

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

Павловський Олександр Олександрович

УДК 630*5

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
АНАЛІЗ РОСТУ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УМОВАХ ВОЛОГОГО СУГРУДУ
НОВОЗАВОДСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛГ»
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

_____ О.О. Павловський
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Поліщук Олег Євгенійович
(прізвище, ім'я, по батькові)
К.с.-г.н, доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ 5 від «01» __03__ 2021 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

«01» 03 2021 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

Павловський О.О. Аналіз росту деревних порід в умовах вологого сугруду Новозаводського лісництва ДП «Житомирське ЛГ» - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Визначено породний склад лісів у сугрудах лісництва. Проведено порівняльний аналіз продуктивності деревних порід різного походження у двох типах лісу. Проаналізовано динаміку повноти і середнього запасу у сосновому та дубовому типах лісу в умовах сугрудів.

Ключові слова: походження, склад, продуктивність, бонітет, типи лісу.

ANNOTATION

Pavlovsky O.O. Analysis of tree growth in the wet fairly reach conditions of Novozavodsky forestry of SE "Zhytomyr Forestry ". Qualification work on the rights of the manuscript

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

The species composition of forests in fairly reach conditions of forestry has been determined. A comparative analysis of the productivity of tree species of different origins in two types of forests. The dynamics of completeness and average stock in pine and oak forest types in the conditions of fairly reach conditions is analyzed.

Keywords: origin, composition, productivity, quality, forest types

ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛГ»	7
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ ДП «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛГ»	16
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РОСТУ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УМОВАХ ВОЛОГОГО СУГРУДУ НОВОЗАВОДСЬКОГО ЛІСНИЦТВА	22
Висновки	30
Список використаної літератури	31

ВСТУП

Актуальність теми дослідження.

Підвищення продуктивності лісів і поліпшення їх якісного складу є одним з основних завдань лісового господарства. Деревна продуктивність та якість лісів у дібровах істотно залежать від ґрунтових, кліматичних та гідрологічних умов, санітарного стану, складу насаджень, вікових параметрів і режиму лісовирощування.

Для раціонального керування рубками формування і оздоровлення деревостанів у дібровах насамперед потрібно визначити їх типи розвитку із врахуванням екологічних умов, походження і просторової структури.

Основи досліджень структури та динаміки росту деревостанів базуються на типологічній структурі та біометрії дерев із переліковою таксацією, а також ретельному вивченні лісовідновних процесів і розвитку лісостанів на популяційних основах.

Мета і завдання роботи. Мета роботи: проаналізувати особливості росту переважаючих деревних порід в умовах сугрудів Новозаводського лісництва.

Головними завданнями, котрі ставилися до виконання досліджень були наступні:

Для досягнення мети було передбачено виконання наступних завдань:

- Аналіз природних та економічних умов базового підприємства, в тому числі характеристика лісового фонду і лісогосподарської діяльності.
- Визначити особливості росту дубових насаджень в сугрудових умовах підприємства.
- Дослідити типологічну, породну і вікову структуру лісів у вологих сгрудах Новозаводського лісництва.
- Здійснити аналіз продуктивності переважаючих деревних порід різного походження.
- Визначити динаміку повноти і середнього запасу насаджень у вологих сгрудах.

Об’єкт досліджень: ріст і продуктивність насаджень Новозаводського лісництва ДП «Житомирське ЛГ».

Предмет досліджень: продуктивність деревних порід різного походження у сугрудах Новозаводського лісництва.

Методи досліджень: зведення та аналіз лісовпорядної та звітної інформації по Новозаводському лісництві ДП «Житомирське ЛГ», математико-статистичні для опрацювання масивів цифрових даних.

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

1. Дубницька І. Ю., Костик В. В., Павловський О.О. та ін. Загальна характеристика господарської діяльності «ДП «Житомирське ЛГ»: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам’яті професора А.І. Гузія. (Житомир, 25 вересня 2020 р.) Житомир: Поліський національний університет, 2020. С. 211–213.

2. Кобилинський Ю.М., Костик В.В., Павловський О.О. Аналіз росту і продуктивності дубових насаджень «ДП «Житомирське ЛГ». Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 8-9 грудня 2019 р.) Харків: УкрНДІЛГА, 2020.

3. Павловський О.О. Продуктивність деревних порід у Новозаводському лісництві ДП «Житомирське ЛГ». Ліс, наука, молодь: мат. Всеукр. наук.-практ. конф. (Житомир, 24 листопада 2020 р.) Житомир: ЖНАЕУ, 2020. С. 126.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження можуть бути використані при проведенні рубок формування і оздоровлення у насадження лісництва.

Структура та обсяг роботи.

Загальний обсяг роботи становить 34 сторінок, в т.ч. основної частини 26 сторінок. Цифровий матеріал відображений у 13 таблицях, графічний матеріал зображений на 8 рисунках. Літературний огляд налічує 45 джерел.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛГ»

Державне підприємство «Житомирське лісове господарство» є особливим серед інших лісогосподарських підприємств області переважанням лісів рекреаційно-оздоровчого призначення (табл. 1).

Таблиця 1.

Розподіл площі лісового фонду за категоріями захисності лісів

№ п/п	Категорія захисності	Площа, га
1	ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ЛІСИ	11083,2
2	ЗАКАЗНИКИ	225,3
3	ЛІСИ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	227
4	ЛІСИ НАУКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ, ВКЛ. ГЕНЕТИЧНІ РЕЗЕРВАТИ	219
5	ЛІСИ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ	18
6	ЛІСИ УЗДОВЖ БЕРЕГІВ РІЧОК, НАВКОЛО ОЗЕР, ВОДОЙМ. ТА ІН.	481,7
7	ЛІСОГОСПОДАРСЬКА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	18360,5
8	ЛІСОПАРКОВА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	10448,2
9	ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ	1,9
10	РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧІ ЛІСИ, ПОЗА МЕЖАМИ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	115,5
Разом		41180,3

Частка експлуатаційних лісів становить близько 27 %. Проте фактично інтенсивне ведення лісового господарства є можливим на ділянках понад 72 % площ лісового фонду. Частка площ нелісових ділянок становить близько 4,5 %. Переважають за площею болота, яких є 1074 га, та сіножаті – 318 га. 3-поміж лісових ділянок переважають покриті лісом. Серед цих ділянок, частка яких у лісовому фонді становить 89 %, переважають штучні насадження (51 %). 3-поміж непокритих лісом ділянок домінують зруби та незімкнуті лісові насадження, сумарна площа яких складає близько 2 тис. га. Також значні площі займають лісові дороги та просіки – майже 440 га.

Із покритих лісовою рослинністю ділянок експлуатація можлива майже на 2/3 площ (64,8 %). Оскільки значна частина ділянок, які належать до експлуатаційних лісів та лісів лісогосподарської частини зеленої зони відноситься до озобливо захисних лісових ділянок, що виключені із розрахунку рубок головного користування, то частка придатних для експлуатації лісів виявилася меншою у порівнянні із аналізом фонду за категоріями захисності.

Породний склад лісів підприємства зумовлений багатством лісорослинних умов. Найбільш вагомим для підприємства є ведення господарювання на дві деревні породи - сосну звичайну і дуба звичайного, частка яких становить відповідно 40 % і 39 % (рис. 1).

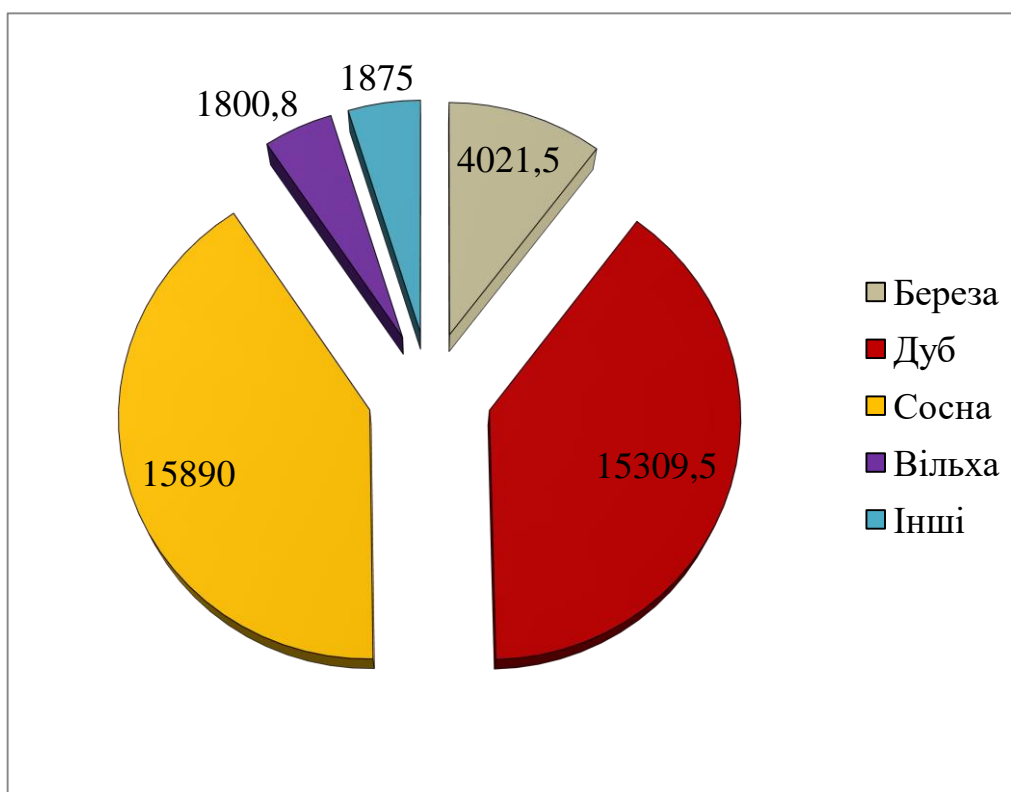


Рис. 1. Розподіл площ за переважаючими породами, га

Частка мягколистяних порід є значно меншою, береза покриває лише 10 % площ ділянок, вільха клейка – близько 5 %.

Загалом на підприємстві переважаючими є 27 деревних порід, з яких багатьох виконують важливу роль в формуванні лісопаркових ландшафтів. Із рідкісних деревних порід трапляються насадження бархату амурського і

горіхів (табл. 2). Є також плантація аронії чорноплідної, яка використовується широко в медичних цілях.

Таблиця 2

Переважаючі деревні породи в ДП «Житомирське ЛГ»

№ п/п	Головна порода	Площа, га
1	АКАЦІЯ БІЛА	6,4
2	АРОНІЯ ЧОРНОПЛІДНА	1,7
3	БАРХАТ АМУРСЬКИЙ	0,3
4	БЕРЕЗА ПОВИСЛА	4021,5
5	БЕРЕСТ	3,9
6	ВІЛЬХА ЧОРНА	1800,8
7	ГОРІХ ГРЕЦЬКИЙ	3,4
8	ГОРІХ МАНЬЧЖУРСЬКИЙ	0,2
9	ГОРІХ ЧОРНИЙ	9,7
10	ГРАБ ЗВИЧАЙНИЙ	288,9
11	ДУБ ЗВИЧАЙНИЙ	15309,5
12	ДУБ ЧЕРВОНИЙ	291,5
13	КЛЕН ГОСТРОЛИСТИЙ	3,6
14	КЛЕН ТАТАРСЬКИЙ	0,4
15	КЛЕН ЯСЕНОЛИСТИЙ	0,5
16	ЛИПА ДРІБНОЛИСТА	33,8
17	ЛИПА ШИРОКОЛИСТА	3,3
18	МОДРИНА ЄВРОПЕЙСЬКА	12,7
19	ОСИКА	533,1
20	СОСНА ЗВ. В ОСЕРЕДКАХ КОР. ГУБ.	579,2
21	СОСНА ЗВИЧАЙНА	15082
22	ТОПОЛЯ БІЛА	16,1
23	ТОПОЛЯ КАНАДСЬКА	28
24	ТОПОЛЯ ЧОРНА	5,3
25	ЯЛИНА ЄВРОПЕЙСЬКА	688,5
26	ЯСЕН ЗВИЧАЙНИЙ	171,7
27	ЯСЕН ЗЕЛЕНИЙ	0,6
	Разом	38896,6

На відміну від основної більшості лісогосподарських підприємств поліської частини Житомирської області, у ДП «Житомирське ЛГ» переважають відносно багаті лісорослинні умови, які дозволяють доволі широко використовувати асортимент рослин при лісовирощуванні. Відносно бідні типи лісорослинних умов переважають лише в Левківському лісництві, у решті лісництв підприємства домінують сугрудові умови. Найпоширенішим за площею едактопом є вологий сугруд, майже вдвічі менші площі представлені свіжим сугрудом (рис. 2).

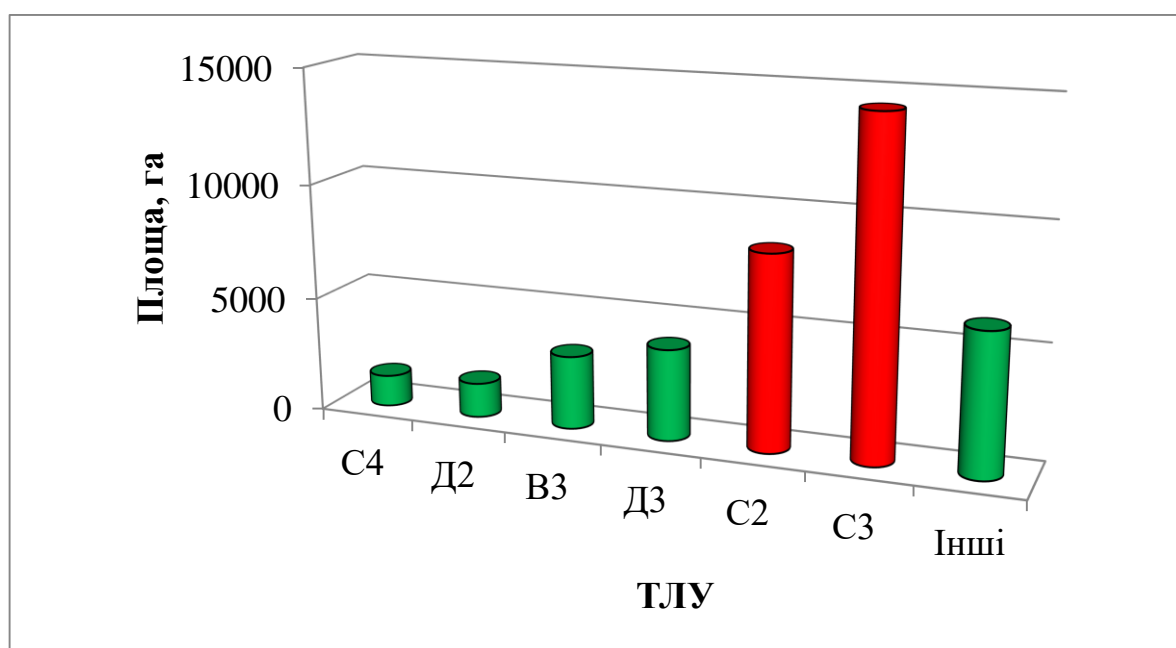


Рис. 2. Розподіл площ лісових ділянок за типами лісорослинних умов (ТЛУ)

Оскільки підприємство фактично знаходиться на межі Полісся і Лісосепоної зони – це позначилося на наявності родючих сірих лісових ґрунтів, про що свідчить значна частка грудових умов (понад 14 %). Саме наявність цих умов зумовили успішне зростання дубових насаджень.

Загалом типологічна структура лісів підприємства є досить строкатою, оскільки в лісовому фонді наявні як сухі соснові бори, так і сірі грабові

діброви. Загалом лісовпорядкуванням на підприємстві було виділено 23 типи лісу, з яких 10 соснових, 9 дубових і відповідно 4 чорновільхових (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл площ лісових ділянок за типами лісу

№ п/п	Тип лісу	Площа, га
1	A1C	32,4
2	A2C	44,9
3	B2ДС	5342
4	B3ДС	3180,4
5	B4ДС	332,2
6	B5БС	143,9
7	Д2ГД	1498,6
8	Д3ГД	3955,4
9	Д4ВЛЧ	84,6
10	Д4ГД	33,9
11	Д5ВЛЧ	18,1
12	С2ГД	1803,3
13	С2ГДС	6608,9
14	С2ГСД	3,6
15	С3ГД	6301,7
16	С3ГДО	3,3
17	С3ГДС	8042
18	С3ГСД	4,8
19	С4ВЛЧ	1272,8
20	С4ГД	28,4
21	С4ГДС	63,7
22	С5БС	16,7
23	С5ВЛЧ	81
	Разом	38896,6

Соснові типи лісу представлені переважно вологим і свіжим грабово-дубово-сосновим сугрудом (21 % і 17 % відповідно), а також свіжим і вологим дубово-сосновим субором (14 % і 8 % відповідно). Частка борів є незначною.

Щодо дубових типів лісу, то за площею переважають чотири типи лісу – це волога грабова судіброва (16 %), волога грабова діброва (10 %), свіжа грабова судіброва (5 %), свіжа грабова діброва (4 %). Значно менші площі корінних дубових типів лісу у перезволожених сирих сугрудах і грудах. Також є один тип лісу, яких сформувався у судіброві шляхом проведення осушувальних меліоративних робіт – це С₃ГДо.

Чорновільхові насадження головним чином зосереджені у сирому і вологому сугрудах і грудах. Найбільші площі охоплюють лісові ділянки саме у сирому чорновільховому сугруді – понад 3 %.

Переважає більшість покритих лісом ділянок є рукотворними за походженням (рис. 3).



Рис. 3. Розподіл площі покритих лісом ділянок за походженням

Частка площ природних насінневих деревостанів лише незначною мірою перевищує порослеві насадження, які в більшості випадків представляють березняки, вільшняки і осичники.

Продуктивність лісів у підприємстві є досить високою, про що вказує розподіл площ покритих лісом ділянок за класами бонітету (рис. 4).

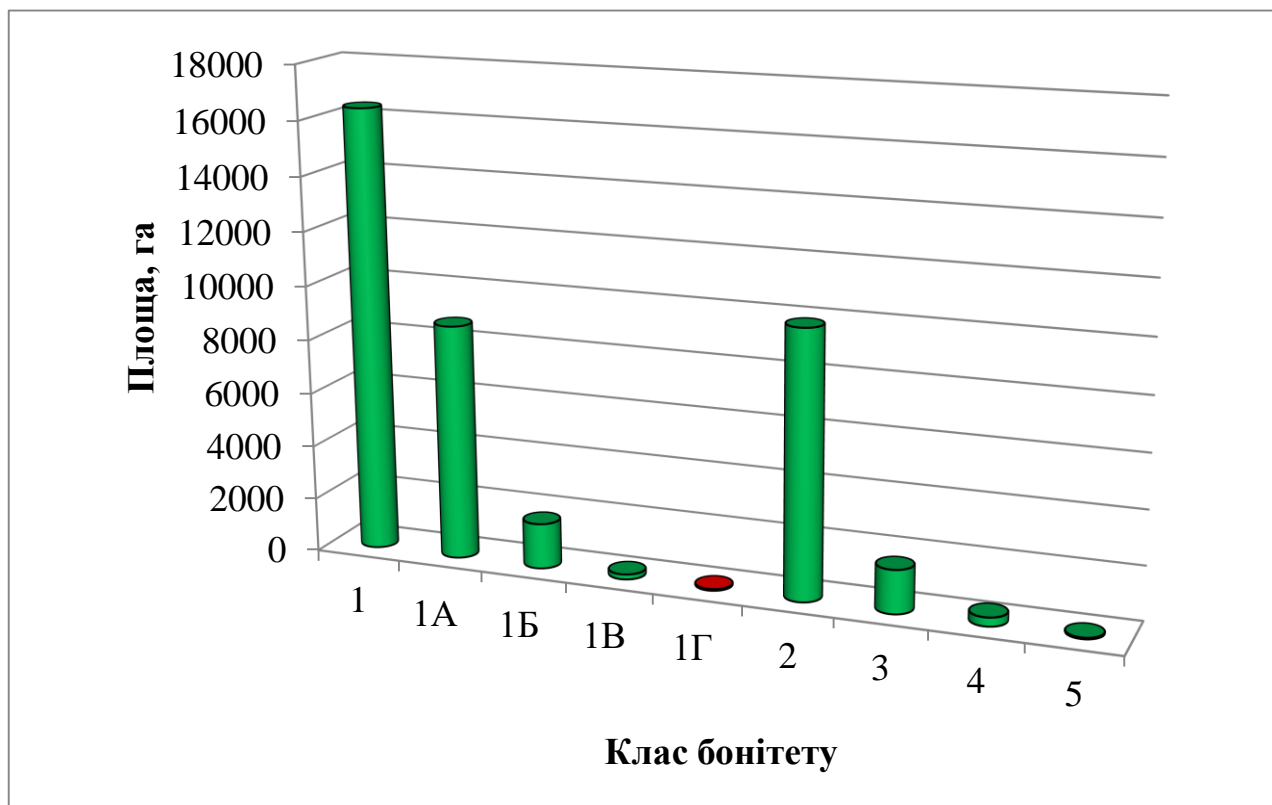


Рис. 4. Розподіл площ покритих лісом ділянок за класами бонітету

Як видно із даного розподілу переважна більшість насаджень є високопродуктивними із показниками бонітету Іа-ІІ.

Найвищі показники продуктивності деревостанів відмічені в умовах свіжих суборів та свіжих сугрудів (табл. 3).

Таблиця 3

Середні класи бонітету у переважаючих ТЛУ

ТЛУ	A1	A2	B2	B3	B4	B5	Д2	Д3	Д4	Д5	С2	С3	С4	С5
Середні класи бонітету	ІІ,8	І,8	Іа,6	І	ІІ,5	ІІІ	І,4	І,2	Іа,9	ІІ	Іа,9	І,1	І,4	ІІ,1

Найнижчі поканики продуктивності відмічені у сухих борах, а також у едатопах із надмірним зволоженням, а саме у мокрому і сирому субору та мокрому сугруді.

Середня повнота лісових насаджень в лісгоспі становить 0,75, що є дещо вищим показником у порівнянні з рештою лісгосподарських підприємств області. Частково це зумовлено функціональним розподілом лісів.

Таблиця 4

Середня повнота переважаючих порід на підприємстві

№ п/п	Головна порода	Сумарна повнота ярусів як середнє
1	АКБ	0,67
2	БП	0,75
3	БРС	0,67
4	БХА	0,70
5	ВЛЧ	0,73
6	ГЗ	0,75
7	ГХМ	0,50
8	ГХЧ	0,70
9	ДЗ	0,73
10	ДЧР	0,75
11	КЛГ	0,74
12	КЛТ	0,57
13	КЛЯ	0,61
14	ЛПД	0,75
15	ЛПШ	0,76
16	МДЕ	0,70
17	ОС	0,76
18	СЗ	0,77
19	СЗК	0,78
20	ТБ	0,67
21	ТК	0,67
22	ТЧ	0,64
23	ЯЗ	0,76
24	ЯЗЛ	0,74
25	ЯЛЕ	0,82

Як видно із вищеподаної таблиці для більшості деревних порід в середньому повнота знаходиться в межах від 0,7 до 0,8. Для ялинників, в силу їх значно більшої тіневитривалості, у порівнянні із рештою основних лісотвірних порід, характерним є лісовирощування при більшій повноті деревостанів.

З точки оцінки лісогосподарської діяльності, варто відмітити, що підприємство активно працює з комплексним лісовим виробництвом, яке ґрунтується на лісозаготівлі та переробці деревини, в охороні та захисті лісів, лісовідновленні й навіть вирощуванні садивного матеріалу, веденні мисливського господарства, розвитку сучасної інфраструктури, активній міжнародній діяльності.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ ДП «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛГ»

Із метою визначення особливостей росту та продуктивності деревостанів дуба звичайного різного походження нами, на прикладі ДП «Житомирське ЛГ», був проведений аналіз типологічної структури дубових лісостанів та основних таксаційних показників [44].

Розглянемо основні закономірності росту дубових ценозів за даними лісовпорядних матеріалів. У лісовому фонді підприємства деревостани з дубом звичайним у якості головної породи охоплюють 38,8% лісової площі, трішки випереджаючи соснові (38,4%). Це цілком дає право стверджувати, що вирощування даної твердолистяної породи є стратегічним, враховуючи величезний попит на дубову деревну продукцію в регіоні.

Найбільші площі дубових деревостанів представлені 6 типами лісу (табл. 5): волога грабова судіброва - 27,3%, вологий грабово-дубово-сосновий сугруд - 21,8%, волога грабова діброва - 19,5%, свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд – 13,0%, свіжа грабова судіброва – 9,0% і свіжа грабова діброва - 7,8%. Як бачимо з поданої нижче таблиці, лісові культури дуба звичайного, участь яких складає 43,6% від укритої лісом площі з домінування даної породи, переважають у вологих умовах (D_3 гД, C_3 гД і C_3 гДС), у свіжих типах лісу (D_2 гД, C_2 гД і C_2 гДС) їх частка значно менша. Варто зазначити, що найвища продуктивність штучних дубових деревостанів (I,1) відмічена, як слід було і чекати, в умовах D_3 гД. В інших із зазначених типів лісу, крім C_3 гДС (I,5), середній клас бонітету становить I,3, що, в цілому, свідчить про досить високу продуктивність лісових культур дуба на підприємстві. Участь дуба становить в середньому 59% від загального запасу штучних дубових насаджень, що є нижче від оптимуму (70-80%).

Природні дубові деревостани насінневого походження, яких є 39,4% від укритої дубом площі, найбільш представленими є в трьох типах лісу: вологий грабовій діброві, свіжому і вологому грабово-сосновому сугруді. В умовах D зростає лише близько 1/5 корінних дубняків. Найбільш продуктивним типом

лісу є С₃ гД (бонітет дуба І,3) та D₃ гД (І,4). У даному випадку переважання за продуктивністю менш трофного типу лісу досить цікавим фактом є. Продуктивність дуба у свіжому і вологому грабово-сосновому сугруді є нижчою – І,9 і І,6 відповідно. Частка дуба у запасі насінневих природних дубняків складає 67%.

Таблиця 5

Розподіл площі дубових деревостанів за типами лісу та походженням

Тип лісу	Походження					
	штучне насіннєве		природне насіннєве		природне вегетативне	
	площа, га	%	площа, га	%	площа, га	%
В ₂ дС	17,3	0,3	70,4	1,2	36,5	1,5
В ₃ дС	19,4	0,3	76,4	1,3	8,7	0,3
С ₂ гД	587,9	9,2	461,8	8,0	270,7	10,9
С ₂ гДС	467,9	7,3	1152,8	20,0	275,3	11,1
С ₃ гД	1473,7	23,1	1547,4	26,8	980	39,3
С ₃ гД	3,3	0,1	-	-	-	-
С ₃ гДС	1304,1	20,5	1363,6	23,6	519,4	20,9
С ₄ гД	-	-	1	0,0	-	-
С ₄ Влч	-	-	1,4	0,0	-	-
D ₂ гД	563,6	8,8	530,8	9,2	49,1	2,0
D ₃ гД	1938,5	30,4	563,1	9,8	350,8	14,1
D ₄ гД	-	-	0,9	0,0	-	-
Усього	6375,7	100,0	5769,6	100,0	2490,5	100

Порослеві дубняки (17% від загальної площі дубових деревостанів) є більш приуроченими до сугрудів, де зосереджено понад 4/5 їх площі. В даному трофотопі їх продуктивність становить І,8-І,9. В умовах гряду (16,1% укритої лісом площі з дубом вегетативного походження) бонітет є дещо вищим – І,5. Маса дуба у загальному запасі порослевих дубняків становить 70%.

На підприємстві майже всі дубові деревостани є високостовбуровими (98,6%), що ще раз підтверджує досить високу продуктивність головної породи.

Аналізуючи вікову структуру дубових деревостанів різного походження, слід відмітити значну її строкатість (рис. 6). Лісові культури дуба, площі яких є найбільшими, охоплюють з I по XIII класи віку, при цьому у перших восьми класах вони явно домінують. Негативною тенденцією є те, що фактично останні сорок років єдиним способом відновлення дубових деревостанів є штучний, адже для лісового господарства велике значення мають природні лісостани насінневого походження, оскільки вони стійкіші та більш довговічні, ніж штучні та порослеві - є осередками генофонду місцевих популяцій дуба звичайного [2].

Природні дубові деревостани охоплюють усі вікові групи крім молодняків. Насінневі дубняки переважають штучні та порослеві за площею, починаючи з X класу віку. Фактично майже всі деревостани старші 130 років є природного насінневого походження. Віковий розмах порослевих дубових насаджень є, порівняно, найменшим. Найбільші їх площі представлені VII-XI класами віку. У IX віковому класі вони переважають за площею дубняки іншого походження. Вікова структура певним чином відбивається і на середніх таксаційних показниках дубових деревостанів різного походження (табл. 6).

Таблиця 6

Середні таксаційні показники дубових деревостанів різного походження

Середні показники	Походження		
	штучне насінневе	природне насінневе	природне вегетативне
Вік, р	62	110	82
Висота, м	19,9	25,7	24,6
Діаметр, см	23,4	37,6	31
Запас, м ³ ·га ⁻¹	239,1	283	298,4
Зміна запасу, м ³ ·га ⁻¹	3,7	2,8	3,6
Повнота	0,71	0,62	0,68
Бонітет	1,3	1,6	1,8

Як видно з поданої таблиці, в середньому лісові культури мають менший вік ніж природні деревостани, що відображається відповідно на біометричних показниках насаджень (висота, діаметр). Проте середній поточний приріст є, порівняно, найвищим, що характерно для середньовікових деревостанів [41].

Протилежна картина спостерігається для природних насінневих дубняків, котрі в середньому є найстарші. Біометричні показники тут є порівняно найбільші, проте середній поточний приріст є незначний, що типово для стиглих деревостанів дуба.

Порослеві дубняки в середньому мають найбільший запас на одиницю площі, що, насамперед, пов'язано з їх віковою структурою, адже в IX-X класах віку (середній вік порослевого дуба 82 р) спостерігається максимальний запас на 1 га.

Варто відмітити, що загалом динаміка сироростучого деревного запасу у дубових деревостанах різного походження є подібна (статистичної різниці при 95% рівні ймовірності не виявлено). Максимальні середні запаси дубових деревостанів різного походження спостерігаються у пристигаючих деревостанах (X клас віку). У цьому віці помітне незначне переважання за деревною продуктивністю порослевих і штучних деревостанів дуба звичайного над природними насінневими.

Зі збільшенням віку прослідковується поступове зменшення запасу на одиницю площі. Наприклад, середній запас з 1 га природних насінневих дубняків з IX до XX класів віку зменшується майже на 1/3.

Із метою порівняння ходу росту дубових деревостанів різного походження нами були проаналізовані їх основні таксаційні показники в найбільш представленому типі лісорослинних умов дубових лісів підприємства – вологому сугруді, який займає близько половини площі лісових земель. Динаміка середнього діаметру та висоти істотно не відрізняється у різних за походженням дубняках. Характерним є незначне

переважання за даними показниками природних деревостанів над штучними до VIII класу віку, яке потім нівелюється.

Порівнюючи середні запаси дубових деревостанів різного походження в умовах вологого сугруду, слід відмітити переважання даного показника у штучних дубових насадженнях у віці технічної стиглості більш як на 10% над природними (як насінневими, так і порослевими). При цьому максимальні запаси у дубових насадженнях спостерігаються у XI-XII класах віку, а в природних деревостанах – у IX.

Також в умовах С₃ нами було проведено аналіз залежності між середнім сироростучим запасом і часткою дуба у складі деревостану по класах віку. Аналізу підлягли штучні та природні насінневі екземпляри. На 5% рівні значимості слід констатувати зворотній зв'язок між досліджуваними параметрами до VII класу віку включно, як у лісових культурах ($r = -0,28 - -0,8$), так і природних деревостанах ($r = -0,28 - -0,73$). Тобто, у даному віці (до 70 років) зі збільшенням участі дуба звичайного у складі, загальний запас на одиниці площі зменшується. Причиною цього є вища продуктивність супутніх порід (сосна звичайна, береза повисла, осика) у даному віці, а також уповільнений приріст дуба у перших чотирьох класах віку. Починаючи з VIII класу віку і закінчуючи XIII, у природних дубняках між часткою дуба і середнім запасом з гектара спостерігається висока пряма залежність ($r=0,74 - 0,89$), яка вказує на найвищу продуктивність дуба звичайного серед усіх порід у складі.

Дослідження впливу типу лісорослинних умов на біометричні показники і запас дубових деревостанів різного походження, яке проводилося із застосуванням W-критерію при 95% рівні ймовірності, показало наступне: істотної різниці між біометричними показниками (висота, діаметр) у штучних і природних деревостанах у досліджуваних едатопах (С₂, С₃, D₂, D₃) виявлено не було; значення середнього запасу достовірно відрізняються у штучних насадженнях в умовах С₂ і D₂, у природних - у С₂ і С₃ [44]. У лісових культурах достовірна різниця середніх запасів на 1 га на користь свіжого

груді пояснюється досить значною участю у загальному запасі сосни звичайної, яка є в даних умовах дуже продуктивною. Участь її в C_2 в середньому сягає 3 одиниць у складі. Достовірно більші середні значення запасів на 1 га у природних деревостанах в умовах вологого сугруді ніж у свіжому сугруді можна пояснити лише вищою продуктивністю корінних дубняків в даних умовах, адже середній склад у цих двох едатопах істотно не відрізняється.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РОСТУ ДЕРЕВНИХ ПОРІД В УМОВАХ ВОЛОГОГО СУГРУДУ НОВОЗАВОДСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

Лісорослинні умови Новозаводського лісництва в цілому є типовими для підприємства і досить вдало репрезентують умови зростання деревних порід. Найбільш поширеними типами лісорослинних умов у лісництві є свіжі та вологі сугруди та вологі субори (рис. 5).

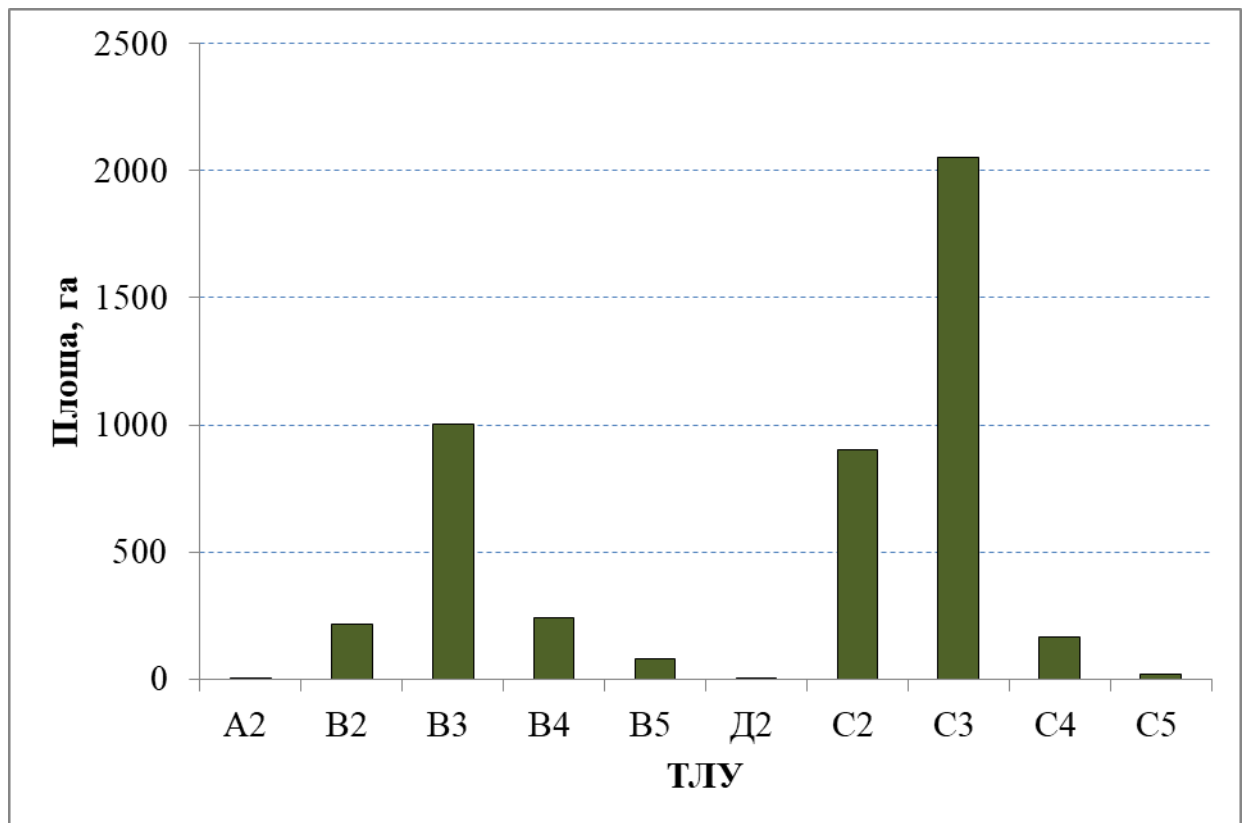


Рис. 5. Розподіл площ лісових ділянок за типами лісорослинних умов

Відносно багатство лісорослинних умов зумовило переважання у складі лісових насаджень більш ніж десяти видів деревних порід, серед яких найбільш представленими є сосна звичайна, дуб звичайний, береза повисла і вільха клейка (рис. 6). На значно менших площах переважаючими також є осика, граб звичайний, тополя чорна, липа дрібнолиста і модрина європейська, частка площ яких становить до 2 % від покритих лісом ділянок.

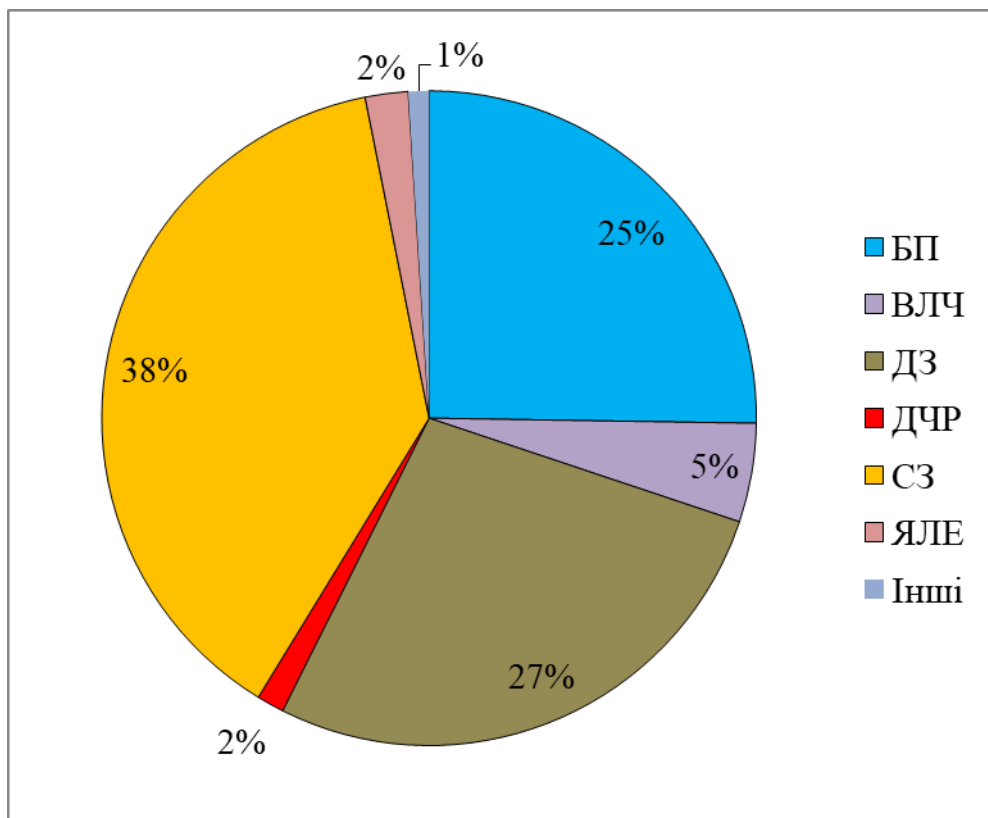
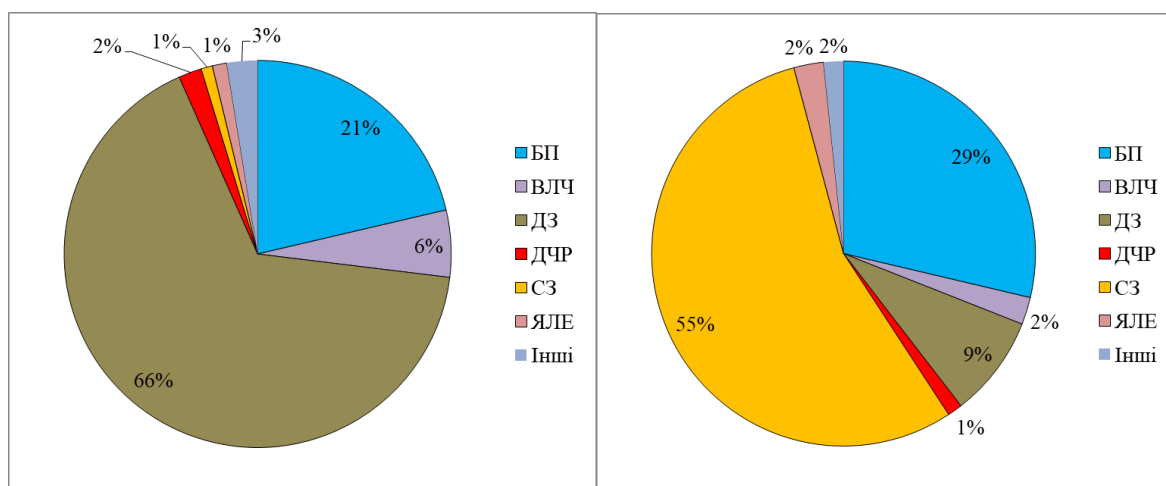


Рис. 6. Породна структура лісів Новозаводського лісництва

Вологі сугруди охоплюють майже 44 % площ лісових ділянок і представлені двома типами лісу: вологою грабовою дібровою – 1092 га і вологим грабово-дубово-сосновим сугрудом – 960 га. Породний склад насаджень істотно відрізняється в цих ципах лісу. У судіброві переважна більшість лісів представлена дубовими деревостанами, хоча значна частина площ відмічається переважанням берези повислої та вільхи клейкої (рис. 7 А).



А

Б

Рис. 6. Породна структура лісів в умовах вологого субору

У сосновому типі лісу у вологому сугруді частка насаджень із домінуванням сосни звичайної сягає 55 %, також великі площі займають березняки і дубняки – 29 % і 9 % відповідно. Також у цьому типі лісу значно менші площі чорновільхових насаджень.

Розглянемо більш детально особливості росту деревних порід та їх продуктивність в умовах двох згаданих типів лісу (С_{3гД} і С_{3гдС}).

У вологій грабовій діброві дубові насадження трапляються як природного, так і штучного походження. За площею переважають природні насінневі дубняки (табл. 7).

Таблиця 7

Продуктивність дубових деревостанів різного походження у типі лісу С_{3гД}

Походження	Площа, га	Середній клас бонітету
Природні насінневі	378,3	1,2
Природні порослеві	66,9	1,2
Штучні	318,1	1,3

Штучні дубові насадження є менш поширеними в даному типі лісу, також у порівнянні з природними їх продуктивність є дещо нижчою.

Щодо березняків, то за походженням переважають саме порослеві деревостани, які мають явно гіршу продуктивність ніж насінневі природні та штучні насадження (табл. 8).

Таблиця 8

Продуктивність березових деревостанів різного походження у типі лісу С_{3гД}

Походження	Площа, га	Середній клас бонітету
Природні насінневі	12,4	1А,5
Природні порослеві	189	1,7
Штучні	31,9	1А,8

Штучні березняки, так як і дубняки, у порівнянні з природними насінневими деревостанами також мають трохи нижчі середні показники продуктивності.

В умовах вологої грабової судіброви вільхові насадження демонструють досить високі показники продуктивності (табл. 9).

Таблиця 9

Продуктивність чорновільхових деревостанів різного походження у типі лісу СЗгД

Походження	Площа, га	Середній клас бонітету
Природні насінневі	-	-
Природні порослеві	25,7	I,5
Штучні	35,6	Ia,7

Варто відмітити, що природних насінневих деревостанів вільхи у даному типі лісу немає, переважають штучні насадження, які на порядок мають вищі показники продуктивності у порівнянні з порослевими вільшатниками.

Найбільш продуктивними у цьому типі лісу є штучні насадження сосни звичайної та ялини європейської, які тут зростають як правило за ІА класом бонітету.

У вологому грабово-дубово-сосновому сугрудку площі дубових деревостанів є, на відміну від вологої грабової судіброви, значно меншими. Проте, за продуктивністю ці дубняки не поступаються корінним. Співвідношення площ дубових деревостанів різного походження є досить близьким в обох типах лісу: переважають штучні і природні дубняки насінневого походження (табл. 10). В цьому типі лісу штучні дубові насадження демонструють більш високі показники продуктивності ніж природні насінневі.

**Продуктивність дубових деревостанів різного походження у типі лісу
СЗгдС**

Походження	Площа, га	Середній клас бонітету
Природні насінневі	25,6	I,3
Природні порослеві	2,9	I
Штучні	35,6	I,1

Найбільш поширеними у вологому грабово-дубово-сосновому сугруді є сосняки, які вирізняються високими показниками продуктивності. Домінують за площею штучні насадження, які є більш продуктивними ніж природні (табл. 11).

Таблиця 11

Продуктивність сосняків різного походження у типі лісу СЗгдС

Походження	Площа, га	Середній клас бонітету
Природні насінневі	125,3	I,3
Природні порослеві	-	-
Штучні	390,9	Ia,4

Березняки охоплюють значні площі в даному типі лісу. Подібно до судіброви переважають за площею саме порослеві деревостани, які на відміну від насаджень насінневого походження мають в середньому значно нижчу продуктивність (табл. 12). Характерним є те, що у сосновому типі лісу березняки різного походження показують вищі показники бонітету у порівнянні з аналогічними насадженнями у вологій грабовій судіброві. Березняки насінневого походження в окремих випадках зростають за Ів і навіть за Іг бонітетом, що є одним із найвищих показників по лісництві загалом.

Продуктивність березняків різного походження у типі лісу СЗгдС

Походження	Площа, га	Середній клас бонітету
Природні насінневі	6,2	Ia,4
Природні порослеві	239,6	I,6
Штучні	29,6	Ia,4

Чорновільхові деревостани у вологому грабово-дубово-сосновому сугрудку трапляються на невеликих площах і представлені переважно штучними насадженнями. Порослеві деревостани є невисокої продуктивності, на відміну від штучних (табл. 13).

Таблиця 13

Продуктивність чорновільхових деревостанів різного походження у типі лісу СЗгдС

Походження	Площа, га	Середній клас бонітету
Природні насінневі	-	-
Природні порослеві	3,2	II,6
Штучні	18,9	Ia,9

У порівнянні з попереднім типом лісу, у вологому сосновому суруді вільхові деревостани є менш продуктивними.

Динаміка повноти в обох типах лісу засвідчує поступове зростання даного показника до VII класу віку, після чого спостерігається більш стрімке його зниження (рис. 7), що є досить характерним в умовах сучасного ведення лісового господарства. Зниження повноти пояснюється значенням стійкості усіх насаджень, починаючи з пристигаючого віку, що зумовлює погіршення санітарного стану і необхідності проведення відповідних санітарно-оздоровчих заходів.

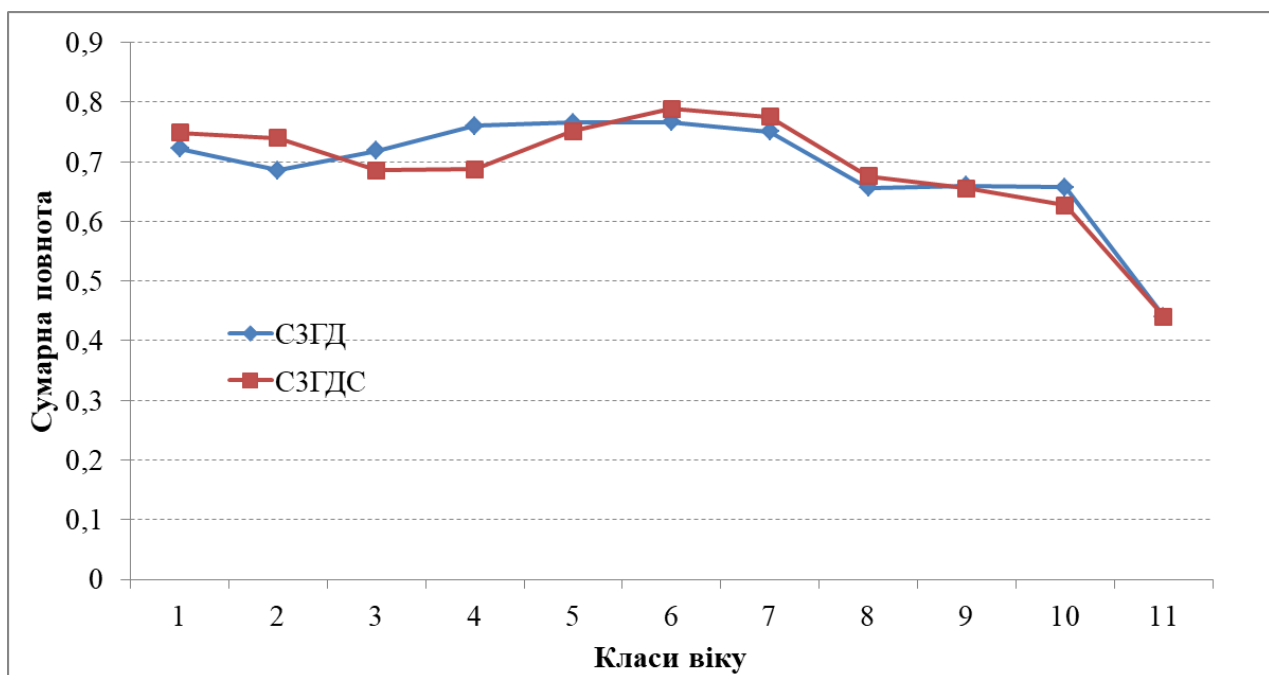


Рис. 7. Динаміка сумарної повноти насаджень в умовах вологих сугрудів

Щодо динаміки середнього запасу насаджень у двох типах лісу у вологих сугрудах, добре помірною є різниця за даним показником вже з V класу віку (рис. 8).

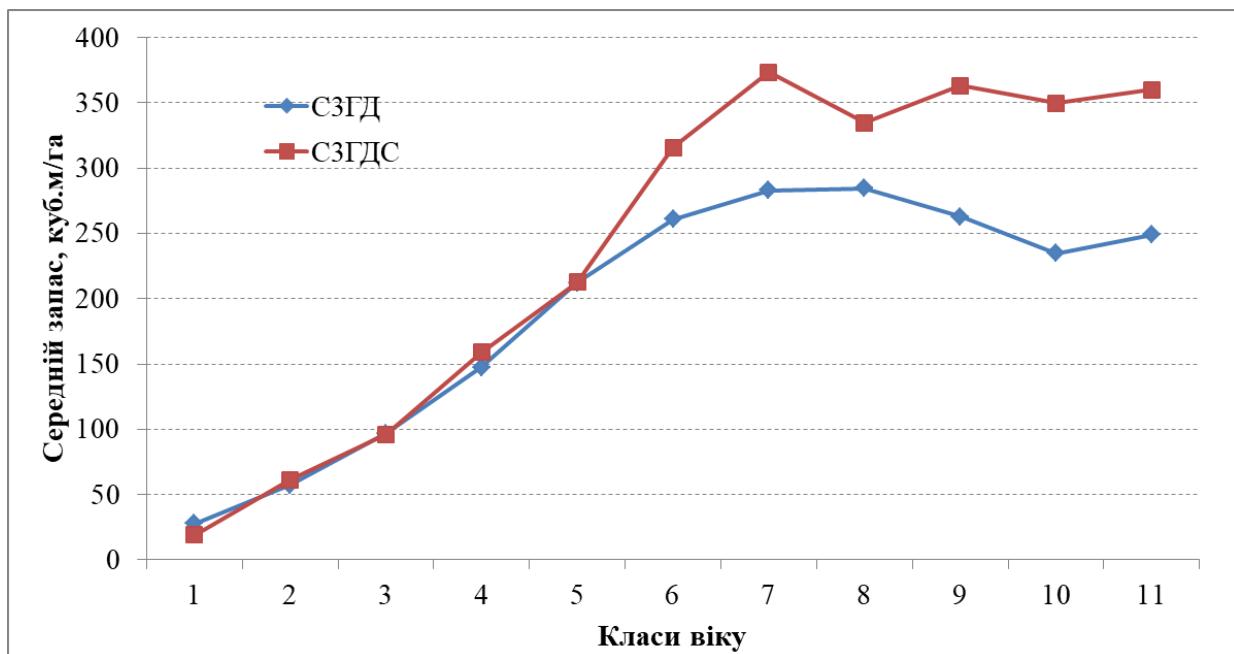


Рис. 8. Динаміка середнього запасу насаджень в умовах вологих сугрудів

У молодняках істотної різниці в середньому запасі між насадженнями обох типів лісу не виявлено. Проте, починаючи з середньовікових насаджень, насадження у вологих грабово-дубово-соснових сугрудах демонструють значно вищі показники запасу. Оскільки повноти в середньому в цьому віці є близькими, різниця в запасах напряму залежить від складу насаджень і продуктивності деревних порід. Саме у сосновому типі лісу є значно більша частка у складі сосни, яка є більш продуктивною у порівнянні з дубовими насадженнями судіброви.

ВИСНОВКИ

1. Найбільш поширеними типами лісорослинних умов у Новозаводському лісництві є свіжі та вологі сугруди та вологі субори. Вологі сугруди охоплюють майже 44 % площ лісових ділянок і представлені двома типами лісу: вологою грабовою дібровою – 1092 га і вологим грабово-дубово-сосновим сугрудом – 960 га.

2. Породний склад насаджень істотно відрізняється в цих ципах лісу. У судіброві переважна більшість лісів представлена дубовими деревостанами, переважанням берези повислої та вільхи клейкої. Вологі сугруди охоплюють майже 44 % площ лісових ділянок і представлені двома типами лісу: вологою грабовою дібровою – 1092 га і вологим грабово-дубово-сосновим сугрудом – 960 га. Породний склад насаджень істотно відрізняється в цих ципах лісу. У судіброві переважна більшість лісів представлена дубовими деревостанами, хоча значна частина площ відмічається переважанням берези повислої та вільхи клейкої.

3. Найменшу продуктивність в обох типах лісу мають порослеві мягколистяні породи (береза повисла та вільха клейка). Натомість у штучних насадженнях ці породи демонструють значно вищі показники продуктивності, що дає підстави стверджувати щодо доцільності заміни порослевих деревостанів на насінневі.

4. Щодо динаміки середнього запасу насаджень у двох типах лісу у вологих сугрудах, добре помірною є різниця за даним показником вже з V класу віку. У молодняках істотної різниці в середньому запасі між насадженнями обох типів лісу не виявлено. Проте, починаючи з середньовікових насаджень, насадження у вологих грабово-дубово-соснових сугрудах демонструють значно вищі показники запасу. Оскільки повноти в середньому в цьому віці є близькими, різниця в запасах напряму залежить від складу насаджень і продуктивності деревних порід. Саме у сосновому типі лісу є значно більша частка у складі сосни, яка є більш продуктивною у порівнянні з дубовими насадженнями судіброви.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анучин Н.П. Лесная таксация. – М.:Лесн. пром-сть,1982.–352с.
2. Анучин Н. П. Лесоустройство. – М.: Экология, 1991. – 400 с.
3. Атрохин В.Г. Формирование высокопродуктивных насаждений. – М.: 1980 – 230 с.
4. Богомолов А.П., Игнатенко В.А., Пастернак П.С., Чернявский Н.В. Оптимизация состава дубравных лесов как фактор повышения устойчивости дуба. – М.: 1978. – 41 с.
5. Буш К.К., Иевань И.К. Экологические и технологические основы рубок ухода. – Рига: Зинатне, 1984. – 172 с.
6. Ведмідь М.М., Шкудар В.Д., Бузун В.О. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся. Монографія. Житомир: «Полісся», 2008. – 304 с.
7. Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування: Підруч. – К.: Арістей, 2004. – 384 с.
8. Генсирук С.А. Леса Украины. – М.: Лесн. пром.-сть, 1975. – 280 с.
9. Лосицкий К.Б., Чуенков В.С. Эталонные леса. – 2-е изд., перераб. – М.: Лесн. пром-сть, 1980. – 192 с.
10. Генсірук С.А., Бондар В. С. Лісові ресурси України, їх охорона і використання. – К.: Наукова думка, 1973. – 525 с.
11. Гончар М.Т. Биоекологические взаимосвязи древесных пород в лесу. Львов, «Выща школа», Изд-во при Львов. ун-те, 1997.
12. ГОСТ 16128 – 70. Пробные площади лесоустроительные. – М.: Изд-во стандартов, 1971. – 24 с.
13. Изюмский П.П. Выращивание высокопродуктивных насаждений с применением новой технологии. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 168 с.
14. Изюмский П.П. Площадь питания и её значение для роста и развития насаждений // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев: Урожай, 1971. – Вып. 24. – 11 с.

15. Зайцев Б.Д. Лес и почва – Изд. 2-е, доп и перераб. – М.: Лесн. пром.-сть, 1964. – 162 с.
16. Зеликов В.Д. Почва и бонитет насаждений. – М.: Лесн. пром.-сть, 1971. – 120 с.
17. Кузмичев В.В. Закономерности роста древостоев. Новосибирск: Наука, 1977. – 159 с.
18. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся. УРСР. – К.: УАСН, 1960. – 196 с.
19. Лосицкий К.Б. Дуб. – М.: 1981. – 100 с.
20. Лосицкий К.Б. Эталонные леса. – 2-е узд., пре раб. – М.: Лесн. пром.-сть, 1980. – 192 с.
21. Лосицкий К.Б. Продуктивность, воспроизводство и жизнеспособность дубовых лесов по зонам ССР// Дубравы и повышение их продуктивности. – М.: колос, 1981. -36 с.
22. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: 1980. – 20 с.
23. Моисеев Н.А., Иевинь Н.К. Проблемы рубок ухода. // Лесн. хоз-во. – 1980. - №8. – 49 с.
24. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. Изд. 7-е. – М. –Л.: Белесбумиздат, 1946. – 456 с.
25. Нестеров Н.С. Очерки по лесоведению. М., Селбхозизд., 1960, 485 с.
26. Новосельцев В.Д., Бугаев В.А. Дубравы. – М.: Агропромиздат, 1985. – 214 с.
27. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К.: Урожай, 1987. – 196 с.
28. Погребняк П.С., Шмидт В.Э., Калужский Н.И., Вербицкий Л.Н. Основы лесной типологии. – К.: Гос. Изд-во технологической и промышленной лит-ры при СНК УССР, 1944. -307 с.
29. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво: Підручник для вузів. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 364 с.

30. Спурр С.Г., Барнес Б.В. Лесная экология: Пер. С англ.. узд./Под ред.. докт. биол. Наук С.А. Дыренкова. – М: Лесн. пром.-сть, 1984. – 480 с.
31. Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України. – Київ, 1969. – 110 с
32. Темофеев В.П. Особенности развития и роста смешных насаждений. – ДАН СССР, 1954. т.97. №6
33. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі. – Житомир: Вид-во «Волинь», 2004. – 464 с.
34. Туркевич И.В., Медведев Л.А., Мокшанина И.М., Лебедев В.Е. Методические указания по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективного их использования – Харьков: УкрНИИЛХА, 1973. – 72 с.
35. Закон України «Про охорону праці» від 21.11.02 р.
36. СОУ: 2006 Пробні площі лісовпорядні. Метод закладки. - Київ. Мінагрополітики України, 2006. – 33 с.
37. Ведмідь М. М. Резерви підвищення продуктивності лісів Лівобережного Лісостепу України (на прикладі свіжого груду) / М. М. Ведмідь // Лісівництво і агролісомеліорація. - Вип. 109 - Х.:УкрНДІЛГА, 2006. - С. 45-51.
38. Вехов Н. К. Биологические и экологические особенности дуба черешчатого / Н. К. Вехов // Культура дуба. Вып. №24 Москва Сельхозизгиз - 1954. с. 5 - 36.
39. Восточноевропейские широколиственные леса / Под ред. О. В. Смирновой. - М.: Наука, 1994. - 364 с.
40. Горошко М.П. Біометрія: Навчальний посібник / М. П. Горошко, С.І. Миклуш, П.Г. Хомюк — Львів: Камула, 2004. — 236 с.
41. Дуб – порода третього тисячелеття: Сб.науч.тр. Ін-та леса АН Беларуси. – Гомель, 1998. – Вып.48. – С.128–131.).
42. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдовы. - К.; Урожай, 1987. - 559 с.

43. Quelch P. R. Structure and utilisation of the early oakwoods // Quelch P. R., Bot. J. Scotl. - 2005. - Vol. 57, № 1 - 2. -P. 99-105.
44. Кобилинський Ю.М., Костик В.В., Павловський О.О. Аналіз росту і продуктивності дубових насаджень «ДП «Житомирське ЛГ». Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 8-9 грудня 2019 р.) Харків: УкрНДіЛГА, 2020.
45. Павловський О.О. Продуктивність деревних порід у Новозаводському лісництві ДП «Житомирське ЛГ». Ліс, наука, молодь: мат. Всеукр. наук.-практ. конф. (Житомир, 24 листопада 2020 р.) Житомир: ЖНАЕУ, 2020. С. 126.