 68.

Практична значущість результатів дослідження. Дослідження рівня використання лісорослинного потенціалу модальними деревостанами дозволить полішити якісний склад лісів та підвищити продуктивність лісостанів філії.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 38 сторінок, з яких 32 сторінок – це основна частина. У роботі також міститься 13 таблиць, 7 рисунків. Аналіз інформаційних даних забезпечило опрцювання даних з 41 джерело.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ФІЛІЇ «ОЛЕВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Ліси філії знаходяться на території Коростенського адміністративного району. Площа лісового фонду становить понад 61,1 тис. га. За функціональним призначенням ліси є багатоцільовими [1]. Більш ніж половина площ ділянок лісового фонду належить до експлуатаційних лісів (рис. 1).



Рис. 1. Структура лісів за цільовим призначенням, % [2]

Ліси 1-3-ї категорій є менш представленими у фонді філії [2]. Ліси природоохоронного та ін. призначення представлені переважно заказниками значно менше лісами історико-культурного та наукового призначення, включаючи генетичні резервати. У всіх без виключення ліси 1-ї категорії відносяться до господарської частини лісів з особливим режимом користування, що не передбачає роведення рубок головного користування. Захисні ліси представлені трьома категоріями захисності - лісами навколо

берегів річок, навколо озер, водоймищ тощо в яким можлива експлуатація, лісами вздовж смуг відведення автомобільних доріг та залізниць (таблиця 1).

Таблиця 1

Розподіл площ ділянок лісового фонду за категоріями захисності [2]

Підкатегорії лісу	Загальна площа, га	В т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м ³	Кількість виділів
ЗАКАЗНИКИ	15644,2	14692,3	2869,85	5597
ЛІСИ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ	21,5	0,4	0,03	22
ЛІСИ НАУКОВОГО ПРИЗНАЧ, ВКЛЮЧ, ГЕНЕТИЧНІ РЕЗЕРВАТИ	53,7	53,1	14,12	7
ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ	517	443,2	101,44	449
ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	544,6	447,7	93,92	492
ЛІСОПАРКОВА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	1228,1	1066,1	264,35	639
ЛІСОГОСПОДАРСЬКА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	2533,3	2154,9	372,14	1334
ЛІСИ УЗДОВЖ БЕРЕГІВ РІЧОК, НАВКОЛО ОЗЕР, ВОДОЙМИЩ ТА ІНШІ	798,7	518,5	98,79	537
ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ЛІСИ	39782,1	35366,6	5873	18571
Разом	61123,2	54742,8	9687,64	27648

Окрім цього в межах філії лісовпорядкуванням виділено 19,6 тис га особливо захисних лісових ділянок. Левова частка цих ділянок знаходиться в заказниках, проте значні площі є також у лісах тих категорій захисності, де передбачена експлуатація. Найбільші площі таких ділянок представлені Ділянки лісів, що мають спеціальне господарське значення (таблиця 2).

Особливо захисні ділянки в межах філії [2]

Категорія ОЗЛД	Загальна площа, га	У т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м ³	Кількість виділів
Берегозахисні ділянки лісів	287,6	262,7	50,78	233
Узлісся, що прилягають до залізниць і автодоріг державн, знач,	214,3	195,3	48,65	267
Ділянки лісів навколо токовищ глухарів	316,5	282,1	51,56	135
Особливо охоронні частини заказників	15045,2	14692,3	2869,85	4983
Ділянки лісів, що використов, для цілей насінництва і селекції	28,2	28,2	5,82	6
Горіхоплодові ділянки лісів	11,9	11,3	2,13	14
Насадження - медоноси	0,2	0,2	0,01	1
Ділянки лісів, що мають спеціальне господарське значення	3572	3276,2	578,03	1671
Ділянки лісів, забрудн, радіонуклідами більше 10 кі/кв,км	73	73	13,41	22
Ділянки стигл, лісу 5а-5б боніт, з запасом 40 куб,м/га і менше	9,8	9,8	0,39	1
Смуги лісів уздовж державного кордону	42,6	41,3	7,33	45

Частка площі лісових ділянок складає понад 97 %, в тому числі майже 90 % укритих ліською росинністю ділянок. У складі покритих ліском ділянок значну перевагу за площею мають природні деревостани (таблиця 3).

Розподіл площ лісових ділянок за категоріями земель [2]

Категорія земель	Площа вкрита лісом, га	Кількість виділів
Насадження природного походження	37158,6	13947
Насадження з домішкою лісових культур	11,7	2
Лісові культури лісовідновлювальні	17562,7	7849
Лісорозведення	9,8	6
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	1263,8	1142
Незімкнуті лісові культури лісорозведення	6,6	1
Розсадники лісові	1,2	6
Плантації	34,8	30
Дендрологічні сади	1,5	1
Рідколісся	114,9	51
Загиблі насадження	673,1	643
Зруби	1228,3	1052
Галявини	47,6	6
Грунтові дороги	412,9	621
Просіки кварталні	384,7	659
Візири	10,5	43
Окружні межі	42,6	131
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	125,6	244
Протипожежні розриви	115,5	163
Декоративні галявини	8,2	12
Всього	59214,6	26609

Серед нелісових земель за площею переважають болота, частка котрих складає майже 63 % (таблиця 4). Також значні площі займають меліоративні канали, лінії електромереж та сіножаті.

Розподіл площ нелісових ділянок за категоріями земель [2]

Категорія земель	Площа вкрита лісом, га	Кількість виділів
Рілля	26,1	26
Сіножаті	95	60
Пасовища, вигони	3,4	1
Ріки	4,2	14
Струмки	9,1	21
Ставки	16,7	17
Сади	6,5	6
Автомобільні дороги з штучним покриттям	30,2	24
Лежневі дороги	63,1	49
Меліоративні канали	177	200
Будівлі господарські і адміністративні	18,1	14
Кордони лісові	4,8	3
Садиби приватні	0,7	2
Склади лісові	16,9	3
Лінії електромережі	147,8	69
Газопроводи	25,5	17
Кар'єри	4,6	4
Торфорозробки	52,7	7
Болота	1198,2	493
Інші нелісопридатні землі	8	9
Всього	1908,6	1039

Переважає більшість деревостанів одноярусні, площі двоярусних насаджень незначні. Підріст наявний на 14 % площ ділянок покритих лісовою рослинністю, підлісок – на 50 % (таблиця 5).

Розподіл площ лісових ділянок за наявністю ярусів та категорій ділянок

Ярус, категорія ділянки	Площа, га	Кількість виділів
Перший ярус	54742,8	21804
Другий ярус	273,1	49
Незімкнуті культури	1270,4	1143
Природне поновлення	670,9	557
Рідколісся	114,9	51
Поодинокі дерева	1591,1	696
Сади	6,5	6
Сухостій	8569,6	3038
Підріст (тис,шт)	7749,6	2839
Підлісок	27325,2	10514

У породному складі лісів філії за площею лідирує сосна звичайна (65 % площ), береза повисла (21 %) і дуб звичайний (10 %) [2]. Серед сосняків понад 0,14 тис га насаджень в осередках кореневої губки (таблиця 6).

Таблиця 6

Породний склад лісів [2]

Панівна порода	Загальна площа, га	В т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м ³	Кількість виділів
Сосна банкса	1,9	1,9	0,27	3
Сосна звичайна	37542,8	34330,5	6671,25	16786
Сосна звич, у вогн, кор, губ,	143,6	143,6	42,05	66
Ялина європейська	200,2	187,9	53,63	158
Модрина європейська	1,6	0,9	0,01	2

Дуб червоний	18,6	18,6	3,73	14
Дуб звичайний	5530,8	5335,6	1077,86	1864
Граб звичайний	51,9	51,9	9,18	29
Ясен звичайний	3,2	3,2	0,42	1
Клен гостролистий	4,7	4,7	0,2	2
Береза повисла	12023	12009,2	1346,13	4729
Осика	428,6	428,6	83,39	213
Вільха чорна	2290,7	2225,4	399,38	1119
Липа дрібнолиста	0,5	0,5	0,06	2
Тополя чорна	0,3	0,3	0,08	1
Аронія чорноплідна	5,7			2
Шипшина собача	0,3			1
Разом	58248,4	54742,8	9687,64	24992

Переважна більшість лісів філії є високопродуктивними – 77 % [41]. До середньопродуктивних деревостанів можна віднести близько 9,4 тис. га, до низькопродуктивних – понад 2,8 га (рис. 2).

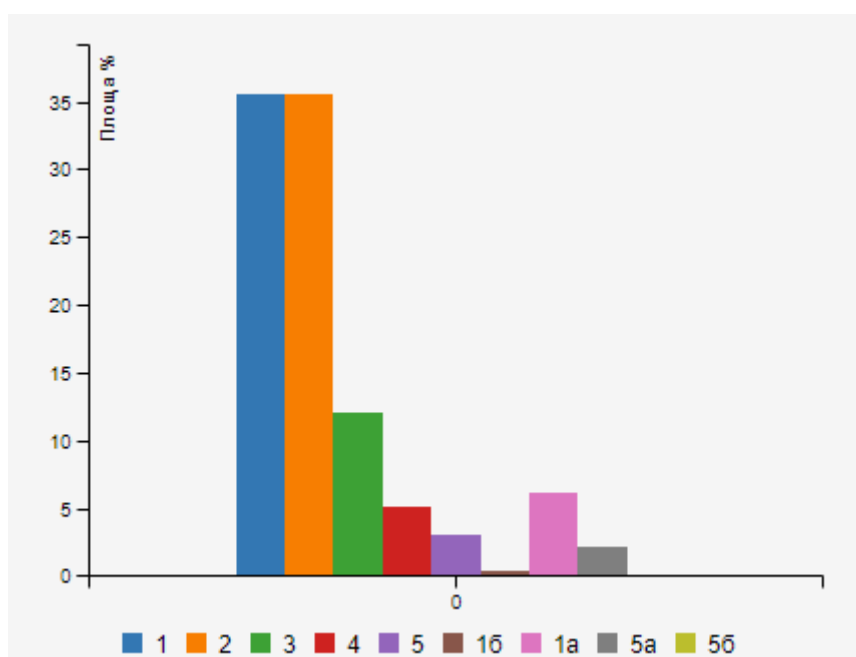


Рис. 2. Розподіл площі деревостанів за класами бонітету, га [1,2]

Вікова структура лісів відносно рівномірна. Частка площ молодняків становить 30 %, середньовікових деревостанів – 33 %, пристигаючих – 20 %, стиглих та перестиглих – 15 і 2 % відповідно (рис. 3).

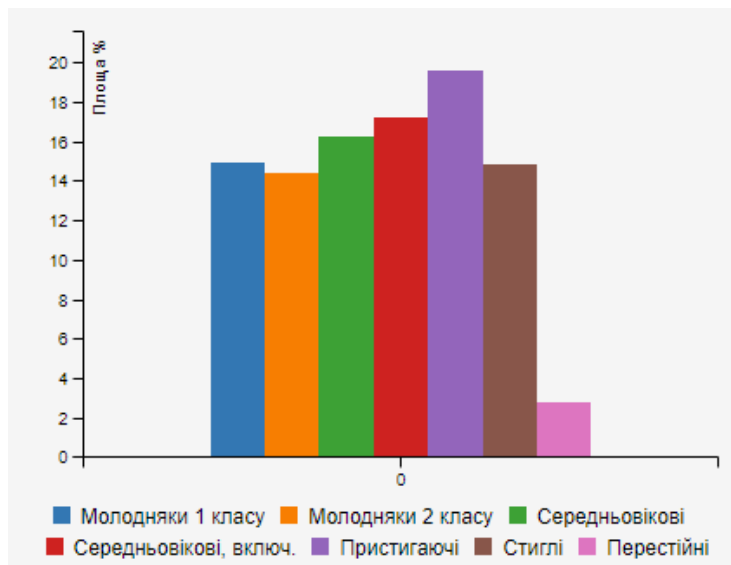


Рис. 4. Розподіл площі деревостанів за групами віку, га [2]

У лісах філії переважають по площі середньоповнотні деревостани, частка яких орієнтовно складає 86 % (рис. 4).

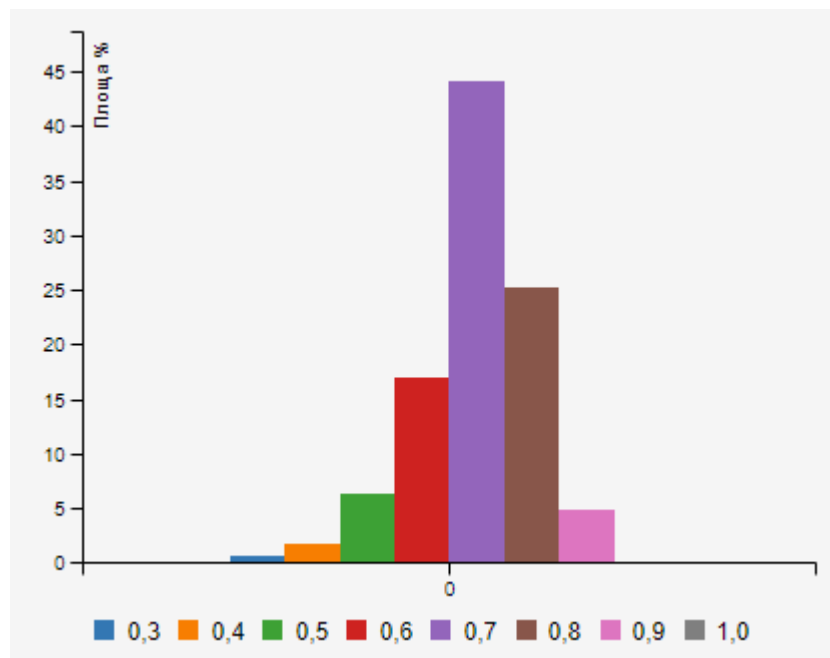


Рис. 4. Розподіл насаджень за повнотами, га [2]

Частка площ низькоповнотних деревостанів незначна – майже 9 %, високоповнотних дещо менша – 5 %.

РОЗДІЛ 2. ЛІСОТВІРНІ ПОРОДИ УКРАЇНИ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ

Україна має багатий різноманітний лісовий фонд, що складається з різних деревних порід. Особливості росту та продуктивності цих порід залежать від ряду факторів, таких як кліматичні умови, ґрунтова родючість, а також господарське впливання та заходи лісового господарства. Однак, можна виділити деякі загальні особливості деяких деревних порід, які ростуть на території України: сосна є однією з найпоширеніших порід в українських лісах. Вона відзначається швидким ростом і добре адаптується до різних умов, включаючи піщані ґрунти та високогір'я. Сосна є однією з основних порід для лісозаготівлі та деревини [12]. Дуб є однією з найцінніших порід з точки зору якості деревини. Хоча він росте повільніше за сосну, дуб має високу міцність і довговічність. Він часто використовується у будівництві та меблевому виробництві. Бук також відомий своєю цінною деревиною, яка має гарні естетичні властивості. Він росте повільніше за сосну, але швидше за дуб. Букові ліси часто формуються у вологих, хорошо зволжених лісах. Ця порода відома своєю високою декоративністю та використовується як природній прикрасний матеріал у ландшафтному дизайні. Вона росте переважно в гірських регіонах [25]. Ялина також відома своєю цінною деревиною, яка використовується у будівництві та меблевому виробництві. Вона часто росте в умовах високої вологості, таких як вологі гірські ліси [26, 28].

Успішний ріст та продуктивність деревних порід в Україні залежать від належного управління лісовим господарством, відновлення лісових масивів, захисту від хвороб і шкідників, а також від дотримання екологічних стандартів у використанні лісових ресурсів [3].

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) є однією з найбільш поширених і важливих порід українських лісів. Вона має кілька особливостей росту і продуктивності [4]. Сосна звичайна відома своєю високою швидкістю росту, особливо в молодому віці. Вона може швидко розвиватися на різних ґрунтах і

під впливом різних кліматичних умов. Сосна звичайна демонструє високу адаптабельність до різних умов середовища, включаючи сухість ґрунту та недостатність поживних речовин [5]. Ця порода може рости на бідних ґрунтах та у вологих умовах. Сосна звичайна є світлолюбною породою, що означає, що вона потребує багато світла для ефективного росту. Це може впливати на склад та структуру лісу, де вона переважає. Деревина сосни звичайної відома своєю міцністю та легкістю, що робить її популярною для використання у будівництві, меблевому виробництві, а також для виготовлення паперу та інших дерев'яних виробів. Сосна звичайна має тенденцію до вогневої стійкості, що може бути перевагою в умовах вогневої загрози, але також може призводити до загрози в разі пожеж у лісах [6].

Щоб забезпечити оптимальний ріст та продуктивність сосни звичайної, важливо забезпечити належне лісове управління [7], включаючи правильний догляд за молодими насадженнями [8], вжиття заходів з лісозаготівлі та захист від хвороб і шкідників.

Дуб звичайний (*Quercus robur*) є однією з найбільш цінних деревних порід у лісах України [9]. Ось деякі особливості його росту та продуктивності. Дуб звичайний славиться своїм повільним, але стабільним ростом. Цей процес може займати десятиліття, перш ніж дерево досягне значної діаметра та висоти. Деревина дуба звичайного відома своєю міцністю та довговічністю. Вона використовується у будівництві, виробництві меблів, паркету та інших виробках, де потрібна довговічність і висока якість [12]. Хоча дуб звичайний краще росте на відкритих ділянках, він також може переносити певний рівень тіні. Це дозволяє йому конкурувати з іншими породами в умовах густого лісу. Дуби звичайної можуть розвивати широкі та масивні крони, які надають їм велику естетичну цінність як лісовим деревом, так і в парковому ландшафті. Дуб звичайний відомий своєю довговічністю [15]. Деякі дерева можуть жити століттями, що робить їх важливими компонентами екологічної стійкості лісу. Щоб забезпечити успішний ріст і продуктивність дуба звичайного, важливо забезпечити йому відповідні умови середовища, включаючи достатнє

освітлення та дренаж ґрунту, а також захист від хвороб і шкідників. Також важливо враховувати його високу екологічну цінність та роль у підтриманні біорізноманіття лісових екосистем [16].

Бук лісовий (*Fagus sylvatica*) є однією з найважливіших порід дерев у лісовому господарстві, і відомий своєю високою якістю деревини та естетичними характеристиками. Бук є досить повільноростучим у своєму підлітковому віці. Його період активного росту може тривати до 50 років, після чого ріст стає помірнішим. Бук може рости на різних типах ґрунтів, включаючи кислі, лужні та піщані ґрунти. Він виявляє особливу уподобаність до багатих вуглецем, вологих і несолоноватих ґрунтів. Бук часто страждає від вітробійних пошкоджень через поверхневий корінний системи. Це може бути проблемою, особливо в зволжених районах з важкими ґрунтами. Букові ліси можуть мати дуже стабільну вікову структуру, з багатьма деревами середнього і старшого віку [20]. Це може впливати на їхню продуктивність та екологічну стійкість. Деревина бука лісового відома своєю високою якістю і використовується в меблевому виробництві, столярному ремеслі, а також для виробництва дерев'яної плити. Щоб забезпечити оптимальний ріст та продуктивність бука лісового, важливо проводити належне лісове господарство [39], включаючи вибір правильних місць для висадки, догляд за молодими деревами, захист від хвороб та шкідників, а також правильне лісозаготівельне виробництво.

Ялина європейська (*Picea abies*) є важливою породою у лісовому господарстві та відома своєю великою економічною та екологічною цінністю [26].

Ялина європейська зазвичай росте у вологих та прохолодних умовах, таких як гірські райони або вологі долини. Вона віддає перевагу хорошо зволженим, глибоким і добре дренованим ґрунтам. Ялина є породою, яка росте повільно, особливо у порівнянні з деякими іншими лісовими породами, такими як сосна чи широколистяні породи. Це може впливати на терміни її використання в лісозаготівлі. Ялина європейська може бути схильна до

нападів шкідників, таких як молі, совки та мучниця ялинова, що може впливати на її здоров'я та продуктивність [28]. Деревина ялини є високоякісною і використовується в будівництві, виробництві меблів, паперу та інших дерев'яних виробів. Вона відома своєю міцністю та стійкістю до розкладу. Ялина є важливим компонентом екосистем, надаючи притулок та харчування для багатьох видів дикої тварин. Крім того, вона відіграє важливу роль у збереженні ґрунтової вологи та регулюванні рівня гідрологічних процесів. Забезпечення оптимального росту та продуктивності ялини європейської вимагає належного управління лісовим господарством, включаючи правильний добір місця для висадки [11], догляд за молодими деревами, захист від хвороб та шкідників, а також відповідні лісозаготівельні практики.

Ялиця біла (*Abies alba*), також відома як смерека біла, є однією з найважливіших хвойних порід у лісовому господарстві Європи. Ялиця біла зазвичай росте в прохолодних та вологих умовах, переважно в гірських регіонах. Вона виявляє віддачу до вологих, добре дренованих ґрунтів. Ялиця біла зазвичай росте помірно швидко, порівняно з іншими хвойними породами. Це може впливати на терміни її використання в лісозаготівлі та час потрібний для досягнення значних діаметрів дерев. Ялиця біла часто виявляє високу конкурентоспроможність у відношенні до інших деревних порід, особливо в умовах гірських лісів [28]. Деревина ялиці білої відома своєю високою якістю та використовується в будівництві, меблевому виробництві, а також для виробництва музичних інструментів. Ялиця біла може бути схильною до нападів різних шкідників та хвороб, таких як шишківки, мучниці та грибкові захворювання, що може впливати на її здоров'я та продуктивність [19]. Ялиця біла відіграє важливу роль у збереженні біорізноманіття гірських лісів та надає притулок та харчування для багатьох видів дикої тварин.

Забезпечення оптимального росту та продуктивності ялиці білої вимагає належного лісового господарства, включаючи правильний добір місця для

висадки, догляд за молодими деревами, захист від хвороб та шкідників, а також відповідні лісозаготівельні практики.

Береза повисла (*Betula pendula*), також відома як біла берега, є однією з найпоширеніших порід дерев в умірно-холодному кліматі. Берега повисла віддає перевагу вологим та прохолодним кліматичним умовам, але може рости на різних типах ґрунтів, включаючи піщані, глинисті та вапнякові ґрунти. Вона є досить швидкорослою породою, особливо в перших десятиліттях життя. Її швидкість росту може сповільнюватися з віком, але все одно вона залишається досить продуктивною породою [38]. Берега повисла виявляє високу конкурентоспроможність, особливо в умовах відкритих струмків світла, що сприяє її ефективному зростанню в утворенні лісів та під час природного відновлення. Деревина берези повислої використовується у будівництві, виробництві меблів, дерев'яних виробів, виробництві берести та інших галузях промисловості. Хоча берега повисла може стати жертвою деяких шкідників та хвороб, таких як кора і листяні хвороби, вона зазвичай має вищу стійкість до них порівняно з іншими породами дерев [27]. Берега повисла відіграє важливу роль у збереженні екосистем, надаючи житло для багатьох видів рослин та тварин, а також сприяючи регулюванню водних ресурсів та оздоровленню ґрунтів. Для забезпечення оптимального росту та продуктивності берези повислої важливо виконувати належне лісове господарство, включаючи правильний добір місця для висадки, догляд за молодими деревами, захист від хвороб та шкідників, а також відповідні лісозаготівельні практики [14].

Вільха клейка (*Alnus glutinosa*) є породою вологолюбних дерев, яка зазвичай зустрічається в уздовжріччяних зонах, вологих лісах та болотах. Вільха клейка віддає перевагу вологим та добре дренованим ґрунтам, таким як болота, вздовж річок та озер. Вона може рости у різних типах ґрунтів, включаючи піщані, глинисті та болотисті [11]. Вільха клейка відома своєю швидкістю росту, особливо на початкових етапах свого життя. Вона може швидко досягати значної висоти та діаметра. Вільха клейка зазвичай добре

конкурує з іншими породами вологолюбних лісів, такими як тополя та верба. Її здатність до швидкого зростання допомагає їй успішно конкурувати за ресурси [17].

Деревина вільхи клейкої використовується у будівництві, виробництві меблів, дерев'яних виробів, а також для виробництва вугілля та деревного вугілля. Вільха клейка відіграє важливу роль у збереженні екосистем вологих лісів та боліт, надаючи житло для багатьох видів рослин та тварин, а також сприяючи очищенню водних ресурсів та оздоровленню ґрунтів [18]. Для забезпечення оптимального росту та продуктивності вільхи клейкої важливо дотримуватися належного лісового господарства, включаючи правильний добір місця для висадки, догляд за молодими деревами, захист від хвороб та шкідників, а також відповідні лісозаготівельні практики.

Тополь - це швидкорослі дерева, які часто використовуються у лісовому господарстві та в ландшафтному дизайні. Тополі відомі своєю високою швидкістю росту, особливо на початкових етапах свого життя. Вони можуть досягати великих розмірів за короткий час, що робить їх популярними для швидкого отримання деревини та захисту від вітру. Тополі можуть рости на різних типах ґрунтів, включаючи піщані, глинисті та заболочені ґрунти. Вони виявляють певну терпимість до вологості та можуть рости в умовах з невеликим надлишком води [30]. Деревина тополі використовується в будівництві, меблевому виробництві, виробництві паперу та інших дерев'яних виробів. Швидкий ріст та легкість обробки роблять її популярним матеріалом для багатьох застосувань. Тополі можуть бути схильними до певних шкідників та хвороб, таких як грибкові захворювання та шкідники, але вони також можуть виявляти певний імунітет до деяких хвороб. Тополі відіграють важливу роль у збереженні екосистем, надаючи притулок та харчування для багатьох видів рослин та тварин, а також сприяючи збереженню біорізноманіття [41]. Забезпечення оптимального росту та продуктивності тополі включає правильний вибір місця для висадки, догляд за молодими деревами, регулярне обрізання та захист від хвороб та шкідників.

РОЗДІЛ 3. ПОРОДНИЙ СКЛАД ЛІСІВ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ У ПЕРЕЗВОЛОЖЕНИХ ЕДАТОПАХ ФІЛІЇ «ОЛЕВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

3.1. Продуктивність лісів філії

Переважаючими породами у лісовому фонді філії є сосна звичайна (67 % площ), береза повисла (18 %), дуб звичайний (10 %) і вільха клейка. Близько 2/3 площ сосняків природного походження [20]. Переважна більшість березняків також природні з незначною перевагою порослевих насаджень над насінними. Серед дубняків також переважають природні порослеві та насінневі деревостани (48 і 40 % площ). Майже 70 % вільшаників є також порослевими. Загалом у лісовому фонді філії частка природних деревостанів сягає 61 %, а штучних насаджень – 33 %. Найбільш поширеним трофотопом є субори. Частка вологих суборів складає 37 %, сирих – 16 %, свіжих – 9 %, мокрих – 6 %. Серед сугрудів найбільш поширеними є вологі (14 %) [2,6,13].

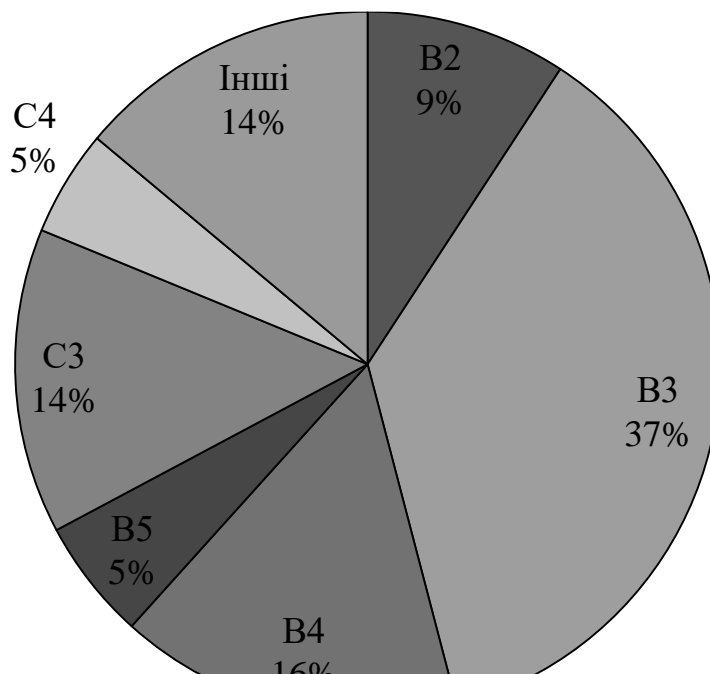


Рис. 5. Розподіл площ лісових ділянок за едаптопами

Продуктивність лісів філії загалом можна вважати високою, оскільки частка площ насаджень II і вище бонітетів складає майже 77 %. Середньо- і

низькопродуктивні деревостани займають відповідно 18 і 5 % площ. У борових умовах сосняки є більш продуктивними у вологому гігротопі, де зазвичай ростуть за II і I класом бонітету. У А₁ сосна росте переважно за 3-4 бонітетом, у А₂ - за II класом, у А₄ – 3-4 класи, у А₅ – 5а, 5 класи [13,16,25,29].

Значно вищою є продуктивність сосняків у суборах: у свіжих та вологих суборах сосна за ростом переважно відповідає Ia-II класам бонітету, у В₄ – II-III, у В₅ – 4 клас.

У вологих сугрудах сосна досягає найвищої продуктивності і росте переважно за Ia-I класами бонітету. Березняки ж мають найвищу продуктивність у свіжих сугрудах – I, рідше II бонітет. Вільшаники є високобонітетними у вологих та сирих сугрудах –II (I) класи. Дубові деревостани, котрі найбільш поширені у свіжих і вологих сугрудах, досягають у даних едатопах порівняно вищих показників продуктивності і ростуть переважно за I-III класами бонітету [18,22,28].

У лісах філії «Олевське лісове господарство» до перезвожених типів лісорослинних умов можна віднести близько 17,8 тис. га ділянок. Найбільші площі серед перезвожених едатопів займають сирі субори, частка яких сягає майже 50 % (табл. 7).

Таблиця 7

Розподіл площ панівних порід за типами лісорослинних умов у перезвожених едатопах

Панівна порода	Типи лісорослинних умов						Разом
	A4	A5	B4	B5	C4	C5	
Береза повисла	136,3	37,1	3278,9	894,2	603,2	114,9	5064,6
Вільха клейка	-	-	15,1	2,8	1853,8	156,4	2028,1
Дуб звичайний	-	-	9,2	-	102,6	1,1	112,9
Осіка	-	-	17,4	1,8	24,7	-	43,9
Сосна звичайна	1161,2	1545,1	5450,7	2243	108,7	1,6	10510,3
Всього	1297,5	1582,2	8771,3	3141,8	2693	274	17759,8

Також досить поширеними є мокрі субори – 18 %, сирі сугруди – 15 %, мокрі і сирі бори – 9 і 7 % відповідно. Для даних перезвожених типів лісорослинних умов у лісах філії характерним є панування у складі деревостанів наступних видів деревних порід: сосна звичайна (59 % площ), береза повила (29 %) і вільха клейка (11 %). Близько 1 % площ у перезвожених едатопах домінують у складі насаджень дуб звичайний та осика.

У сирих борах за продуктивністю сосняки і березняки переважно відповідають 3-4 класам бонітету. У мокрих борах майже всі насадження є низькопродуктивними, сосняки переважно ростуть за 5А і 5 класом бонітету, березняки – за 5Б. У сирих суборах продуктивність сосни і берези є переважно середньою – II і III класи бонітету, вільхи клейкої і осики – II, дуба звичайного – III. Продуктивність березняків у мокрих суборах переважно середня 3-4 класи бонітету, рідше низька – 5-5а, аналогічно в соснових деревостанах. Березняки, сосняки, вільшаники, осичники у сирих сугрудах мають порівняно високі показники продуктивності – II, рідше I класи бонітету, дуб звичайний – II-III класи бонітету. Продуктивність березняків у мокрих сугрудах є високою, переважають насадження II бонітету, а клейковільхових насаджень – III і II класів бонітету.

2.2. Лісорослинний потенціал ділянок та динаміка росту деревних порід

Оскільки найбільш поширеними перезвоженими типами лісорослинних умов у лісах філії є сирі субори і сугруди саме в даних едатопах будемо проводити порівняння середніх запасів на 1 га, середніх діаметрів і висот переважаючих порід насаджень із еталонами [42].

У сирих суборах Полісся України склад першого ярусу етанонного насадження 10Сз+Бп [42, 44]. В умовах філії в даному типі лісу переважаючими породами є сосна звичайна і береза повисла. Саме по даних

породах і будемо проводити порівняльний аналіз. Порівняння середніх запасів на 1 га в умовах В₃ показано в таблиці 8.

Насадження сосняків і березняків за значеннями середнього запасу на 1 відстають від еталонів. Сосняки на 22 %, березняки – на 37 %. Найбільший рівень використання лісорослинного потенціалу виявлений у сосняках.

Таблиця 8.

Порівняння середніх показників запасу на 1 га насаджень переважаючих порід з еталонами у сирих суборах

Еталонний деревостан [42]		Переважаючі породи			
		Сз		Бп	
А, років	М на 1 га, куб.м	А, років	М на 1 га, куб.м	А, років	М на 1 га, куб.м
10	40	69	366	5	10
20	119	73	324	7	33
30	210	74	413	5	10
40	294	7	13	6	12
50	360	59	351	68	260
60	415	66	439		
70	464	69	424		
80	508	73	412		
90	546	74	456		
100	579	88	410		
Середнє значення		64	340	18	65
Середній показник ВЛП, %		78		63	

Згідно графіку динаміки середнього запасу помітно, що березові насадження у молодняках навіть переважають еталонні насадження (рис. 6).

Щодо сосняків, то модальні насадження у молодняках є дуже близькими за динамікою запасу до еталонних насаджень [5,11,13].

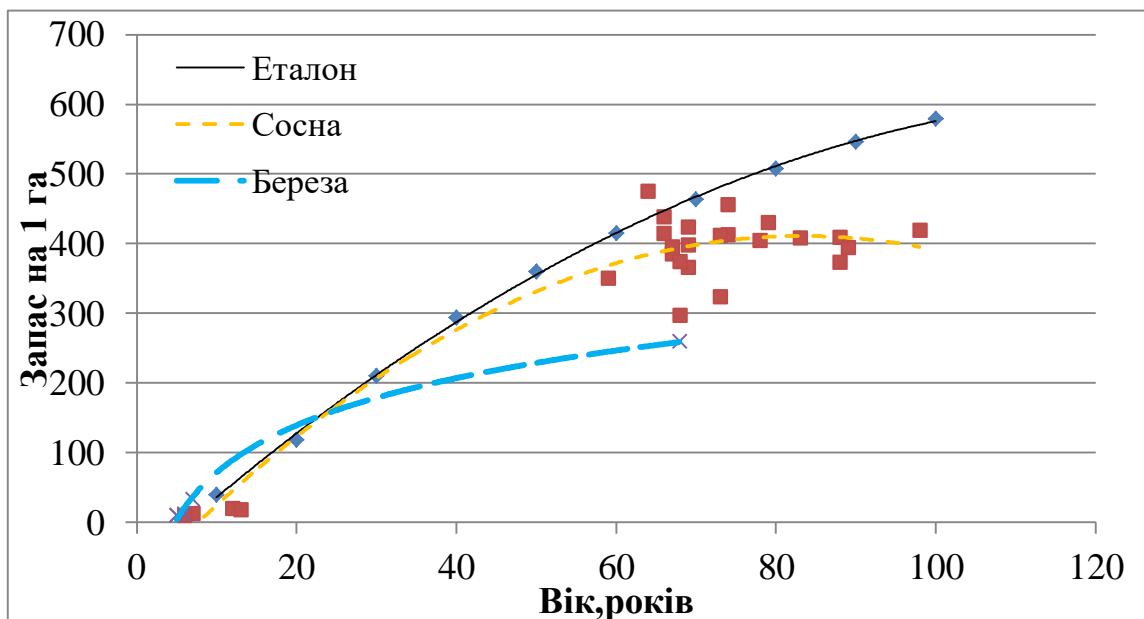


Рис. 6. Динаміка середнього запасу у модальних і еталонних деревостанах в умовах сирого субору

За середнім діаметром модальні деревостани у сирих суборах є кращими від еталонних насаджень (таблиця 9).

Таблиця 9

Порівняння середніх показників діаметру насаджень переважаючих порід з еталонами у сирих сугрудах

Еталонний деревостан [42]		Переважаючі породи			
А, років	сосна	Сз		Бп	
	D, см	А, років	D, см	А, років	D, см
10	4,5	69	36,8	5	2
20	8,2	73	32,8	7	3,9
30	11,9	74	34	5	2

Продовж. табл. 9

40	15,6	7	2,6	6	2,9
50	19,2	59	35,6	68	28
60	22,7	66	34,8		
70	25,3	69	34,8		
80	28,4	73	34,8		
90	30,7	74	36,8		
100	32,6	88	40,8		
Середнє значення		64	30,7	18	7,8
Середній показник ВЛП, %		130		103	

За середньою висотою як сосна, так і дуб незначною мірою переважають відповідні елементи лісу у складі [3] еталонних деревостанів сирих суборів (таблиця 10).

Таблиця 10

Порівняння середніх показників висоти насаджень переважаючих порід з еталонами у сирих суборах

Еталонний деревостан [42]		Переважаючі породи			
А, років	сосна	Сз		Бп	
	Н, м	А, років	Н, м	А, років	Н, м
10	3,3	69	28,1	5	3
20	7,7	73	24	7	5,2
30	12,3	74	26,6	5	2
40	16	7	2,6	6	2,7
50	19	59	25,4	68	23
60	21,5	66	26,1		
70	23,4	69	26,9		
80	25,1	73	28,4		
90	26,5	74	27,6		
100	27,6	88	27,6		
Середнє значення		64	23,6	18	7,2
Середній показник ВЛП, %		106		106	

Подібні розрахунки проводимо і по сирих сугрудах, котрі є менш поширеним едаєтом у лісовому фонді філії.

У сирих сугрудах Полісся України склад першого ярусу еталонного насадження 10Влч+Сз В умовах нашого лісництва в даному типі лісу переважаючими породами є сосна звичайна, дуб звичайний і береза повисла. Саме по даних породах і будемо проводити порівняльний аналіз [2,7,17]. Порівняння середніх запасів на 1 га в умовах С₃ показано в таблиці 11.

Таблиця 11

Порівняння середніх показників запасу на 1 га насаджень переважаючих порід з еталонами у сирих сугрудах

Еталонний деревостан [42]		Переважаючі породи					
		Сз		Дз		Влч	
А, років	М на 1 га, куб.м	А, років	М на 1 га, куб.м	А, років	М на 1 га, куб.м	А, років	М на 1 га, куб.м
10	27	59	326	67	280	33	91
20	104	59	456	7	20	7	24
30	191	6	20	14	27	7	39
40	276	7	20	68	310	28	115
50	357	49	464	69	302	48	198
60	430	53	392	54	233	58	302
70	495	57	373	58	298	58	326
80	552	65	451	66	330	68	300
90	603	68	383	78	254	7	24
100	649	93	390	58	192	63	273
		78	310	68	270	5	10
		88	420			58	276
		69	388			63	274
		88	262			18	99
		56	350			23	97
		53	408			58	326
		69	404				
		79	483				
Середнє значення		61	350	55	229	38	173
Середній показник ВЛП, %		91		57		91	

Насадження усіх переважаючих порід за значеннями середнього запасу на одиницю площі значною мірою відстають від еталонів. Сосняки і березняки на 9 %, дубові деревостани – на 43 % [4,8,10,15].

Згідно графіку динаміки середнього запасу помітно, що як дубняки, так і березняки значною мірою поступаються динамікою середнього запасу еталонним деревостанам (рис. 7). Хоча до 30 років модальні березняки і дубняки мають вищі від еталонів показники. Соснові насадження філії до пристигаючого віку також вирізняються кращими показниками запасу на 1 га у порівнянні із еталонними насадженнями [33, 35, 38, 41].

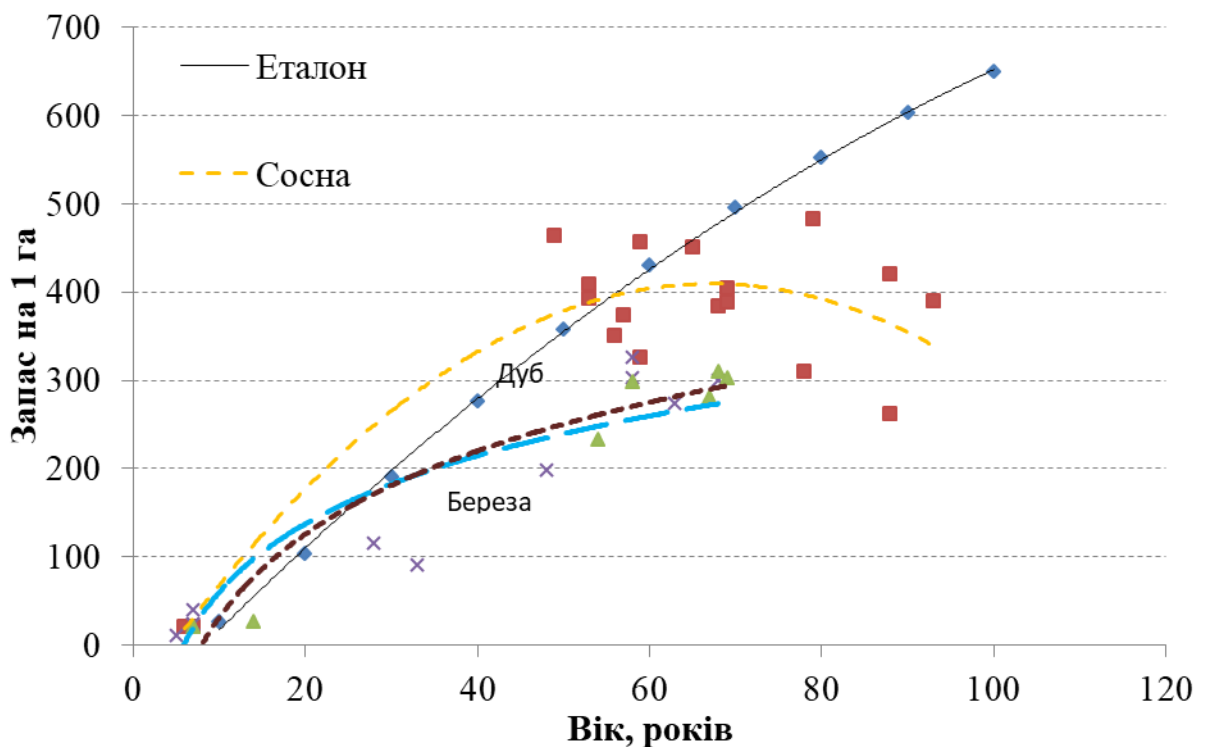


Рис. 7. Динаміка середнього запасу у модальних і еталонних деревостанах в умовах сирих сугрудів

Соснові насадження у сирих сугрудах найкраще використовують лісорослинний потенціал.

За середнім діаметром соснові та дубові деревостани у вологих сугрудах незначною мірою відстають від еталонних насаджень [27,34] на 10 і 28 %

відповідно. Натомість вільхові насадження переважають еталонні деревостани на 3 % (таблиця 12).

Таблиця 12

Порівняння середніх показників діаметру насаджень переважаючих порід з еталонами у сирих сугрудах

Еталонний деревостан [42]			Переважаючі породи					
А, років	сосна	дуб	Сз		Дз		Влч	
	D, см	D, см	А, років	D, см	А, років	D, см	А, років	D, см
10	5,3	3,1	59	28	67	24	33	15
20	12,7	7,8	59	32,8	7	2	7	3,9
30	18,5	12,5	6	2	14	5,5	7	3,9
40	23,6	17	7	2	68	24	28	16,2
50	28	21,3	49	29,6	69	23,7	48	19,2
60	32,3	25,4	53	33,6	54	20,4	58	30
70	36	29,5	57	30,8	58	20,4	58	32,2
80	39,4	33,5	65	35,5	66	24,4	68	31,2
90	42,5	37,2	68	34,7	78	23,6	7	3,9
100	45,3	40,9	93	44,9	58	22,4	63	27,2
			78	32	68	28,4	5	2
			88	40,8			58	28
			69	32			63	32
			88	32			18	14,5
			56	32,7			23	14,4
			53	31,6			58	30
			69	32				
			79	40,8				
Середнє значення			61	30,4	55	19,9	38	19,0
Середній показник ВЛП, %			90		72		103	

Аналогічна ситуація при порівнянні середніх значень висоти насаджень переважаючих порід із еталонами (таблиця 13).

Таблиця 13

Порівняння середніх показників висоти насаджень переважаючих порід з еталонами у сирих сугрудах

Еталонний деревостан [42]			Переважаючі породи					
А, років	сосна	дуб	Сз		Дз		Бп	
	Н, м	Н, м	А, років	Н, м	А, років	Н, м	А, років	Н, м
10	3,6	3,2	59	24,4	67	21	33	11,8
20	9,6	8,6	59	26,4	7	2	7	3,5
30	14,6	12,9	6	2	14	4,6	7	5,2
40	18,7	16,4	7	3	68	21,6	28	13,7
50	22,2	19,3	49	25,2	69	19,5	48	18,3
60	25	21,6	53	26,2	54	18,7	58	25,4
70	27,5	23,5	57	25,4	58	19,6	58	26,4
80	29,3	25,3	65	26,5	66	21,6	68	24,6
90	31	26,8	68	26,2	78	20,8	7	3,5
100	32,3	28,1	93	30,6	58	18,6	63	21,6
			78	24	68	23,6	5	2
			88	29,6			58	24,2
			69	25,6			63	22,6
			88	24,6			18	11,1
			56	25,3			23	12,4
			53	23,7			58	25,4
			69	24,6				
			79	29,6				
Середнє значення			61	23,5	55	17,4	38	15,7
Середній показник ВЛП, %			90		77		108	

Усі породи крім берези відстають від еталонів за висотою: сосна на 10 %, дуб – на 23 %, береза переважає еталони на 8 % [40].

Отже за висотою і діаметром модальні деревостани в умовах вологих суборів та сугрудів є близькими до показників еталонів. Щодо значення середнього запасу на 1 га у обох едатопах відмічено певне відставання. Найкраще лісорослинний потенціал в умовах філії використовують сосняки і березняки у вологих сугрудах [42,44,45].

ВИСНОВКИ

1. У лісах філії «Олевське лісове господарство» до перезволожених типів лісорослинних умов можна віднести близько 17,8 тис. га ділянок. Найбільші площі серед перезволожених едатопів займають сирі субори, частка яких сягає майже 50 %. Також досить поширеними є мокрі субори – 18 %, сирі сугруди – 15 %, мокрі і сирі бори – 9 і 7 % відповідно.

2. Для даних перезволожених типів лісорослинних умов у лісах філії характерним є панування у складі деревостанів наступних видів деревних порід: сосна звичайна (59 % площ), береза повила (29 %) і вільха клейка (11 %). Близько 1 % площ у перезволожених едатопах домінують у складі насаджень дуб звичайний та осика.

3. У сирих борах за продуктивністю сосняки і березняки переважно відповідають 3-4 класам бонітету. У мокрих борах майже всі насадження є низькопродуктивними, сосняки переважно ростуть за 5А і 5 класом бонітету, березняки – за 5Б. У сирих суборах продуктивність сосни і берези є переважно середньою – II і III класи бонітету, вільхи клейкої і осики – II, дуба звичайного – III. Продуктивність березняків у мокрих суборах переважно середня 3-4 класи бонітету, рідше низька – 5-5а, аналогічно в соснових деревостанах. Березняки, сосняки, вільшаники, осичники у сирих сугрудах мають порівняно високі показники продуктивності – II, рідше I класи бонітету, дуб звичайний – II-III класи бонітету. Продуктивність березняків у мокрих сугрудах є високою, переважають насадження II бонітету, а клейковільхових насаджень – III і II класів бонітету.

4. У сирих суборах насадження усіх переважаючих порід за значеннями середнього запасу на одиницю площі значною мірою відстають від еталонів. Насадження сосняків і березняків за значеннями середнього запасу на 1 відстають від еталонів. Сосняки на 22 %, березняки – на 37 %. Найбільший рівень використання лісорослинного потенціалу виявлений у сосняках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://olevsklis.org.ua/golovna.html>
2. <https://forestry.org.ua/>
3. Хань, Євгеній Юрійович. "Динаміка та прогноз росту деревостанів дуба звичайного вегетативного походження Лісостепу України." (2021).
4. Савич Ю.Н. Особенности роста сосновых культур в свежих суборях Полесья и Лесостепи : автореф. дис... на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.02 "Лесоустройство и лесная таксация"/ Ю.Н. Савич. – К., 1965. – 22 с.
5. Савич Ю.Н. Хід росту соснових культур Іа бонітету у типі лісу свіжий субір / Ю.Н. Савич // Доповіді УАСГН. – 1958. – № 5. – С. 58–60.
6. Давидов М.В. Опыт таксационного районирования сосновых лесов УССР по типам роста древостоев. Вопросы лесной таксации / М.В. Давидов // Труды УСГА. – 1978. – Вып. 213. – С. 19–26.
7. Петренко М. М. Динаміка фітомаси та депонованого вуглецю штучних насаджень сосни Полісся України: дис... канд. с.-г. наук : 06.03.02 / Петренко Михайло Михайлович. – К., 2002. – 166 с.
8. Порицкий Г.А. Рост молодняков сосны искусственного происхождения в условиях сложных суборей Изяславского лесхоза Хмельницкой области / Г.А. Порицкий // Вопросы оптимизации условий выращивания лесных насаждений: науч. тр. УСХА. – К., 1978. – Вып. 221. – С. 58–62.
9. Бала О.П. Порівняльна характеристика таксаційних показників модальних деревостанів дуба звичайного України / О.П. Бала, А.Ю. Терентьев // Науковий вісник НУБіП України. – Серія "Лісівництво та декоративне садівництво", 2011. – Вип. 164, Ч. 3 – С. 11–19.
10. Бала, О. П., and А. Ю. Терентьев. "Моделювання динаміки росту модальних деревостанів дуба звичайного за основними таксаційними показниками." *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і*

природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво 171 (2) (2012): 10-17.

11. Оборська, А. Е. "Моделювання динаміки середньої висоти модальних деревостанів вільхи клейкої Західного Полісся України." *Науковий вісник НЛТУ України* 20.1 (2010): 63-67.

12. Гірс, О. А., В. П. Пастернак, and О. А. Слиш. "Динаміка товарної структури високостовбурних дубових деревостанів порослевого походження експлуатаційних лісів України." *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво* 278 (2017): 34-40.

13. Гірс О. А. Стиглість деревостанів та використання деревних ресурсів у лісах різного функціонального призначення / О. А. Гірс. – К. : Видавничий дім. Майдаченко, 2011. – 315 с.

14. Кашпор С. М. Методичні основи складання нормативів динаміки товарної структури насаджень / С. М. Кашпор // *Науковий вісник Національного аграрного університету*. – 1999. – Вип. 17. – С. 265–268.

15. Пастернак В. П. Таксаційна будова стиглих порослевих дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу / В. П. Пастернак, О. А. Слиш, О. А. Гірс // *Науковий вісник НУБіП України*. – 2015. – Вип. 219. – С. 49–55.

16. Слиш О. А. Оцінка сортиментно-гатункової структури дубових деревостанів з використанням сучасних технологій / О. А. Слиш, М. В. Любич, М. І. Букша // *Вісник ХНАУ імені В. В. Докучаєва. Серія: «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство»*. – 2016. – № 2. – С. 134–141.

17. Бугайов, С. М., О. А. Гірс, and В. П. Пастернак. "Закономірності розподілу дерев за діаметром та динаміка товарної структури вільхових деревостанів Слобожанського лісотипологічного району." *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science* 12.1 (2021): 17-24.

18. Пастернак, В. П. "Особливості росту вільхових деревостанів середньої течії Сіверського Дінця." *Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць.*—Львів: РВВ НЛТУ України.—2010.—Вип 147 (2010): 246-251.
19. Мерцало, Мирослава Вікторівна. "Динаміка і продуктивність соснових деревостанів сухого лишайникового бору в умовах західного Полісся." *Науковий вісник НЛТУ України* 28.3 (2018): 48-51.
20. Бала, О. П., А. Ю. Терентьев, and Р. Д. Василичин. "Моделювання динаміки росту модальних деревостанів бука лісового Карпатського регіону за основними таксаційними показниками." *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Лісівництво та декоративне садівництво* 187 (1) (2013): 191-199.
21. Лакида П. І. Особливості динаміки таксаційних показників соснових деревостанів природного походження Полісся України / П. І. Лакида, А. Ю. Терентьев, І. Л. Алексіюк // Збалансоване природокористування. – 2014. – № 3. – С. 10–15.
22. Алексіюк І. Л. Аналіз лісівничо-таксаційної структури соснових деревостанів природного походження Українського Полісся / І. Л. Алексіюк, П. І. Лакида // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2012. – № 22.14 – С. 25–31.
23. Лакида П. І. Аналіз типологічної структури соснових деревостанів природного походження Українського Полісся / П. І. Лакида, І. Л. Алексіюк // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2012. – № 171. – Ч. 3. – С. 145–150.
24. Алексіюк І. Л. Особливості зміни таксаційних показників соснових деревостанів природного походження Полісся України залежно від їхнього складу / І. Л. Алексіюк, П. І. Лакида, А. Ю. Терентьев // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2013. – № 187. – Ч. 2. – С. 9–14.
25. Алексіюк І. Л. Розроблення системи актуалізації таксаційних показників модальних соснових деревостанів природного походження Полісся

України / І. Л. Алексіюк, П. І. Лакида // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2015. – № 25.1. – С. 20–24.

26. Lavnyu, VasyI, and Olexandr Matusevych. "Динаміка таксаційних показників ялинових деревостанів на північно-східному макросхилі Українських Карпат." *Наукові праці Лісівничої академії наук України* 25 (2023): 98-112.

27. Мазера, VasyI. "Методика оцінки динаміки радіального приросту дубових деревостанів в умовах атмосферного забруднення." *Наукові праці Лісівничої академії наук України* 7 (2009): 36-40.

28. Гриник, Г. Г. "Динаміка основних таксаційних показників ялинових деревостанів різних експозиційно-орографічних груп українських Карпат." *Науковий вісник НЛТУ України* 25.2 (2015): 20-31.

29. Ткач, В. П., Р. В. Головач, and М. М. Ведмідь. "Хід росту порослевих дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу." *Лісівництво і агролісомеліорація* 122 (2013): 47-55.

30. Гриник, Г. Г. "Динаміка основних таксаційних показників модальних букових деревостанів різних експозиційно-орографічних груп Українських Карпат." *Науковий вісник НЛТУ України* 25.4 (2015): 8-16.

31. Лакида, П. І., А. Ю. Терентьев, and І. Л. Алексіюк. "Особливості динаміки таксаційних показників соснових деревостанів природного походження Полісся України." *Збалансоване природокористування* 3 (2014): 10-14.

32. Васишин, Р. Д., and О. А. Слива. "Хід росту модальних соснових деревостанів Чорнобильської зони відчуження." *Scientific Journal Ukrainian Journal of Forest & Wood Science* 11.4 (2020).

33. Шведюк, Ю. В. "Порівняльний аналіз моделей динаміки росту та продуктивності деревостанів, створених природним і штучним способами." *Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка* 20, Вип. 4 (2015): 177-181.

34. Пастернак, В. П., Т. С. Пивовар, and А. В. Гармаш. "Динаміка лісівничо-таксаційних показників модальних штучних соснових деревостанів Слобожанського лісотипологічного району." (2023).

35. Лащенко, А. Г. "Динаміка таксаційних показників модальних штучних дубових деревостанів Поділля України." *Науковий вісник НЛТУ України* 13.3 (2003): 289-296.

36. Жежкун, А. М. "Динаміка похідних типів деревостанів судібров та дібров Східного Полісся." *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Лісівництво та декоративне садівництво* 171 (3) (2012): 122-130.

37. Тарнопільська, О. М. "Динаміка показників і відносної продуктивності крон штучних соснових деревостанів різної густоти в Степовій зоні." *Лісівництво і агролісомеліорація* 125 (2014): 53-63.

38. Копій, Леонід Іванович, et al. "Динаміка таксаційних показників березово-соснових деревостанів в умовах свіжого соснового бору та їх короткотерміновий прогноз." *Науковий вісник НЛТУ України* 28.1 (2018): 14-19.

39. Васишин, Р. Д., Г. С. Домашовець, and О. М. Васишин. "Біопродуктивність та депонований вуглець штучних модальних букових деревостанів Українських Карпат." *Науковий вісник НЛТУ України* 23.11 (2013): 14-19.

40. Ткач, В. П., and О. В. Кобець. "Особливості росту та формування штучних дубових насаджень Великоанадольського лісового масиву." *Лісівництво і агролісомеліорація* 127 (2015): 31-42.

41. Lovynska, V. M., et al. "Моделювання динаміки біопродуктивності деревостанів сосни звичайної в умовах Байрачного Степу України." *Agrology* 4.3 (2021): 108-113.