

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

ВОЗНЕНКО Євгеній Володимирович

УДК 630*5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
**ДИНАМІКА РОСТУ ШТУЧНИХ СОСНЯКІВ В УМОВАХ ФЛІЇ
«НАРОДИЦЬКЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ 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

_____ Возненко Є.В.

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Бездітко Л.В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

К.вет.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 «__» _____ 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

Возненко Є.В. Динаміка росту штучних сосняків в умовах філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Зроблено порівняльний аналіз динаміки росту соснових деревостанів різного походження у переважаючих едатопах філії. Найбільш істотною є диференціація штучних і природних деревостанів за середнім запасом у свіжих суборах – лісові культури переважають природні сосняки в середньому на 11 %. Найбільш помітним є відставання природних деревостанів від штучних до 8-го класу віку – в середньому на 15 %.

Ключові слова: середня висота, запас деревини на 1 га, продуктивність, сосняки, походження.

ANNOTATION

Voznenko Ye.V. Growth dynamics of artificial pine trees in the conditions of the "National Specialized Forestry" branch. - Qualification work on manuscript rights.

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

A comparative analysis of the growth dynamics of pine stands of different origins in the predominant edatopes of the branch was made. The most significant is the differentiation of artificial and natural stands in terms of the average stock in fresh stands - forest crops outnumber natural pines by an average of 11%. The most noticeable is the lag between natural stands and artificial ones up to the 8th grade of age - on average by 15%.

Keywords: average height, stock of wood per 1 ha, productivity, pine trees, origin.

ЗМІСТ

Вступ	6
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ФІЛІЇ «НАРОДИЦЬКЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	8
РОЗДІЛ 2. ЛІСОТВІРНІ ПОРОДИ УКРАЇНИ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ	16
РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА РОСТУ ШТУЧНИХ СОСНЯКІВ В УМОВАХ ФІЛІЇ «НАРОДИЦЬКЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	22
Висновки	28
Список літератури	29

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 теоретичні аспекти продуктивності деревостанів.
- Зробити порівняльний аналіз росту штучних і природних сосняків у свіжих борах і суборах філії.

Об'єкт досліджень: динаміка росту соснових деревостанів у переважаючих едатопах

Предмет досліджень: різниця середньої висоти і запасу на 1 га у сосняках різного походження.

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 одноосібно опубліковано 2 наукові праці:

1. **Возненко Є.В.** Загальна характеристика лісів філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України». Нові напрями розвитку науки та техніки в умовах глобальної кризи, СХХХVІІІ Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. – м. Вінниця, 9 лютого 2024 року. – 26 с.

2. **Возненко Є.В.** Особливості ведення лісового господарства в лісах філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство». ХХ Всеукраїнська науково-практична конференція «Екологія. Наука. Практика 2024». м. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 35-37

Практична значущість результатів дослідження. У свіжих суборах штучні соснові насадження є продуктивніші у порівнянні зі свіжими борами на 16 %, а у вологих суборах – на 10 %. Природні сосняки і свіжих і вологих суборах також є продуктивніші у порівнянні зі свіжими борами на 10 %.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 33 сторінок, з яких 26 сторінок – це основна частина. У роботі також міститься 5 таблиць, 12 рисунків. Аналіз інформаційних даних забезпечило опрцювання даних з 41 джерело.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ФІЛІЇ «НАРОДИЦЬКЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Філія «Народицьке спеціалізоване господарство» знаходиться в межах Коростенського району. Площа лісового фонду філії становить понад 65,3 тис. га. До складу лісогосподарської філії станом на 2022 рік входило 7 лісництв (таблиця 1).

Таблиця 1

Лісництва, які входять до складу філії «Народицьке спеціалізоване господарство» [46]

НАЗВА	Загальна площа, га	В т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис. м ³	Кількість кварталів
Радчанське лісництво	8675,4	7831,1	1805,32	123
Давидківське лісництво	7207,3	6377,5	1380,92	103
Заліське лісництво	9817,1	8469,5	2080,14	122
Народицьке лісництво	8642,2	7983,6	2595,2	154
Закусилівське лісництво	7231,4	6553,7	1710,44	145
Кліщівське лісництво	12268,1	10431	2360,01	180
Базарське лісництво	11473,5	10089,5	2411,55	215
Разом	65315	57735,9	14343,58	1042

Ліси філії виконують переважно експлуатаційну роль, а також природоохоронну, історико-культурну та наукову роль, про що свідчить велика частка лісів 1-ї та 4-ї категорії (рис. 1). Крім експлуатаційних лісів та лісів природоохоронного призначення у лісовому фонді філії представлена значна частка лісів 3-ї категорії – 8 %.



Рис. 1. Поділ лісового фонду за категоріями лісу [44]

Ліси 1-ї категорії представлені переважно заказниками, ліси наукового призначення займають незначні площі (рис. 2).

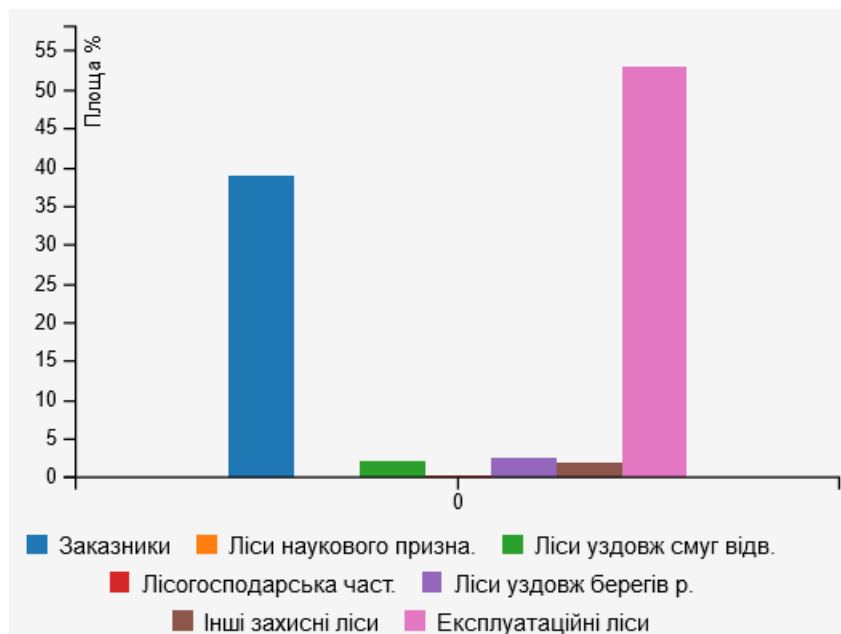


Рис. 2. Поділ лісового фонду за категоріями лісу [44]

В лісах обох категорій захисності не передбачена експлуатація. Основні площі рекреаційно-оздоровчих лісів охоплює лісогосподарська частина лісів зеленої зони. Рекреаційно-оздоровчі ліси займають незначні площі (близько 160 га) – це лісогосподарська частина лісів зеленої зони. Захисні ліси представлені чотирма категоріями захисності (див. рис. 2). Експлуатація лісу можлива у всіх цих категоріях.

Усі без виключення ліси філії є простими за будовою. На 20 % площ насаджень виявлений ярус сухостою. Лише 7 % площ лісів забезпечені підростом. Ярус підліску виявлений на 16 % площ (таблиця 2).

Таблиця 2

Поділ лісів філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» за наявними ярусами і категоріями [44]

Яруси	Площа, га	Запас, тис.м ³	Кількість виділів
Перший ярус	57735,9	14343,58	19228
Незімкнуті культури	1826,8	-	936
Природне поновлення	847,6	-	397
Рідколісся	283,1	14,04	138
Поодинокі дерева	732,8	13,03	233
Сухостій	11810	335,54	3102
Підріст (тис,шт)	3923,8	-	1203
Підлісок	9354,3	-	3474

Близько 96 % площ лісового фонду філії займають лісові ділянки. Частка площ покритих лісом земель становить 88 %, з яких 47 % - це природні дерервостані і, відповідно 41 % - лісові культури. З-поміж непокритих лісом

ділянок досить великі площі займають незімкнуті лісові насадження – 3 %, зруби – 1 % і загиблі насадження – 1 % (таблиця 3).

Таблиця 3

Поділ лісових ділянок філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» за категоріями земель [44]

Категорія земель	Площа вкрита лісом, га	Кількість виділів
Насадження природного походження	30869,9	10804
Насадження з домішкою лісових культур	48,1	20
Лісові культури лісовідновлювальні	26498,3	8392
Лісорозведення	319,6	12
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	1804,8	935
Незімкнуті лісові культури лісорозведення	22	1
Розсадники лісові	1,2	3
Плантації	25,3	24
Рідколісся	283,1	138
Загиблі насадження	425,9	251
Зруби	721,8	468
Галявини	432,4	106
Пустирі	406,6	58
Грунтові дороги	340,2	919
Просіки кварталні	453,3	1129
Візири	4,5	27
Окружні межі	12,8	62
Ремізи, біопольяни, майданчики для підгодівлі	219,6	490
Разом	62889,4	23839

Нелісові ділянки є значно меншою мірою поширені у лісовому фонді філії - лише 4 % площ (таблиця 4). Близько 46 % площ з цих ділянок охоплюють інші нелісопридатні землі, майже 37% займають болота. Решту площ переважно займають об'єкти інфраструктури.

Таблиця 4

Поділ нелісових ділянок філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» за категоріями земель [44]

Категорія земель	Площа вкрита лісом, га	Кількість виділів
Сіножаті	5	2
Озера	26,5	13
Ріки	25,9	33
Струмки	3	12
Ставки	34,2	13
Автомобільні дороги з штучним покриттям	18	18
Лежневі дороги	10,9	28
Канали	42,8	56
Меліоративні канали	76,5	73
Будівлі господарські і адміністративні	14,2	4
Кордони лісові	1,5	2
Садиби приватні	2,2	2
Протипожежні розриви	99,9	196
Декоративні галявини	2,4	3
Лінії електромережі	46,6	49
Газопроводи	4,5	4
Лінії зв'язку	0,5	4
Кар'єри	1,4	3
Кладовища	4,5	6
Піски	1,2	1
Болота	890,6	694
Інші нелісопридатні землі	1113,3	90
Разом	2425,6	1306

Породний склад лісів засвідчує наявність в переважній більшості оліготрофних і мезотрофних видів. Сосна звичайна є явним домінантом, що переважає на 85 % площ укритих лісом ділянок (таблиця 5).

Таблиця 5

Породна структура лісів філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» [44]

Панівні породи	Загальна площа, га	У т.ч. вкрита лісом, га	Загальний запас, тис.м ³	Кількість виділів
Сосна банка	9,5	9,5	2,78	5
Сосна веймутова	0,9			1
Сосна кримська	2,6			2
Сосна звичайна	52458,5	48414,8	13011,99	17898
Сосна звич, у вогн, кор, губ,	419,1	419,1	117,44	50
Ялина європейська	27	27	8	18
Модрина європейська	6,2	1	0,26	4
Дуб червоний	4,4	4,4	0,09	2
Дуб звичайний	666,5	655,9	145,77	263
Граб звичайний	53	53	9,99	23
Ясен звичайний	51,6	51,6	13,39	20
Клен гостролистий	0,2	0,2	0,02	1
В'яз шорсткий	0,9	0,9	0,13	1
Біла акація	8	8	0,55	17
Береза повисла	6172,3	5937,5	610,19	2374
Осика	201,4	201,4	44,16	107
Вільха чорна	1996,8	1949,5	378,19	916
Липа дрібнолиста	0,3	0,3	0,08	1
Тополя канадська	1,8	1,8	0,55	2
Разом	62081	57735,9	14343,58	21705

Береза повисла є переважаючою породою на 10 % площ, вільха клейка і дуб звичайний – на 3 і 1 % відповідно.

Вікову структуру лісів можна вважати рівномірною, оскільки за площею насадження майже всіх вікових груп крім стиглих є збалансованими (рис. 3).

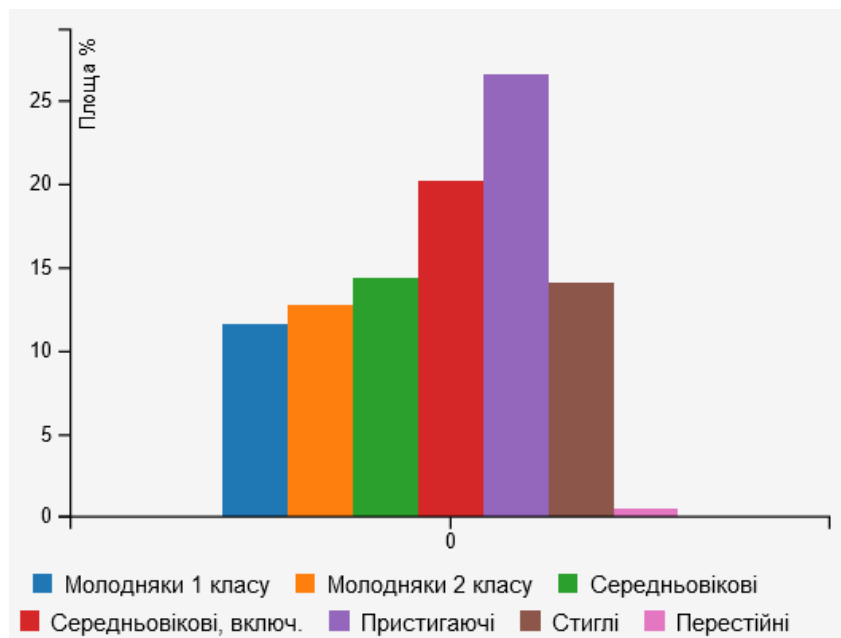


Рис. 3. Розподіл площ за групами віку [44]

Як бачимо з рисунка 3 за площею домінують пристигаючі деревостани, частка котрих становить майже 27 %.

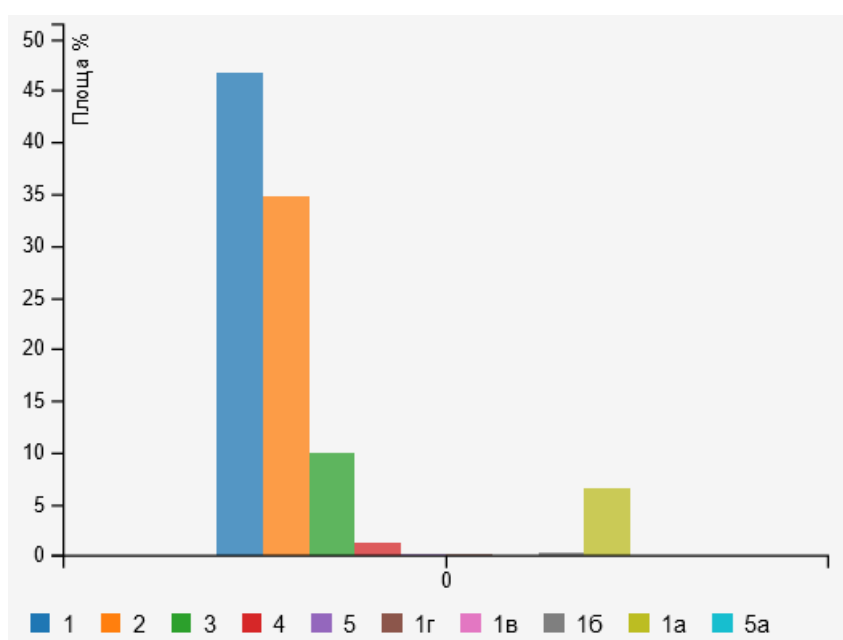


Рис. 4. Розподіл площ за класами бонітету [44]

Понад 24 % охоплюють і середньовікові насадження, такі ж площі покриті молодняками. Частка площ стиглих та перестиглих лісів є найменшою – близько 15 %.

Деревостани у межах філії є здебільшого високопродуктивними (див. рис. 4.) Низькопродуктивні деревостани (5 і нижче бонітет) ростуть на площі близько 100 га. Середньопродуктивні деревостани відмічені відповідно на 11 % площ.

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. ДИНАМІКА РОСТУ ШТУЧНИХ СОСНЯКІВ В УМОВАХ ФІЛІЇ «НАРОДИЦЬКЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Соснові деревостани охоплюють майже 84 % від покритих лісом площ філії. Площі штучних соснових насаджень у лісах філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» становить понад 24 тис. га або 51 % від площі сосняків.

Типологічна структура штучних соснових насаджень певною мірою відрізняється від природних. Соснові деревостани природного походження більшою мірою приурочені до вологих та сирих суборів, а штучні насадження переважно створювалися у свіжих борах і суборах та сухих борах (рис. 5).

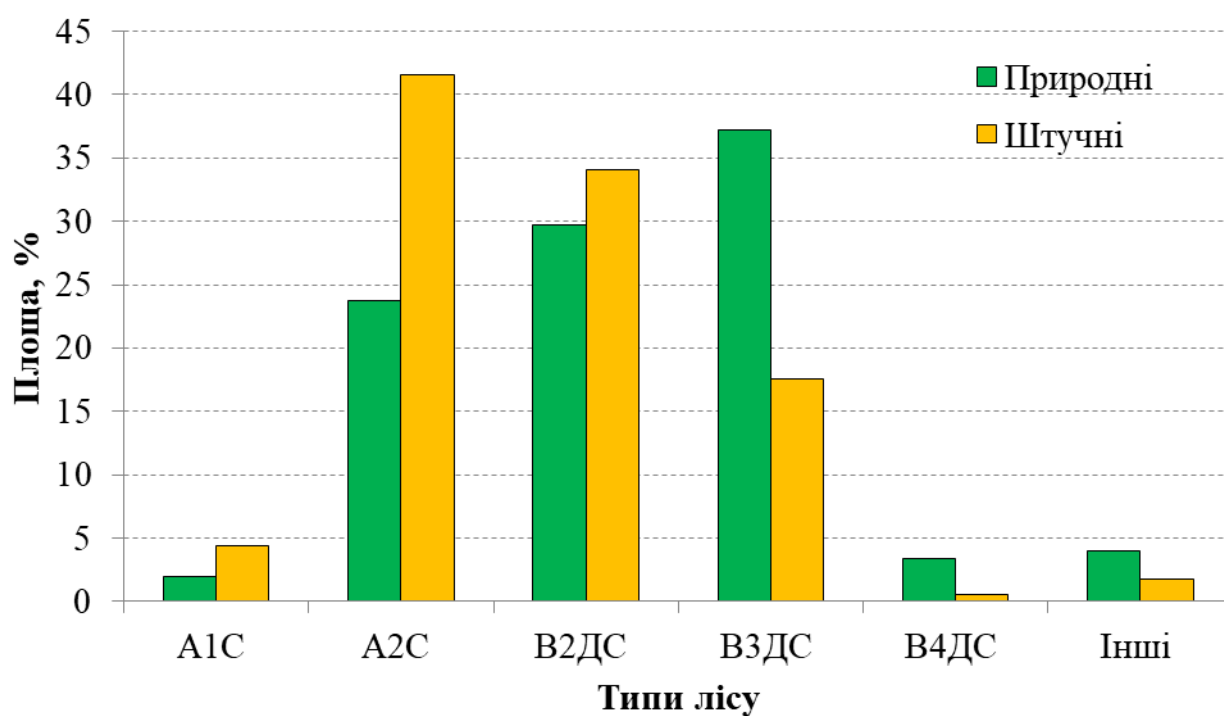


Рис. 5. Розподіл площ природних і штучних сосняків за типами лісу

Вікова структура природних і штучних соснових насаджень також значною мірою відрізняється. Природні сосняки переважно представлені у 7-10 класах віку, а штучні – у 5-9 класах віку. Частка лісових культур у віці молодняків становить 24 %, природних сосняків – 20 %. Природні

середньовікові сосняки займають лише 8 % від їх загальної площі, в той час як штучні 29 %. Питома частка площ пристигаючих природних соснових деревостанів сягає понад 30 %, штучних насаджень – 36 %. Найбільш відрізняється частка природних і штучних сосняків у старших вікових групах, якщо серед природних деревостанів майже 42 % відносяться до стиглих і перестиглих, то серед штучних насаджень у даних вікових групах перебуває лише близько 11 % площ (рис. 6).

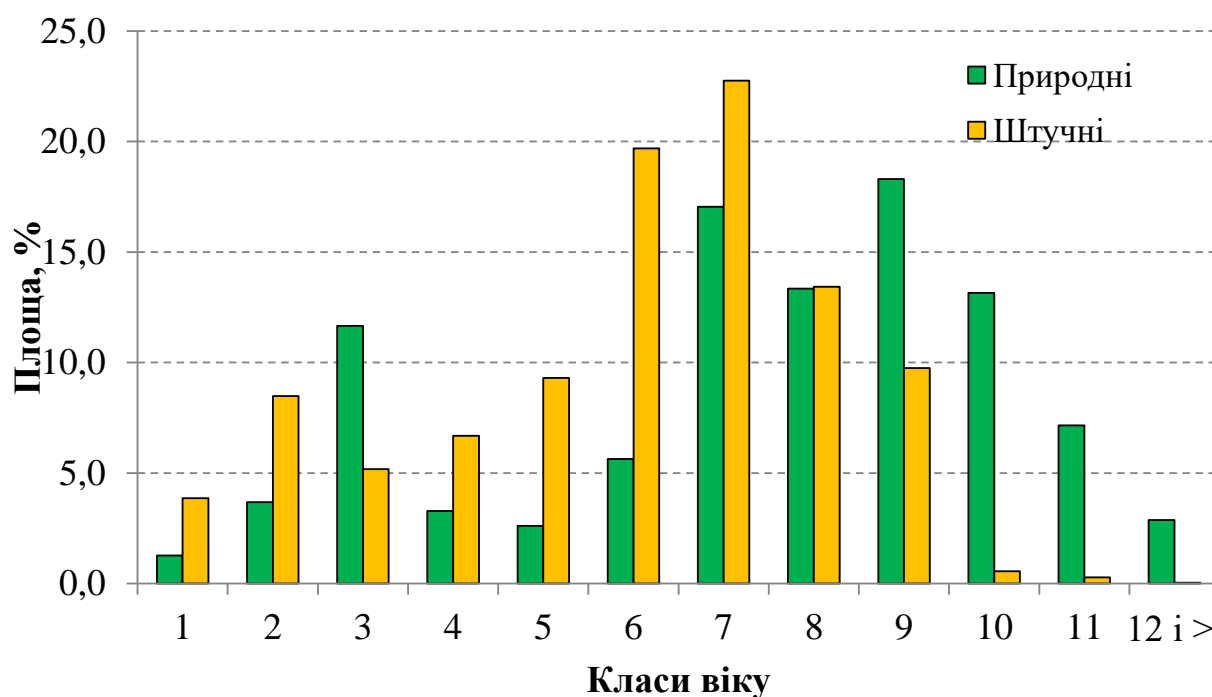


Рис. 6. Розподіл площ природних і штучних сосняків за класами віку

У свіжих борах до 7-го класу віку динаміка росту за висотою у штучних і природних сосняках є досить подібною. Починаючи з 7-го класу віку природні деревостани мають вищі показники висоти в середньому на 5 % (рис. 7). Натомість у свіжих субборах відмічена дещо інша динаміка висоти у сосняках різного походження. У стиглому віці природні деревостани подібно свіжим борам є вищими на 5 % від лісових культур, проте до 7-го класу віку штучні насадження сосни переважають природні за висотою в середньому майже на 8 % (рис. 8).

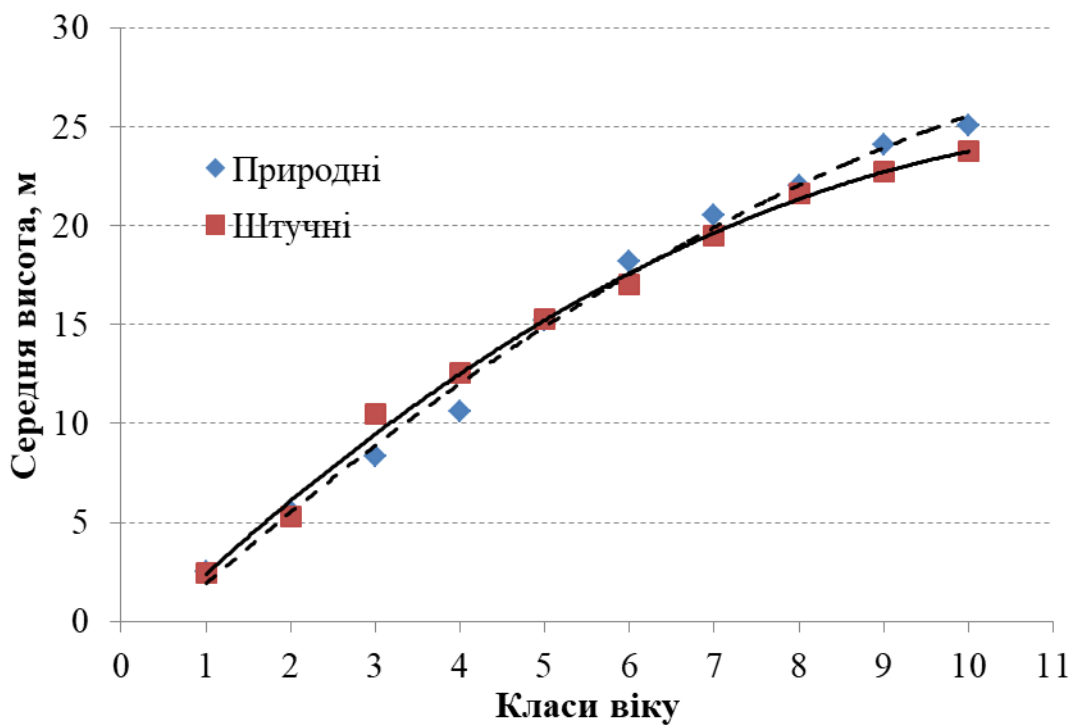


Рис. 7. Динаміка середньої висоти природних і штучних сосняків у свіжих борах

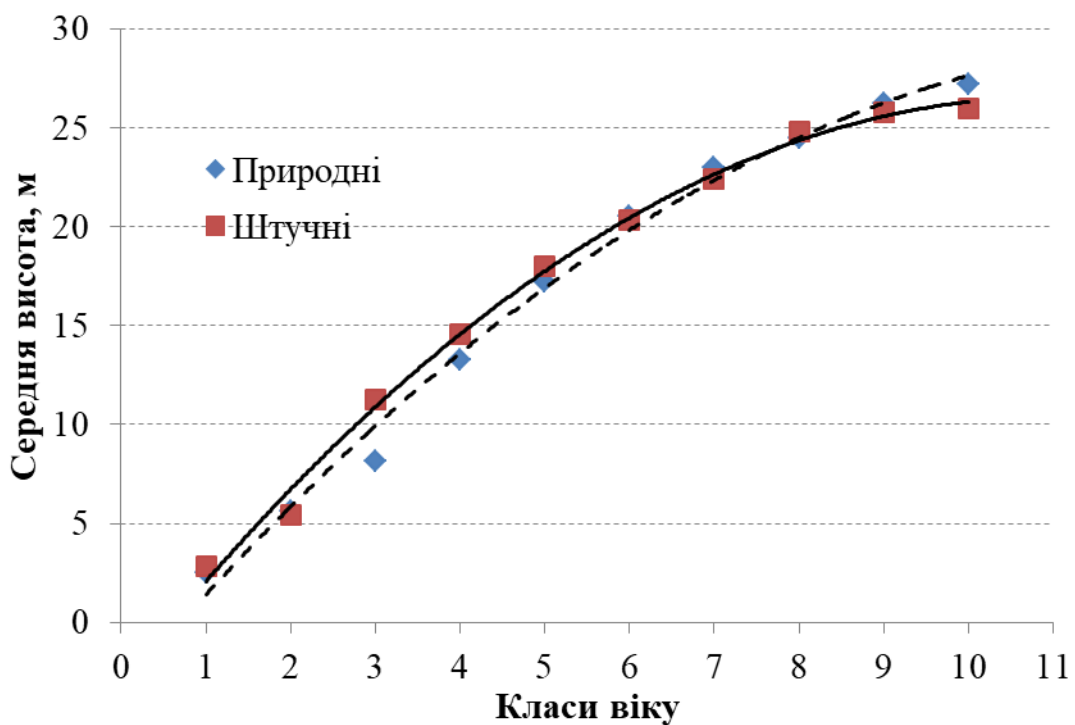


Рис. 8. Динаміка середньої висоти природних і штучних сосняків у свіжих суборах

У вологих суборах сосняки незалежно від походження мають близьку динаміку росту за висотою до 5-го класу віку, а вже у старшому віці природні деревостани є вищими в середньому на 4 % (рис. 9).

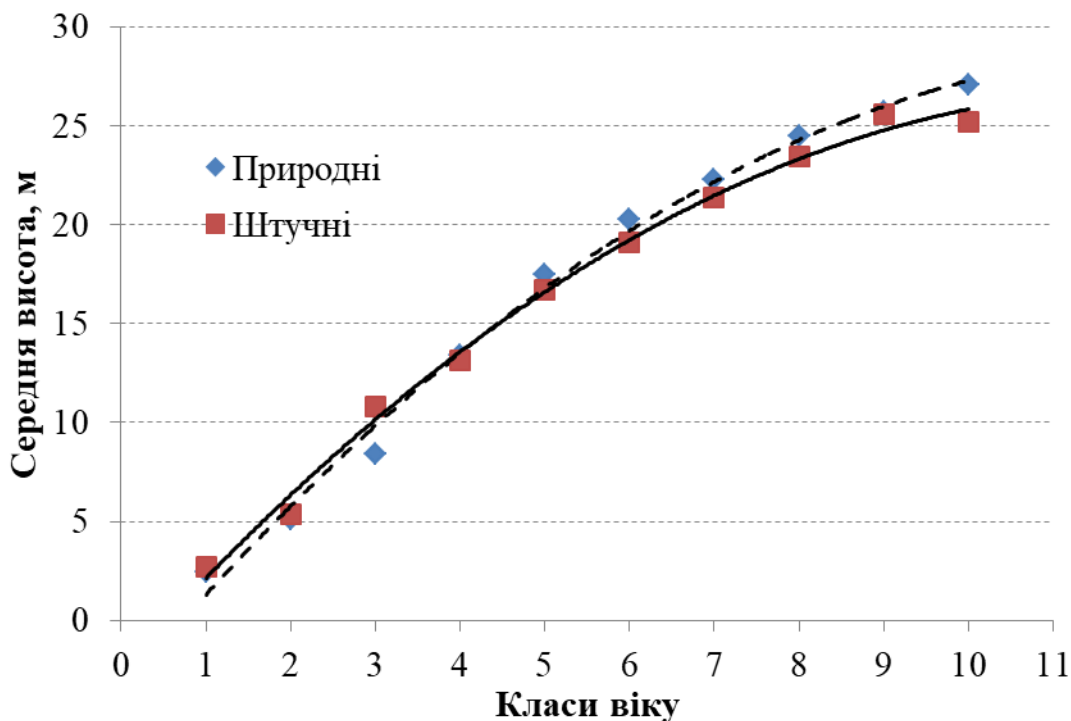


Рис. 9. Динаміка середньої висоти природних і штучних сосняків у вологих суборах

Іншим показником, за яким проводився порівняльний аналіз динаміки росту штучних і природних сосняків у найбільш поширених типах лісорослинних умов є середній запас на 1 га. У свіжих борах у середньому запас штучних насаджень є більшим ніж у природних на 3 %. Якщо до 8-го класу віку лісові культури переважають природні деревостани в середньому на 10 %, то у старшому віці вже спостерігається протилежна картина – природні сосняки за середнім запасом на 1 га переважають штучні майже на 5 % (рис. 10). Найбільш істотною є диференціація штучних і природних деревостанів за середнім запасом у свіжих суборах – лісові культури переважають природні сосняки в середньому на 11 % (рис. 11).

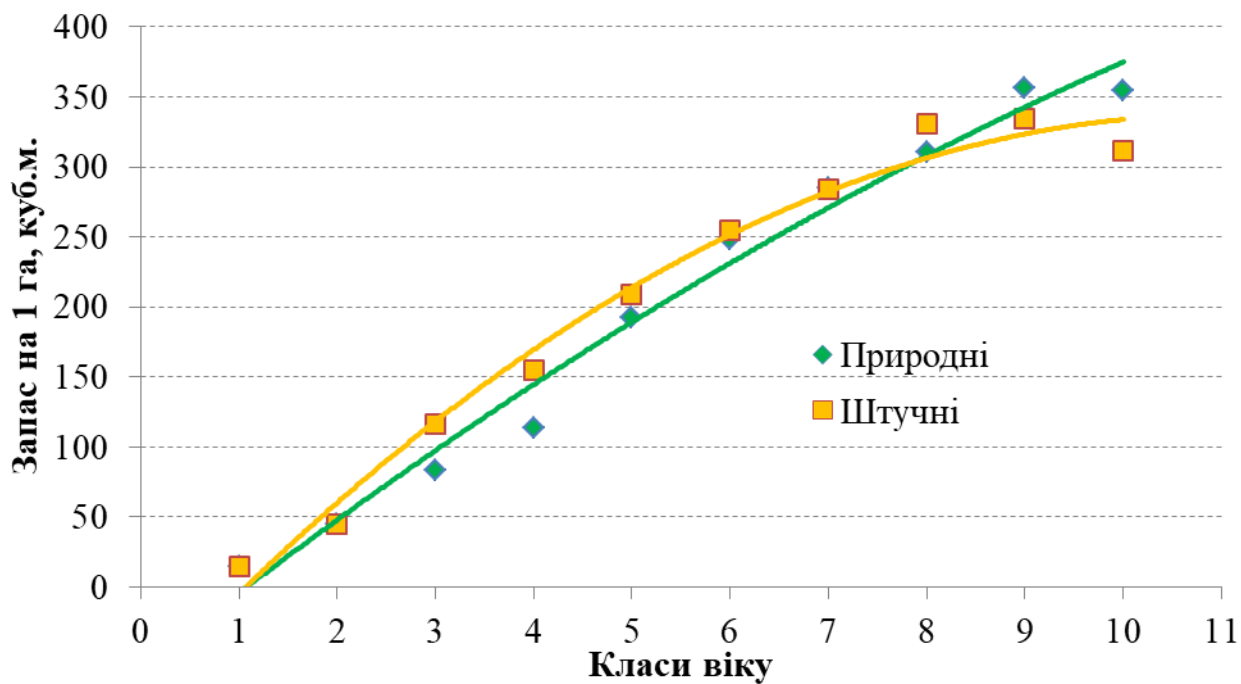


Рис. 10. Динаміка середнього запасу на 1 га природних і штучних сосняків у свіжих борах

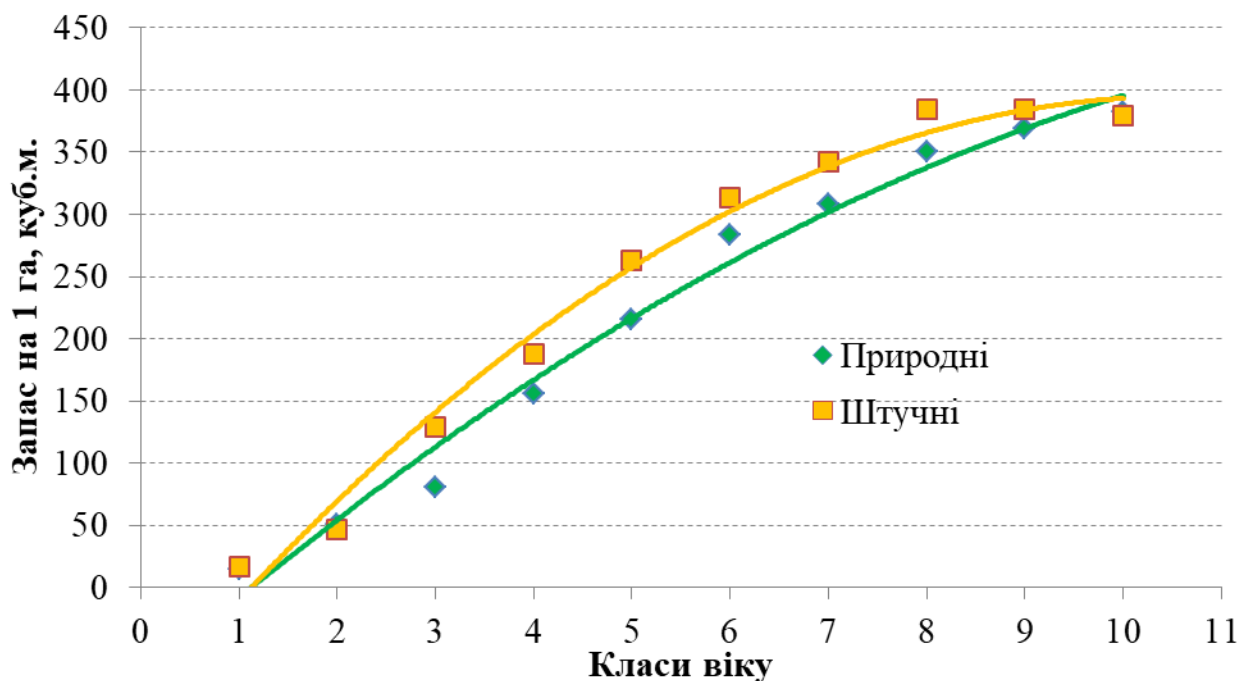


Рис. 11. Динаміка середнього запасу на 1 га природних і штучних сосняків у свіжих суборах

Найбільш помітним є відставання природних деревостанів від штучних до 8-го класу віку – в середньому на 15 %.

У вологих суборах відставання природних сосняків від штучних насаджень за середнім запасом на 1 га є значно меншим – близько 4 %. Загалом динаміка середнього запасу сосняків різного походження є досить близькою (рис. 12).

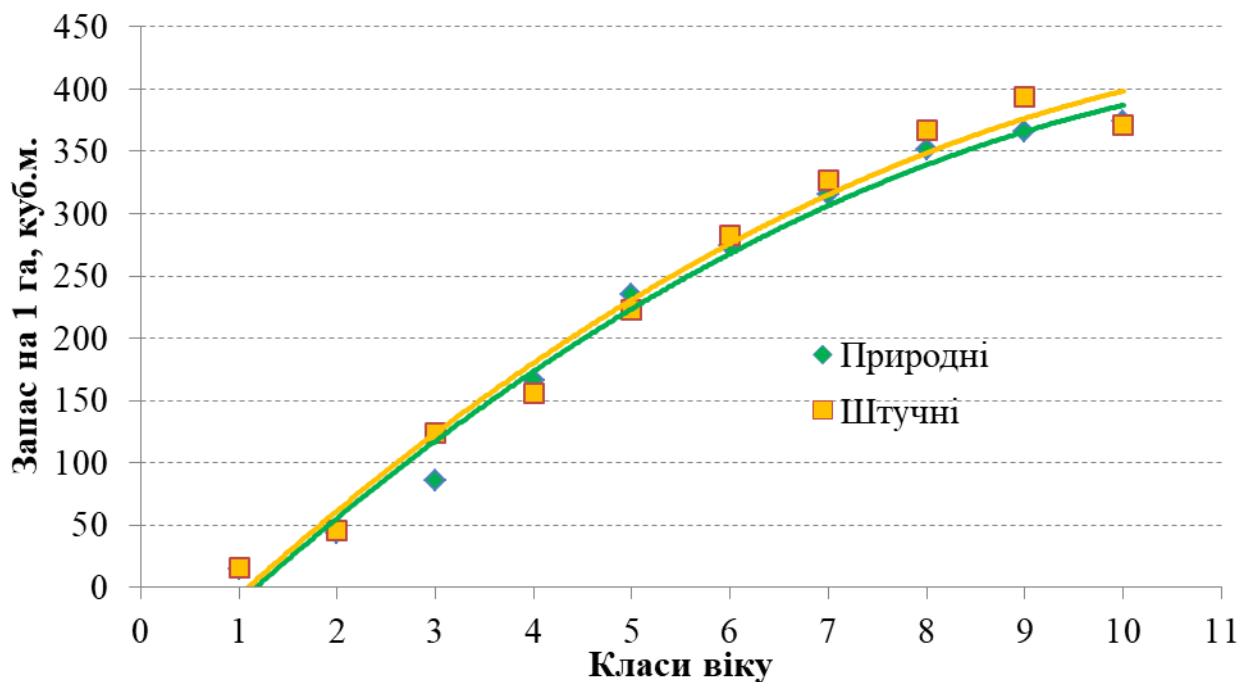


Рис. 12. Динаміка середнього запасу на 1 га природних і штучних сосняків у вологих суборах

Варто відмітити, що у свіжих суборах штучні соснові насадження є продуктивніші у порівнянні зі свіжими борами на 16 %, а у вологих суборах – на 10 %. Природні сосняки і свіжих і вологих суборах також є продуктивніші у порівнянні зі свіжими борами на 10 %.

ВИСНОВКИ

1. Соснові деревостани охоплюють майже 84 % від покритих лісом площ філії. Площі штучних соснових насаджень у лісах філії «Народицьке спеціалізоване лісове господарство» становить понад 24 тис. га або 51 % від площі сосняків.

2. Типологічна і вікова структура штучних соснових насаджень певною мірою відрізняється від природних. Найбільш відрізняється частка природних і штучних сосняків у старших вікових групах, якщо серед природних деревостанів майже 42 % відносяться до стиглих і перестиглих, то серед штучних насаджень у даних вікових групах перебуває лише близько 11 % площ

3. У свіжих борах, починаючи з 7-го класу віку природні деревостани мають вищі показники висоти в середньому на 5 %. Натомість у свіжих суборах відмічена дещо інша динаміка висоти у сосняках різного походження. У стиглому віці природні деревостани подібно свіжим борам є вищими на 5 % від лісових культур, проте до 7-го класу віку штучні насадження сосни переважають природні за висотою в середньому майже на 8 %. У вологих суборах сосняки незалежно від походження мають близьку динаміку росту за висотою до 5-го класу віку, а вже у старшому віці природні деревостани є вищими в середньому на 4 %.

4. У свіжих борах у середньому запас штучних насаджень є більшим ніж у природних на 3 %. Якщо до 8-го класу віку лісові культури переважають природні деревостани в середньому на 10 %, то у старшому віці вже спостерігається протилежна картина – природні сосняки за середнім запасом на 1 га переважають штучні майже на 5 %. Найбільш істотною є диференціація штучних і природних деревостанів за середнім запасом у свіжих суборах – лісові культури переважають природні сосняки в середньому на 11 . Найбільш помітним є відставання природних деревостанів від штучних до 8-го класу віку – в середньому на 15 %. У вологих суборах загалом динаміка середнього запасу сосняків різного походження є досить близькою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://narslg.com.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 суборах 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. Васишлишин, 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.