

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

Остапенко Юрій Валерійович

УДК 630*5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
**ДИНАМІКА РОСТУ ОСНОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД В УМОВАХ ДП
«ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП 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

_____ Остапенко Ю.В.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Турко В.М.
(прізвище, ім'я, по батькові)
К.с.-г.н, доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2023

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ 6 від «05» 12 2023 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

К.с.-г.н., доцент _____ Юрій СІРУК

«05» 12 2023 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)

Ірина ДУБНИЦЬКА.

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Остапенко Ю.В. Динаміка росту основних лісотвірних порід в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК» . - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

За даними лісовпорядкування було проаналізовано продуктивність лісів підприємства. Проведено аналіз динаміки росту переважаючих деревних порід в умовах вологих та сирих сугрудів. Здійснено моделювання росту за висотою, діаметром та середнім запасом насаджень у вологих та сирих сугрудах.

Ключові слова: динаміка росту, середня висота, типи лісу, продуктивність, запас деревини

ANNOTATION

Ostapenko Yu.V. Growth dynamics of the main forest-forming species in the conditions Subsidiary «Pulyny Forestry of the Agro-Industrial Complex». - Manuscript qualification work.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2023.

The productivity of the company's forests was analyzed according to forest management data. An analysis of the growth dynamics of the predominant tree species in wet and wet conglomerate conditions was carried out. Simulation of growth in terms of height, diameter and average stock of plantations in moist and wet fairly rich site conditions was carried out.

Keywords: growth dynamics, average height, forest types, productivity, wood stock.

ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УМОВАХ ЖИТОМИРЩИНИ	7
1.1. Умови росту і продуктивність сосняків і дубняків у регіоні	7
1.2. Особливості росту інтродукованих порід в умовах Житомирщини	11
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	13
РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА РОСТУ ОСНОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД В УМОВАХ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	21
3.1. Динаміка росту деревних порід в умовах вологих сугрудів	21
3.2. Динаміка росту деревних порід в умовах сирих сугрудів	23
Висновки	26
Список літератури	27

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Вирощування високотоварних і продуктивних деревостанів є стратегічно важливим при веденні лісового господарства в умовах Житомирщини. З метою складання довгострокового прогнозу росту даних деревних порід варто знати не лише основні їх біологічні особливості, але й володіти інформацією щодо закономірностей росту в різних типах лісорослинних умов. Для отримання моделей росту певної деревної породи слід використовувати або результати власних польових досліджень, що є надзвичайно трудоміским та майже нездійсненним у рамках студентських досліджень, або лісовпорядні дані, котрі містять генеральну сукупність даних певного дослідного об'єкту. Використання актуальної лісовпорядної інформації та обробіток її із використанням спеціалізованих засобів і дає змогу отримати інформацію щодо діаметри певних лісотаксаційних показників та проводити моделювання росту певної деревної породи в лісовому фонді.

Мета та завдання роботи.

Метою кваліфікаційної роботи є визначення динаміки росту основних лісотвірних порід підприємства.

- за літературними джерелами надати визначення таким класифікаційним одиницям: тип лісу, тип деревостану, едатоп;
- проаналізувати типи лісорослинних умов на території підприємства та визначити переважаючі;
- проаналізувати породний склад лісів підприємства;
- провести аналіз ходу росту основних лісотвірних порід в переважаючих едатопах підприємства;

Об'єкт досліджень: процес росту основних лісотвірних порід.

Предмет досліджень: особливості росту насаджень з переважанням основних деревних порід.

Методи досліджень: було застосовані аналітично-статистичні методи із використанням бази даних ВО «Укрдержліспроєкт», аналітичного порталу Лісового аналітично-інноваційного центру із опціями для математично-

статистичного обробітку даних та відповідної інтерпритації результатів досліджень.

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

1. Авраменко В., Клячківський О., Левицький О., Остапенко Ю. Цвиґа А. Динаміка лісозаготівлі у підприємствах ЖОКАП «Житомироблагроліс». Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ДБТУ, 24-25 жовтня 2023 р.). — Харків, 2023. С. 22.

2. Остапенко Ю. Динаміка росту основних лісотвірних порід в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК». Ліс, наука, молодь. Матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (23 листопада 2023 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 159.

3. Пап'ян М.В., Рожанський В.В., Паламарчук Д.О., Остапенко Ю.В., Мельник П.В. Особливості росту інтродукованих порід в умовах Житомирщини. «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (9 листопада 2023 р.) 77-а Всеукраїнська студентська науково-практична конференція. – Київ: НУБіП України, 2023. С. 33.

Практична значущість результатів дослідження. Порівняння динаміки росту модальних насаджень із загальнорегіональними даними дають змогу оцінити ефективність та доцільність лісовирощування основних деревних порід у переважаючих едатопах.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 31 сторінок, з яких 25 сторінок – це основна частина. У роботі також міститься 13 таблиць, 14 рисунків. Аналіз інформаційних даних забезпечило опрцювання даних з 46 джерел.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УМОВАХ ЖИТОМИРЩИНИ

1.1. Умови росту і продуктивність сосняків і дубняків у регіоні

Аналіз бази даних ВО «Укрдержліспроєкт» по лісових ділянках підприємств підпорядкованих Державній Агенції Лісових Ресурсів України станом на 2017 рік вказує на те, що в межах Житомирської області переважаючими є 46 деревних порід, проте до основних лісотвірних можна віднести лише 9 порід (рис.1).

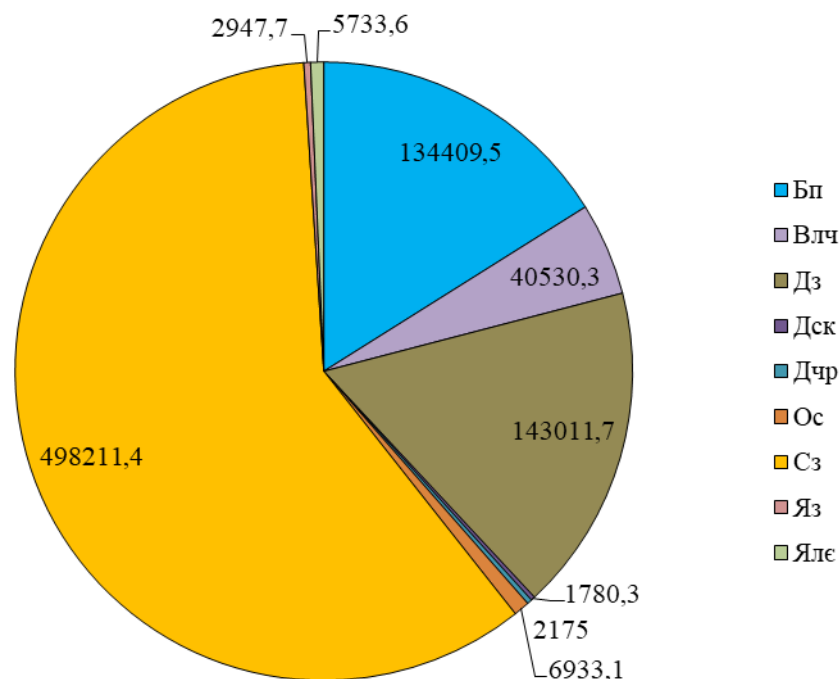


Рис. 1. Розподіл площ лісів за переважаючими породами, га

Найбільш поширеною деревною породою у регіоні є сосна звичайна, частка площ якої становить 59 % [30]. Також на значних площах переважає дуб звичайний (26 %), береза повисла (16 %) і вільха клейка (5 %).

Типологічна структура лісів регіону є досить строкатою [42]. Усього лісовпорядкуванням виділено 57 типів лісу. Найбільш розповсюдженими є субори, частка яких становить понад 50 %. Також значні площі охоплюють

сугрудові умови – 33 %. Бори та груди є значно менш поширеними – 12 і 5 % відповідно (рис. 2).

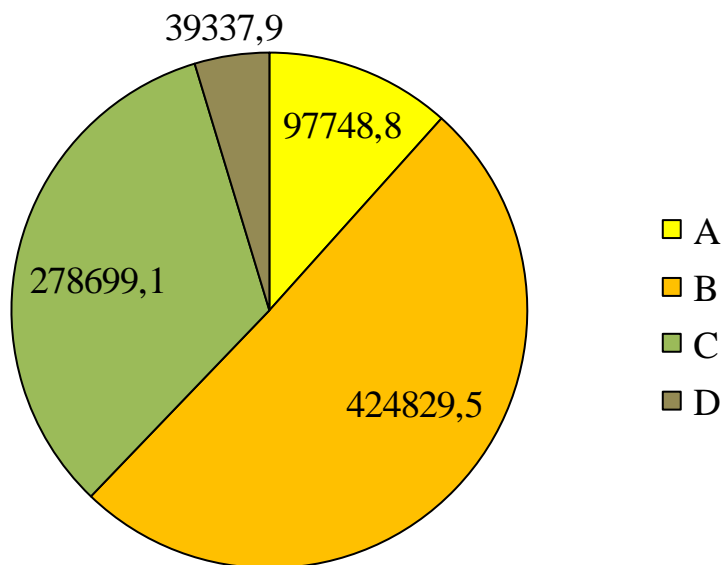


Рис. 2. Розподіл площ лісів за трофотопами, га

Зробимо аналіз продуктивності найбільш поширених деревних порід. Деревостани з пануванням дуба звичайного займають близько 17 % вкритих лісом площ. Найбільш поширеною є дана порода у свіжих та вологих сугрудах. Частка високопродуктивних дубняків становить 40 % (таблиця 1).

Таблиця 1

Розподіл площ дубняків за класами бонітету

Клас бонітету	Площа, га
1	52880,7
1А	4240,5
1Б	266,6
1В	3,6
1Г	21,5
2	69586,1
3	14333,6
4	1482,7
5	195,4
5А	1
Разом	143011,7

Дуб скельний є малопоширений, лише 0,2 %. Це деревостани на Овруцько-Словечанському кряжу, які зростають в умовах свіжої та вологої судіброви [41]. Лише близько 16 % насаджень даної породи є високопродуктивними (таблиця 2).

Таблиця 2

Розподіл площ насаджень дуба скельного за класами бонітету

Клас бонітету	Площа, га
1	243,8
1А	34,4
2	494,3
3	893
4	114,8
Разом	1780,3

Дуб червоний також є малопоширеним – близько 0,3 %. Екологічна амплітуда його широка, від свіжих борів до сирих грудів [41]. Це найбільш продуктивний вид дуба, оскільки 64% насаджень ростуть за I і вище класами бонітету (таблиця 3).

Таблиця 3

Розподіл площ насаджень дуба червоного за класами бонітету

Клас бонітету	Площа, га
1	243,8
1А	34,4
2	494,3
3	893
4	114,8
	1780,3
Разом	1780,3

Сосна звичайна є найбільш поширеною деревною породою в регіоні, яка росте на 57,6 % площ (таблиця 4).

Розподіл площ сосняків за класами бонітету

Клас бонітету	Площа, га
1	226313,9
1А	81501,7
1Б	13271,2
1В	966,5
1Г	105,3
2	108208,6
3	32788,5
4	11169,9
5	6378,7
5А	3183,2
5Б	157
Разом	484044,5

Найбільш представлена у свіжих та вологих суборах, сугрудах і борах. Близько 2/3 площ сосняків є високопродуктивними (I і вище класи бонітету). Окрім цього майже 1,7 % площ займають сосняки в осередках кореневої губки. Продуктивність їх ще вища – 84 % насаджень є високопродуктивними (таблиця 5).

Таблиця 5

Розподіл площ сосняків в осередках кореневої губки за класами бонітету

Клас бонітету	Площа, га
1	7587,4
1А	3982,1
1Б	227,1
1В	58,1
2	2123,7
3	177,5
4	10
5	1
Разом	14166,9

1.2. Особливості росту інтродукованих порід в умовах Житомирщини

Станом на 2017 рік в лісогосподарських підприємствах державної власності в межах Житомирської області налічується близько 4 тис га ділянок, де головними породами є інтродуценти. Всього в регіоні у складі лісових насаджень інтродукованими панівними є 20 деревних порід. Найбільші площі з-поміж насаджень з домінуванням інтродуцентів займає дуб червоний (56 %) робінія псевдоакація (23 %), модрина європейська (7 %), сосна Банкса (5 %), тополя канадська (5 %), горіх чорний (3 %) і бархат амурський (менш ніж 1 %). Решта інтродуцентів представлена на незначних площах.

Робінія росте фактично у всіх підприємствах області. Найбільше її зростає в умовах свіжих сугрудів, значно менше у вологих сугрудах. Понад 98 % акацієвих насаджень є високопродуктивними (II і вище бонітет). Близько 89 % усіх деревостанів є стиглими та перестійними.

Дуб червоний досить широкопоширений в регіоні. У суборових умовах росте лише близько 11 % від загальної площі насаджень з домінуванням даної породи, у сугрудах – 52 %, у грудах - 35 %, у борах – менш ніж 2 %. За площею переважають молодняки і середньовікові насадження. Лівова частка (97 %) всіх деревостанів є високопродуктивними. Дана порода є лідером в регіоні за продуктивністю. Середньо- і низькопродуктивних насаджень модрини виявлено в регіоні не було. За віком переважаючими по площі є молодняки. Переважна більшість насаджень росте в умовах свіжих та вологих сугрудів, де їх продуктивність є найвищою.

Сосна Банкса росте здебільшого у борах (68 %) і суборах (29 %). Лише 38 % її площ є високопродуктивними. За віком переважають середньовікові насадження.

Насадження тополі канадської є переважно перестійними. Продуктивність їх невисока – зазвичай III-IV бонітет. Переважна більшість деревостанів росте в умовах сугрудів.

Горіх чорний зазвичай представлений молодняками у свіжих та вологих сугрудах і грудях, продуктивність його на всіх ділянках висока. Бархат амурський домінує у насадженнях старшого віку в умовах грудів, продуктивність їх висока.

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Площа лісового фонду дочірнього підприємства складає 33276 га. До його структури входить 5 лісництв: Черняхівське (3408 га), Пулинське (3802 га), Курненське (5164 га), Житомирське (6637 га) і Хорошівське (14265 га). У Житомирському лісництві за площею переважають рекреаційно-оздоровчі та експлуатаційні ліси (таблиця 6), у Курненському і Пулинському – експлуатаційні ліси (таблиця 7), у Черняхівському – захисні ліси (таблиця 8) і Хорошівському – експлуатаційні та захисні ліси (таблиця 9).

Таблиця 6

Розподіл площ Житомирського лісництва за категоріями захисності

Категорія захисності	Площа, га
Експлуатаційні ліси	2397,6
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	160
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	2724,3
Лісопаркова частина лісів зелених зон	1352,2

Таблиця 7

Розподіл площ Курненського і Пулинського лісництв за категоріями захисності

Категорія захисності	Площа, га
Експлуатаційні ліси	8093,9
Ліси протиерозійні	83,3
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	73,9
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	260,7
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	200

Таблиця 8

Розподіл площ Черняхівського лісництва за категоріями захисності

Категорія захисності	Площа, га
Байрачні та інші захисні ліси	2730
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм. та ін.	153
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	22
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	36
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	608

Таблиця 9

Розподіл площ Хорошівського лісництва за категоріями захисності

Категорія захисності	Площа, га
Байрачні та інші захисні ліси	4178,2
Експлуатаційні ліси	9258,4
Заказники	85,2
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм. та ін.	1313,2
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	48,1
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	335,4
Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	93,5

У лісовому фонді Хорошівського лісництва 96 % покритих лісом ділянок, в тому числі 18 % штучних лісів (таблиця 10).

Таблиця 10

Розподіл площ Хорошівського лісництва за категоріями ділянок

Категорії ділянок	Площа, га
Болота	102,5
Будівлі господарські і адміністративні	0,8
Галявини	188,5
Грунтові дороги	21,4
Загиблі насадження	12,1

Інші нелісопридатні землі	4,7
Кар'єри	0,3
Лісові культури лісовідновлювальні	2737,3
Насадження природного походження	12000,9
Насадження, розладнані безсистемними рубками	43,2
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	156
Озера	5,2
Пасовища, вигони	1,7
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	14,4
Рідколісся	13
Ріки	0,4
Рілля	0,7
Сіножаті	5,2
Ставки	3,3
Струмки	0,4
Всього	15312

У Житомирському лісництві покриті лісом ділянки охоплюють майже 97 % площ, в тому числі 46 % складають лісові культури (таблиця 11).

Таблиця 11

Розподіл площ Хорошівського лісництва за категоріями ділянок

Категорії ділянок	Площа, га
Болота	22,7
Галявини	11,4
Грунтові дороги	20,4
Зруби	49
Лісові культури лісовідновлювальні	3075,8
Насадження природного походження	3329,8
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	65,4
Окружні межі	17,4

Просіки кварталні	7,6
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	32,2
Розсадники лісові	0,4
Струмки	0,7
Яри	1,3
Всього	6634,1

У Пулинському і Курненському лісництвах також відмічено переважання природних деревостанів над штучними: при покритті лісом 95 % лісові культури займають лише 13 % площ (таблиця 12).

Таблиця 12

Розподіл площ Пулинського і Курненського лісництв за категоріями ділянок

Категорії ділянок	Площа, га
Болота	224,8
Галявини	26,2
Грунтові дороги	21,4
Загиблі насадження	3,2
Згарища	16
Зруби	54,1
Канали	0,3
Кар'єри	1,6
Лінії електромережі	20,4
Лісові культури лісовідновлювальні	1137,7
Насадження природного походження	7135,1
Насадження, розладнані безсистемними рубками	3,7
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	32,4
Просіки кварталні	5,5
Протипожежні розриви	0,8
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	21,6
Сіножаті	5,7
Ставки	1,3
Всього	8711,8

Подібна ситуація і в Черняхівському лісництві. Частка покритих лісом ділянок також висока - 98 %, в тому числі лісові культури 31 % (таблиця 13).

Таблиця 13

Розподіл площ Черняхівського лісництва за категоріями ділянок

Категорії ділянок	Площа, га
Болота	20,2
Галявини	16,7
Грунтові дороги	6,7
Зруби	2,4
Лісові культури лісовідновлювальні	1102,3
Меліоративні канали	0,8
Місця відпочинку	0,5
Насадження природного походження	2354,2
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	2,1
Просіки кварталні	1,2
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	41,2
Сіножаті	0,7
Всього	3549

Породний склад лісів підприємства наступний: вільхові деревостани зростають на 35 % площі, соснові – на 34 %, березові – на 22 % і дубові – на 5 % (рисунок 3).

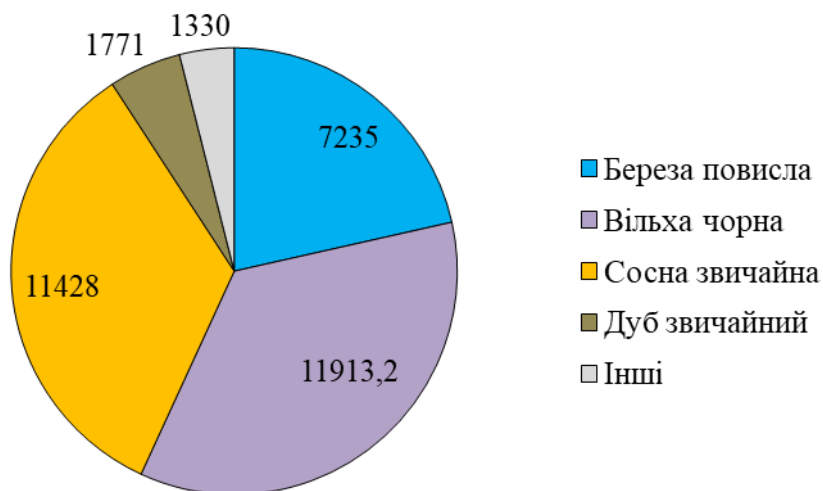


Рис. 3. Розподіл площі підприємства за панівними породами

Лісорослинні умови в розрізі ліництв значною мірою відрізняються. У Хорошівському лісництві за площею переважаючими типами лісу є С₄Влч, В₂дС і В₃дС (рис. 4).

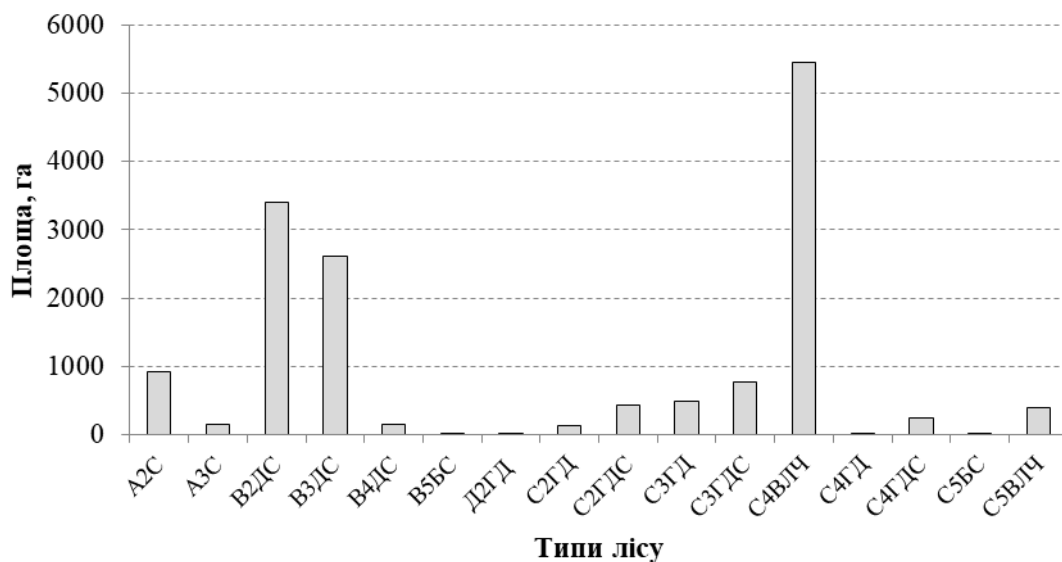


Рис. 4. Розподіл площі Хорошівського лісництва за панівними породами

У Житомирському - В₂дС і В₃дС (рис. 5), у Курненському і Пулинському - С₄Влч, С₃ГД, В₃дС (рис. 6), у Черняхівському - С₄Влч (рис. 7).

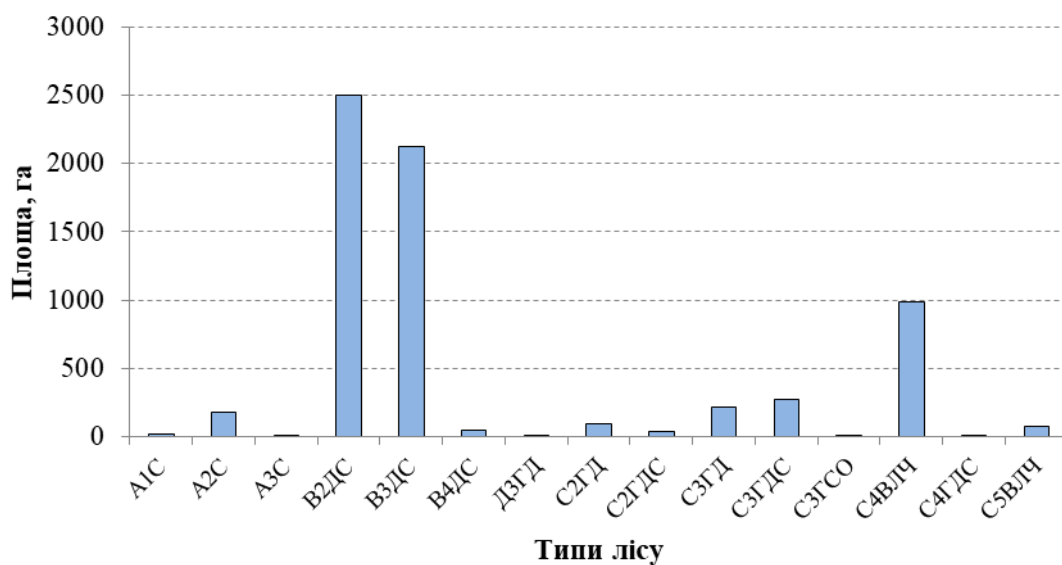


Рис. 5. Розподіл площі Житомирського лісництва за панівними породами

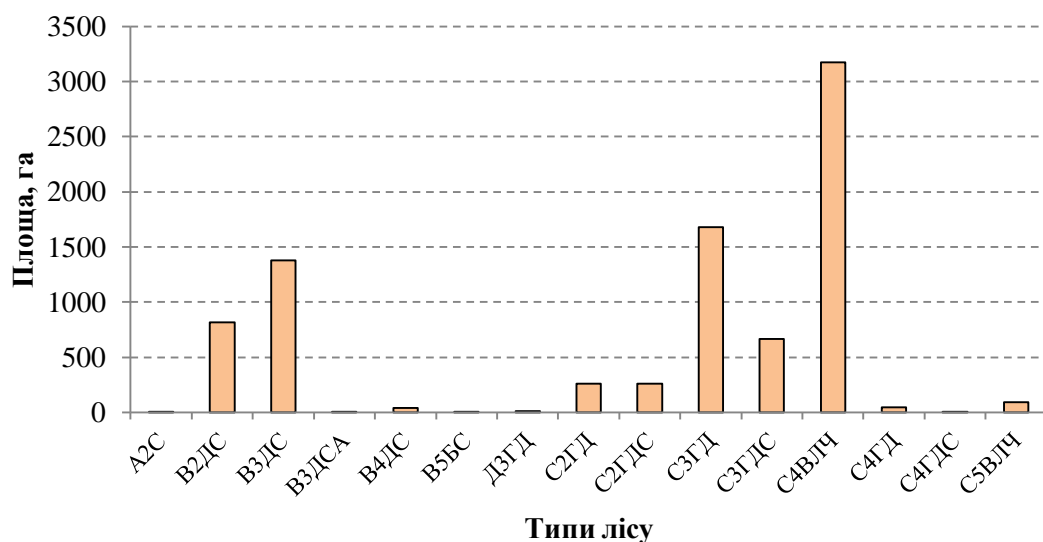


Рис. 6. Розподіл площі Курненського і Пулинського лісництва за панівними породами

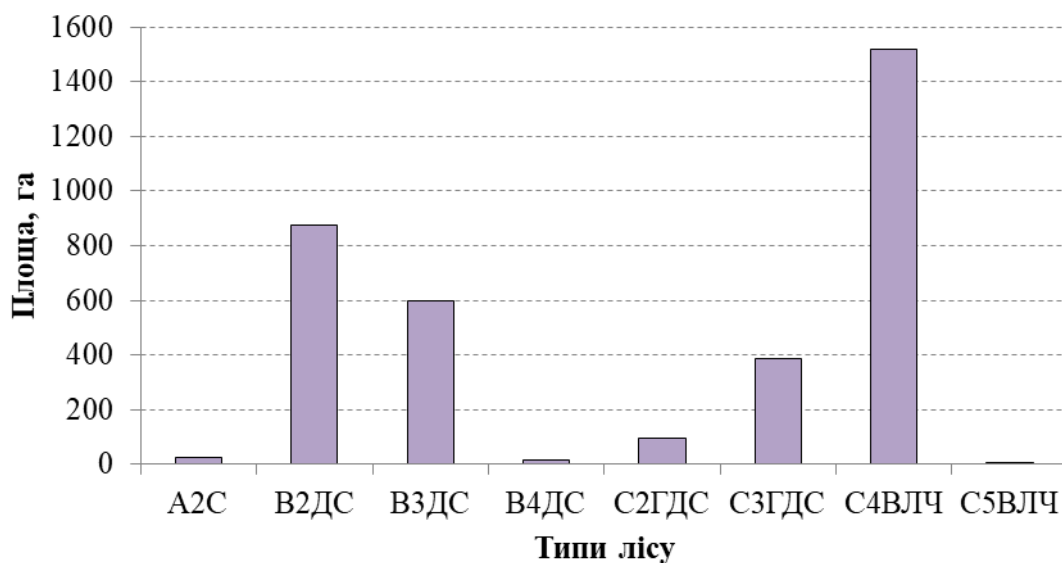


Рис. 7. Розподіл площі Черняхівського лісництва за панівними породами

Розподіл площ лісових насаджень за класами бонітету наступний: за Іа і вище бонітетом росте близько 10 % деревостанів, за І класом – 35 %, за ІІ – 39 %, за ІІІ – 13 %, за 4-5а – близько 3 % (рис. 8).

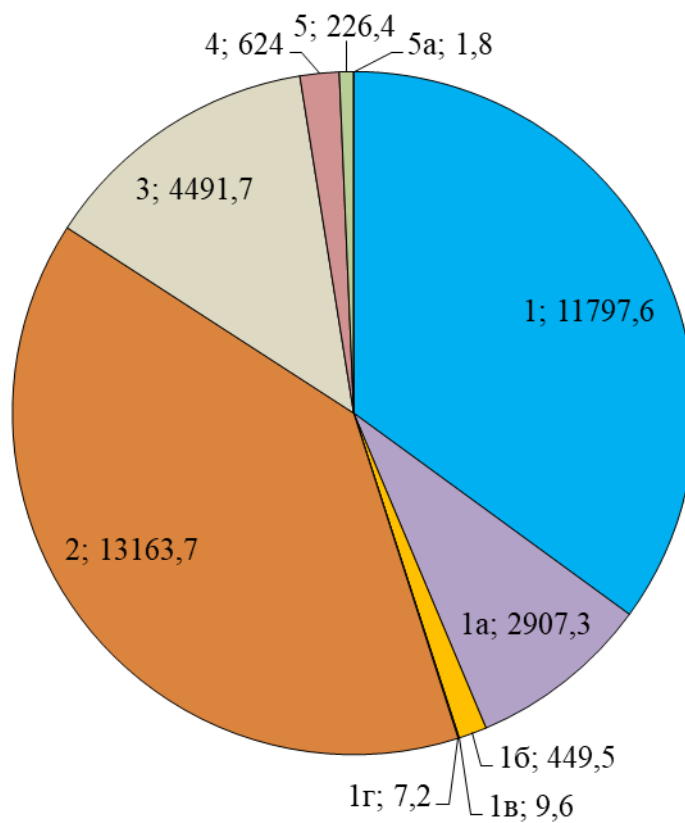


Рис. 8. Розподіл площі лісових ділянок за класами бонітету

Загалом лісорослинні умови підприємства є сприятливими для ведення лісового господарства. Переважна більшість площ (84 %) лісонасаджень є високопродуктивними. Низькопродуктивних і середньопродуктивних насаджень виявлено 1 і 15 % відповідно.

РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА РОСТУ ОСНОВНИХ ЛІСОТВІРНИХ ПОРІД В УМОВАХ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

3.1. Динаміка росту деревних порід в умовах вологих суғрудів

Аналіз росту найбільш представлених порід на підприємстві, а саме сосни звичайної, берези повислої, вільхи клейкої та дуба звичайного, дозволили встановити їх динаміку середньої висоти діаметра і запасу на 1 га.

Якщо за динамікою середньої висоти та діаметру показники насаджень із домінуванням згаданих порід відрізняється лише в певних вікових групах, то за середнім запасом спостерігається істотна диференціація. За висотою прослідковується переважання модальних березняків та вільшаників над сосновими і дубовими деревостанами (рис. 9).

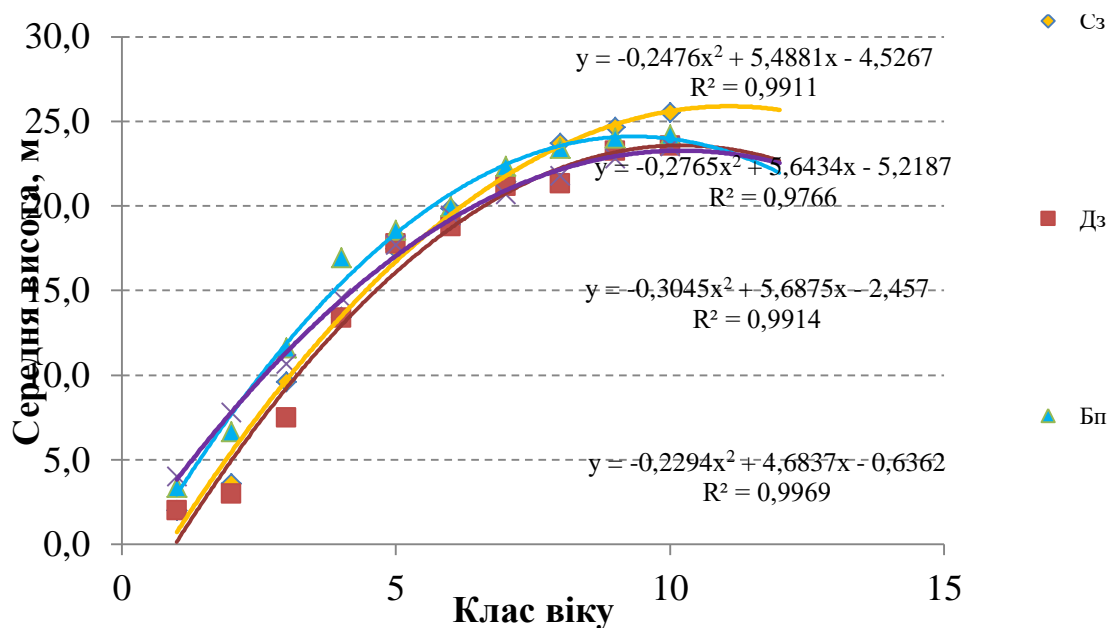


Рис. 9. Динаміка середньої висоти насаджень основних деревних порід

Березняки фактично до 8-го класу віку є лідерами за висотою. Вільшаники до 6-го класу віку переважають за висотою дубняки і сосняки. Проте з 8-го класу віку найкращими показниками за висотою вирізняються

соснові деревостани. Дещо подібною є ситуація з динамікою середнього діаметру. До 6-го класу віку березняки є грубшими від решти насаджень, проте вже у 7-му класі віку вони поступаються соснякам, а у 9-му дубнякам (рис. 10).

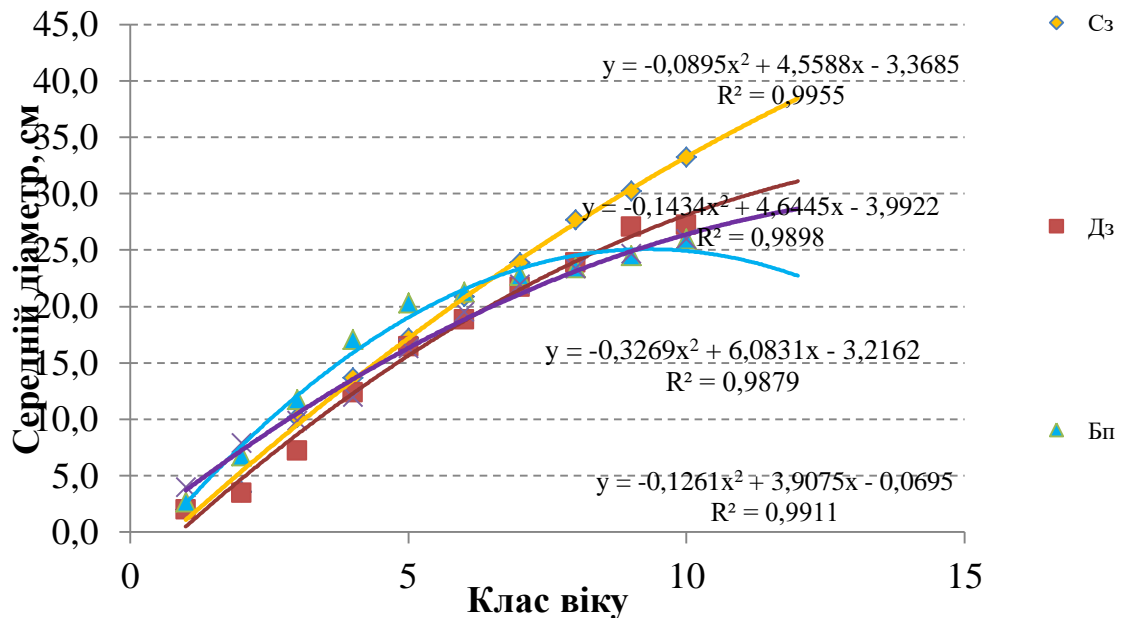


Рис. 10. Динаміка середнього діаметру насаджень основних деревних порід

Найкращий приріст у старших насадженнях (понад 60 років) спостерігається саме у соснових деревостанах, котрі істотно випереджають за діаметром решту порід.

Найбільш наочним відображенням різниці у продуктивності деревостанів є порівняння динаміки середнього запасу на 1 га. Істотної різниці у продуктивності деревостанів із переважанням у складі листяних порід не виявлено (рис. 11).

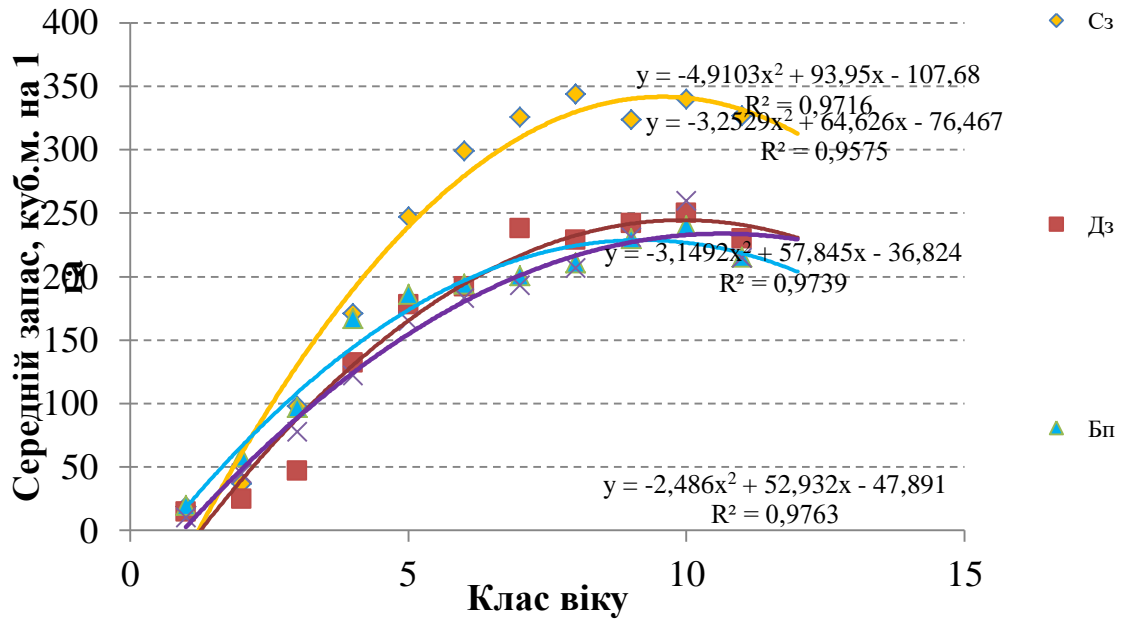


Рис. 11. Динаміка середнього запасу на 1 ганасаджень основних деревних порід

Загалом динаміка запасу березняків, вільшаників та дубняків є подібною. Значною мірою протягом усього віку вирізняється динаміка середнього запасу соснових насаджень, котрі мають показники ніж листяні деревостани в середньому на 30 %. Найбільша різниця між хвойними і листяними деревостанами за запасом виявлена у 6-10 класах віку.

3.2. Динаміка росту деревних порід в умовах сирих сугрудів

В умовах сирого сугруду на території лісгоспу зростають береза повисла та вільха чорна, для даних деревних порід було проведено аналіз за вищезазначеними лісотаксаційними показниками. На основі отриманих даних побудовано графіки з поліноміальними функціями: для відображення динаміки середнього запасу (рис. 12), середньої висоти (рис. 13.), середнього діаметру (рис. 14.). Рівняння функції та величина достовірності апроксимації по усіх показниках, відображені на відповідних графіках.

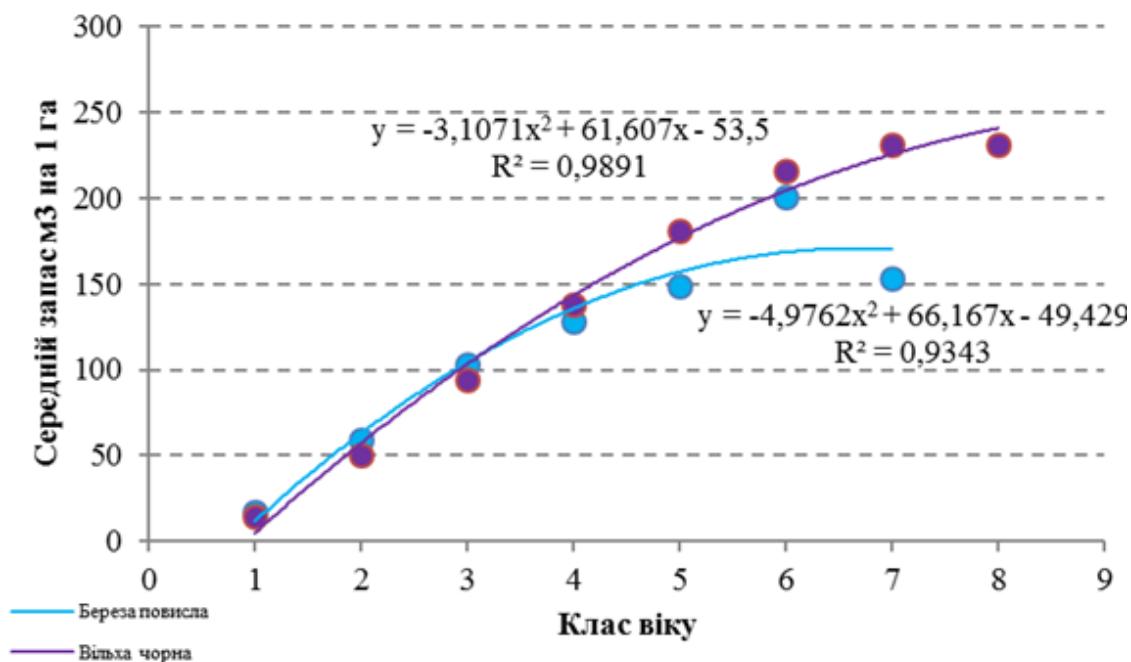


Рис.12. Динаміка середнього запасу на 1 га переважуючих порід в умовах сирого сугруду

Відповідно до графіку (рис. 12.) можна стверджувати, що середній запас берези повислої найбільшого значення набуває у шостому класі віку, а потім знижується. Середній запас вільхи чорної зростає протягом усіх класів віку.

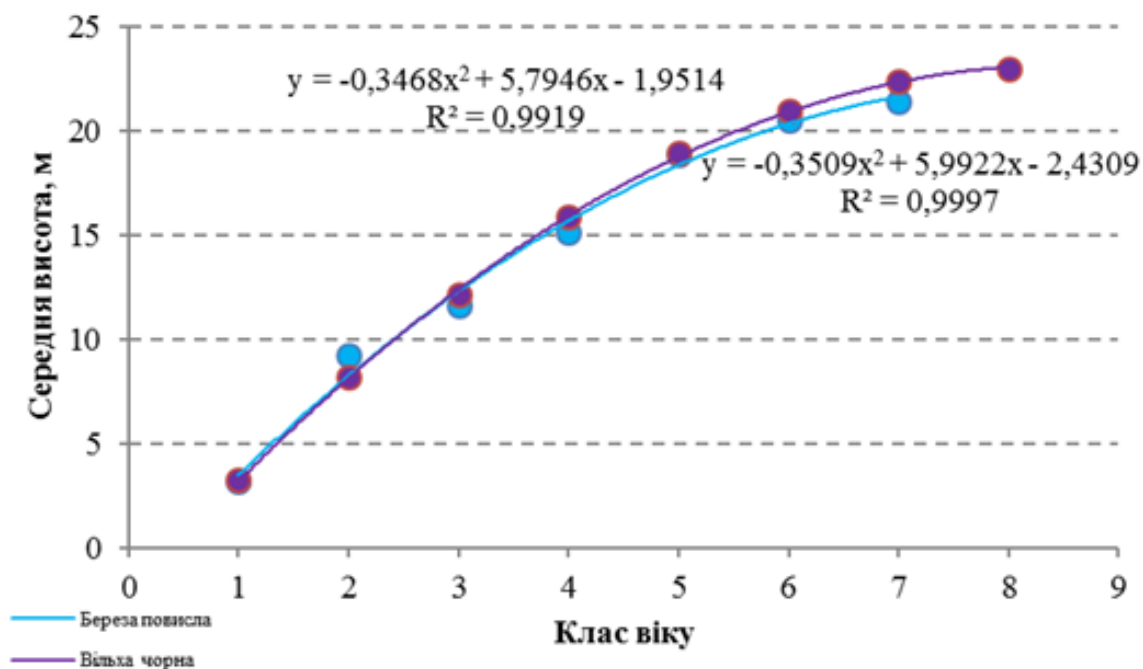


Рис.13. Динаміка середньої висоти, переважуючих порід в умовах сирого сугруду

Проведений аналіз середньої висоти, дає підстави стверджувати, що даний показник берези повислої та вільхи чорної зростає протягом усіх класів віку.

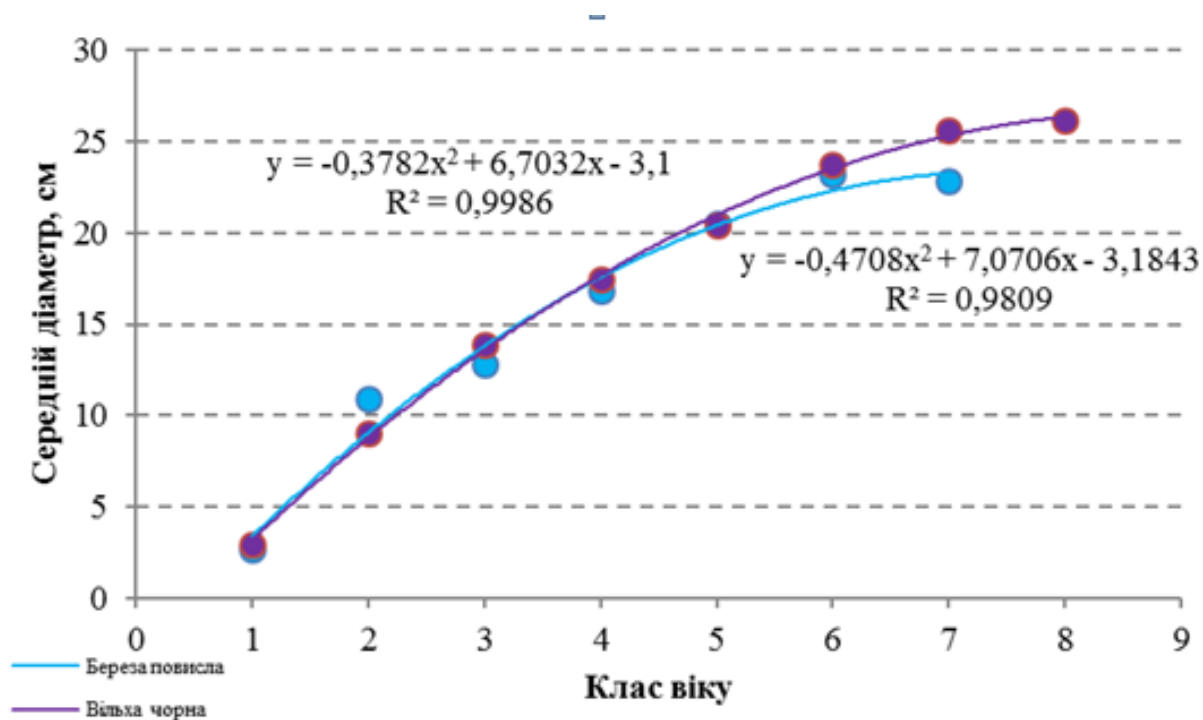


Рис. 14. Динаміка середнього діаметру, переважаючих порід в умовах сирого сугруду

Середній діаметр берези повислої зростає протягом шести класів віку, а у сьомому знижується. Середній діаметр вільхи чорної зростає у всіх класах віку.

ВИСНОВКИ

1. Породний склад лісів підприємства наступний: вільхові деревостани зростають на 35 % площі, соснові – на 34 %, березові – на 22 % і дубові – на 5 %

2. Лісорослинні умови в розрізі ліництв значною мірою відрізняються. У Хорошівському лісництві за площею переважаючими типами лісу є С₄Влч, В₂дС і В₃дС. У Житомирському - В₂дС і В₃дС, у Курненському і Пулинському - С₄Влч, С₃ГД, В₃дС, у Черняхівському - С₄Влч. Розподіл площ лісових насаджень за класами бонітету наступний: за Іа і вище бонітетом росте близько 10 % деревостанів, за І класом – 35 %, за ІІ – 39 %, за ІІІ – 13 %, за 4-5а – близько 3 %. Загалом лісорослинні умови підприємства є сприятливими для ведення лісового господарства. Переважна більшість площ (84 %) лісонасаджень є високопродуктивними. Низькопродуктивних і середньопродуктивних насаджень виявлено 1 і 15 % відповідно.

3. Аналіз росту найбільш представлених порід на підприємстві, а саме сосни звичайної, берези повислої, вільхи клейкої та дуба звичайного, дозволили встановити їх динаміку середньої висоти діаметра і запасу на 1 га. Якщо за динамікою середньої висоти та діаметру показники насаджень із домінуванням згаданих порід відрізняється лише в певних вікових групах, то за середнім запасом спостерігається істотна диференціація. За висотою прослідковується переважання модальних березняків та вільшаників над сосновими і дубовими деревостанами

4. Істотної різниці у продуктивності деревостанів із переважанням у складі листяних порід не виявлено. Загалом динаміка запасу березняків, вільшаників та дубняків є подібною. Значною мірою протягом усього віку вирізняється динаміка середнього запасу соснових насаджень, котрі мають показники ніж листяні деревостани в середньому на 30 %. Найбільша різниця між хвойними і листяними деревостанами за запасом виявлена у 6-10 класах віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. СОУ 02.02-37-476:2006. 122. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання. Чинний від 2007-05-01. Вид. офіц. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.
2. Швиденко А. З., Нільсон С., Строчинський А. А. Прогноз стану українських лісів та лісокористування на наступне сторіччя.. Наук. вісн. УкрДЛТУ. 1996. Вип. 5. С.222–227.
3. Marron, N.; Epron, D. Are mixed-tree plantations including a nitrogen-fixing species more productive than monocultures? *For. Ecol. Manag.* 2019, 441, 242–252
4. Лакида П. І. Продуктивність лісових насаджень України за компонентами надземної фітомаси : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. Київ, 1997. 48 с.
5. Лакида П. І. Фітомаса лісів України: монографія. Тернопіль: Збруч, 2001, 256 с.
6. Bala, O.P., & Terentiev, A.Yu. (2017). The modern state and productivity of modal stands of pine and spruce of Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 266, 91-104.
7. Bala, O.P., Terentiev, A.Yu., Lakyda, I.P., & Matushevych, L.M. (2019). Application of some parametric and non-parametric criteria for grouping forests biometric data. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 10(3), 4-18. doi: 10.31548/forest2019.03.004.
8. Brovko, F.M., Brovko, D.F., Brovko, O.F., & Yukhnovskyi, V.Yu. (2021). Productivity of seedlings of Scots pine on alluvial sands of natural and man-made origin. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 88-94. doi: 10.33271/nvngu/2021-3/088.
9. Лакида П. І., Блищик І. В. Фітомаса вільшняків Західного Полісся України: монографія. Корсунь-Шевченківський: ФОП Майдаченко І. С., 2010. 237 с.

10. Chigrinets, V.P., Tovstukha, A.V., & Pyvovar, T.S. (2012). Typological structure of pine forests of Sumy region. *Forestry and Forest Melioration*, 121, 57-65.
11. Friedlin, B., & Gastwirth, J.L. (2000). Should the median test be retired from general use? *The American Statistician*, 54, 161-164. doi: 10.2307/2685584.
12. Harmash, A.V. (2019). Pine stands of Forest-steppe zone of Kharkiv region: Productivity and natural regeneration. *Forestry and Forest Melioration*, 135, 14-23. doi: 10.33220/1026-3365.135.2019.14.
13. Koval, I.M., & Voronin, V.O. (2019). Response of *Pinus sylvestris* L. radial growth to climate change in stands in left-bank Forest-Steppe. *Forestry and Forest Melioration*, 135, 140-148. doi: 10.33220/1026-3365.135.2019.140.
14. Лакида П. І., Васишин Р. Д., Домашовець Г. С. та ін. Біопродуктивність та депонований вуглець соснових насаджень, створених на землях, що вийшли із сільськогосподарського використання. *Лісовий журнал*. 2011. № 2. С. 53–57.
15. Koval, I.M., Sydorenko, C.H., & Nevmyvaka, M.O. (2018). Post-pyrogenic development of a young pine plantation in the Forest-Steppe. *Man and Environment. Issues of Neoecology*, 30, 123-129. doi: 10.26565/1992-4224-2019-30.
16. Lakyda, P.I., Vasylyshyn, R.D., Terentiev, A.Yu., Lashchenko, A.H., & Bala, O.P. (2011). The growth dynamics of modal pine stands created on lands unsuitable for agricultural use. *Scientific Bulletin of the National University of Life and Environment Science of Ukraine. Series: Forestry and Decorative Horticulture*, 164(1), 68-78.
17. Terentiev, A.; Bala, O.; Lakyda, P.; Bondar, H. Current State and Productivity of Scots Pine Modal Stands of the Forest Steppe of Ukraine. *Ukr. j. for. wood sci.* 2023, 14, doi:10.31548/forest/1.2023.105.
18. Agresti, A. (2019). *An introduction to categorical data analysis*. New York: Wiley.

19. Marron, N.; Epron, D. Are mixed-tree plantations including a nitrogen-fixing species more productive than monocultures? *For. Ecol. Manag.* 2019, 441, 242–252
20. Бузун, В.О.; Турко, В.М.; Сірук, Ю.В. Книга Лісів Житомирщини: Історико-Економічний Нарис: Монографія. Житомир: Вид. ОО Євенок 2018.
21. Турко, В.М.; Вишневський, А.В.; Сірук, Ю.В.; Жуковський, О.В. Особливості лісовідновлення в осередках кореневої губки в сосняках свіжих суборів Житомирського Полісся. *SBUNFU* 2023, 33, 38–44, doi:10.36930/40330205.
22. Білоус А. М. Методика дослідження мортмаси лісів. Біоресурси і природокористування. 2015 В. 6. № 3-4. с. 134 ISSN 2518-1963.URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Bio/article/view/4424>.
23. Біопродуктивність та екосистемні функції мяколистяних лісів Українського Полісся: монографія / А. М. Білоус. Житомир: ТОВ «Видавничий дім «Бук-Друк»», 2021. 816 с.
24. Вуглець, клімат та землеуправління в Україні: лісовий сектор: монографія / А. З. Швиденко, П. І. Лакида, Д. Г. Щепаненко, Р. Д. Васишин, Ю. М. Марчук. Корсунь-Шевченківський: ФОП В. М. Гаврищенко, 2014. 283с.
25. Гнатенко О. Ф., Капшик М. В., Петренко Л. Р., Вітвицький С. В. Грунтознавство з основами геології: нав. посібник. К.: Оранта, 2005. 648 с.
26. Голяка М А., Білоус А. М., Голяка Д. М. Деревний детрит лісів Українського Полісся: монографія.К.: НУБіП України, 2017. 214 с.
27. Задорожнюк Р. М., Пархомчук Р. О., Мацала М. С., Фещенко Р. О., Дячук П. П. (2018). Депонований вуглець у фітомасі вікових дерев дуба звичайного. VI Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених «Ліс, наука, молодь», 22 листопада 2018 р., м. Житомир.
28. Інструкції з впорядкування лісового фонду України (частина 2) Державного агентства лісових ресурсів України. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=119323

29. Ковбаса Я. В. Депонованій вуглець у мортмасі березових насаджень Чернігівщини. Науковий журнал «Ukrainian Journal of Forest and Wood Science», 2017. № 266. С. 46–53. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Lisivnytstvo/article/view/10542/9297>
30. Ковбаса Я. В. Моделювання мортмаси деревної ламані березових лісів східного Полісся України. Науковий вісник НЛТУ України, 2014. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelyuvannya-mortmasi-derevnoyi-lamani-berezovih-lisiv-shidnogo-polissya-ukrayini>.
31. Котляревська У. М. Мортмаса клейковільхових лісів українського полісся: автореф. дис. кандидата с.-г. наук 06.03.03 "Лісознавство і лісівництво". К.: Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2018. 4 с.
32. Лакида П. І. Фітомаса вільшняків Західного Полісся України : монографія / П. І. Лакида, І. В. Блищик. - Корсунь-Шевченківський : ФОП Майданченко І.С., 2010. – 237 с.
33. Лакида П. І., Васишин Р. Д., Лашенко А. Г., Терентьев А. Ю. Нормативи оцінки компонентів наземної фітомаси дерев головних лісотвірних порід України: довідник (нормативно-виробниче видання. Київ: Екоінформ, 2011.
34. Лакида П.І. Первинна біологічна продуктивність соснових лісів Українського Полісся. Укр. бот. журнал. 1972. Т. 29, № 3. С. 328–339.
35. Лакида П, Лашенко АГ, Лашенко ММ. Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля: монографія. К.: Вид-во ННЦ ІАЕ. 2006. – 196 с.
36. Миронюк В. В., Свинчук В. А., Біолоус А. М., Васишин Р. Д. Лісова таксація: навчальний посібник / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, А. М. Біолоус, Р. Д. Васишин. К.: НУБіП України, 2019. С. 208–210.
37. Мякушко В. К. Сосновые леса равнинной части УССР. К.: Наук. Думка. 1978. 256 с.

38. Пастернак В. П. Методичні підходи до оцінки динаміки відмерлої органічної речовини у дібровах лівобережжя України. Науковий вісник НАУ.2008. Вип.122. С. 145–152.

39. Петренко М. М. Динаміка фітомаси та депонованого вуглецю в штучних насадженнях сосни Полісся України: автореф. дис. на здобуття наук. 144 ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.02 «Лісовпорядкування та лісова таксація».К., 2002. 17 с.

40. Kruskal, W.H., & Wallis, W.A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 260, 583-621.

41. <https://forestry.org.ua/>

42. Білявський А., Жучик В., Червинський А., Лісовський Д., Невойт Ю., Рончинський І., Петренко Р. Продуктивність лісів Житомирщини. Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ДБТУ, 24-25 жовтня 2023 р.). — Харків, 2023. С. 25.

43. Yang, R.; Wang, L.; Tian, Q.; Xu, N.; Yang, Y. Estimation of the conifer-broadleaf ratio in mixed forests based on time-series data. *Remote Sens.* 2021, 13, 4426.

44. Burkhart, H.; Tomé, M. *Modeling Forest Trees and Stands*; Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2012; pp. 245–258

45. Остапенко Ю. Динаміка росту основних лісотвірних порід в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК». Ліс, наука, молодь. Матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (23 листопада 2023 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 159.

46. Пап'ян М.В., Рожанський В.В., Паламарчук Д.О., Остапенко Ю.В., Мельник П.В. Особливості росту інтродукованих порід в умовах Житомирщини. «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (9 листопада 2023 р.) 77-а Всеукраїнська студентська науково-практична конференція. – Київ: НУБіП України, 2023. С. 33.