

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Факультет лісового господарства та екології  
Кафедра лісового та садово-паркового господарства*

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

**Гирич Ілля Якович**

УДК 630.18:630\*64(477.42)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРИННИХ ДЕРЕВОСТАНІВ  
ГОРОДНИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА  
ДП «ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ 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

\_\_\_\_\_ Гирич І. Я.  
(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 – 2025

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

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

Протокол засідання кафедри \_\_\_\_\_

№ 7 від «05» 12 2025 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

К.с.-г.н., доцент \_\_\_\_\_ Юрій СІРУК

«05» 12 2025 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

Гирич І. Я. Продуктивність корінних деревостанів Городницького лісництва ДП «Звягельський лісгосп АПК». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

У роботі проаналізовано типологічну структуру та продуктивність корінних і похідних деревостанів Городницького лісництва. Встановлено домінування соснових типів лісу, значну участь дубових дібров і вільшняків, а також просторове поширення високопродуктивних та середньопродуктивних насаджень. Показано витіснення корінних дубових і соснових деревостанів похідними березняками та грабняками й обґрунтовано необхідність цілеспрямованих лісівничих заходів.

*Ключові слова:* похідні насадження, тип лісу, бонітет, головна порода.

## ANNOTATION

Hyrych, I. Ya. Productivity of Native Stands in the Horodnytsia Forestry, State Enterprise «Zviahel Forestry AIC». - Qualification thesis (manuscript).

Qualification thesis for the Master's degree in Specialty 205 – Forestry. - Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

The study analyzes the typological structure and productivity of primary (climax) and secondary (successional) stands in the Horodnytsia Forest District. We identified the dominance of pine forest types, a substantial presence of oak stands and alderwoods, and the spatial distribution of high- and medium-productivity stands. The displacement of primary oak and pine stands by secondary birch and hornbeam stands is demonstrated, and the need for targeted silvicultural interventions is substantiated.

**Keywords:** secondary stands; forest type; site class (bonitet); main (dominant) tree species.

## **ЗМІСТ**

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Вступ                                                                                                      | 5  |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА<br>ВІДПОВІДНОСТІ СКЛАДУ ДЕРЕВОСТАНІВ КОРІННИМ ТИПАМ<br>ЛІСІВ | 8  |
| 1.1. Лісорослинні умови та продуктивність лісів Житомирської області                                       | 8  |
| 1.2. Поняття корінних типів лісів та похідних насаджень і їх значення у<br>лісівництві                     | 10 |
| РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ<br>ГОРОДНИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ ЛІСГОСП<br>АПК»        | 18 |
| РОЗДІЛ 3. ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІННИХ ДЕРЕВОСТАНІВ<br>ГОРОДНИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ ЛІСГОСП<br>АПК» | 24 |
| Висновки                                                                                                   | 30 |
| Список використаної літератури                                                                             | 32 |

## ВСТУП

### Актуальність теми дослідження

Розвиток лісового господарства в умовах зростання антропогенного навантаження потребує глибокого вивчення структури та продуктивності корінних і похідних деревостанів, особливо в межах Полісся, де лісові екосистеми відіграють ключову екологічну, ресурсну та захисну роль. Городницьке лісництво є показовим прикладом території з високою часткою трансформованих лісів, де поряд із корінними сосновими, дубовими та вільшовими насадженнями широко представлені похідні березняки, грабняки та інші вторинні деревостани. Значна різноманітність типів лісорослинних умов – від борових і суборових до грабових дібров та вільшняків – зумовлює складну типологічну й просторову структуру лісового фонду, що потребує системного аналізу. Вивчення співвідношення корінних і похідних насаджень, їх продуктивності за класами бонітету та відповідності лісорослинним умовам є важливим підґрунтям для обґрунтування лісівничих заходів, спрямованих на відновлення корінних деревостанів, раціональне використання високопродуктивних похідних порід і підвищення стійкості та екологічної ефективності лісів Городницького лісництва.

**Метою роботи** є комплексна оцінка типологічної структури та продуктивності корінних і похідних деревостанів Городницького лісництва з виявленням напрямів лісівничої оптимізації складу і структури лісового фонду. Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено розв’язання таких основних **завдань**:

1. Проаналізувати співвідношення корінних і похідних деревостанів у структурі лісового фонду Городницького лісництва.
2. Охарактеризувати типологічну структуру насаджень за основними типами лісорослинних умов.
3. Дослідити продуктивність корінних та похідних деревостанів за класами бонітету в різних типах лісу.

**Об’єкт досліджень:** корінні та похідні лісові насадження Городницького лісництва.

**Предмет досліджень:** типологічна структура, породний склад і продуктивність (класи бонітету) корінних та похідних деревостанів у різних типах лісорослинних умов.

**Методи досліджень:**

У роботі використано лісівничо-таксаційний метод для оцінки складу, вікової структури та бонітету насаджень; типологічний аналіз – для виділення та характеристики типів лісу; статистичні методи – для опрацювання та узагальнення кількісних даних; порівняльний та аналітичний методи – для інтерпретації результатів і формування лісівничих висновків.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.** За результатами виконаних досліджень підготовлено та опубліковано три наукові роботи, одну з яких опубліковано одноосібно:

1. Ткачук А.М., Гирич А.М., Іванюк Д.Ю., Мельник В.В. Склад і середній приріст корінних і похідних насаджень у борах і суборах Українського Полісся. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стан і майбутнє лісової галузі, ландшафтної архітектури і землевпорядкування» (ДБТУ, 14-15 жовтня 2025 р.). - Харків, 2025. С. 14-15

2. Гирич І. Я. Продуктивність корінних деревостанів Городницького лісництва ДП «Звягельський лісгосп АПК». Ліс, наука, молодь. Матеріали XII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 42-43.

3. Близнюк В. Д., Зіновчук М. В., Марчук М. С., Ярош М. Р., Ткачук А. М., Гирич І. Я., Гончар А. М., Залевський Ф. С., Іванюк Д. Ю., Мельник В. В. Лісорослинні умови та продуктивність лісів житомирської області. «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (13 листопада 2025 р.) 79-а Всеукраїнська студентська науково-практична конференція. Київ: НУБіП України, 2025. С. 12-13.

**Практична значущість результатів дослідження.** Практична значущість одержаних результатів полягає у можливості їх використання для вдосконалення лісогосподарського планування в Городницькому лісництві. Встановлені особливості типологічної структури та продуктивності корінних і похідних деревостанів дають змогу обґрунтовано визначати пріоритетні напрями

реконструкції малопродуктивних насаджень, вибору цільових порід і режимів рубок догляду з урахуванням типу лісорослинних умов.

### **Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.**

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 35 сторінок, з яких 27 сторінок є основною частиною. У роботі наявні 6 таблиць, 7 рисунків. Аналіз даних забезпечило опрцювання даних з 41 джерело інформації.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ВІДПОВІДНОСТІ СКЛАДУ ДЕРЕВОСТАНІВ КОРИННИМ ТИПАМ ЛІСІВ

### 1.1. Лісорослинні умови та продуктивність лісів Житомирської області

Розподіл лісових земель за типами лісорослинних умов у Житомирській області засвідчує переважання суборів і сугрудів, частка яких становить відповідно 50,6% і 33,1%; бори охоплюють 11,5%, а груди - лише 4,7%. За гідрорежимом домінують вологі (43,7%) та свіжі (40,7%) едатопи; сирі займають 11,8%, мокрі - 2,5%, сухі - 1,2%. Найбільш поширеними є вологі субори В3 (22,9%), свіжі субори В2 (20,3%), вологі сугруди С3 (17,3%), свіжі сугруди С2 (10,5%) та свіжі бори А2 (7,5%) - разом 78,5% площ; натомість крайні по вологості комбінації представлені мінімально (С5 - 0,4%, В5 - 1,4%, D4 - 0,2%) або відсутні (В1, D1, D5 - 0%), що в цілому відображає переважання помірно зволжених, середньої родючості умов [40].

У породній структурі лісів Житомирської області є чітке домінування хвойних - 60,0% площ, з яких основну масу становить сосна звичайна (57,6%; ще 1,7% виділено як насадження в осередках кореневої губки) та ялина європейська (0,7%). Частка листяних - 40,0%, де провідними є дуб звичайний - 17,0%, береза повисла (16,0%) і вільха чорна (4,8%). Інші породи мають локальне представлення: осика - 0,8%, ясен звичайний - 0,4%, граб звичайний - 0,2%, липа дрібнолиста та акація біла - по 0,1%. Загалом ядро породної структури формують сосна звичайна, дуб звичайний та береза повисла, що визначає переважно бореально-неморальний характер лісів регіону з хвойним лідерством і суттєвою часткою світлолюбних твердолистяних та м'яколистяних порід.

За сукупністю площ соснових насаджень частка насаджень із найвищими показниками продуктивності (класи бонітету 1, 1А–1Г) становить 66,6%, середньопродуктивних (2–4 класи бонітету ) - 31,4%, а

низькопродуктивних (5, 5А–5Б) - лише 2,0%. У домінуючих для регіону едатопах свіжого та вологого субору високопродуктивні насадження переважають: В2 - 86,1% і В3 - 74,9%, причому саме В2+В3 формують 73,5% усієї площі високопродуктивної сосни. У свіжих і вологих сугрудах показники ще вищі - С<sub>2</sub> - 95,2%, С<sub>3</sub> - 93,4% (разом дають 19,4% площі найпродуктивніших насаджень). Натомість у борах продуктивність нижча: у А<sub>2</sub> та А<sub>3</sub> домінують середні класи (відповідно 75,5% і 74,8%), тоді як частка класів 1–ІГ тут обмежена (24,5–25,2 %). Сирі та мокрі субори і бори істотно знижують потенціал: у В<sub>4</sub> частка середньопродуктивних - 81,7%, у В<sub>5</sub> - 62,0%, а низькопродуктивні сосняки концентруються здебільшого в А<sub>5</sub> (86,7% у структурі типу; 52,1% від площ низькопродуктивних сосняків) та В<sub>5</sub> (36,1% і 25,9% відповідно). Загалом найбільше високопродуктивних сосняків у Житомирській області зосереджено в типах лісорослинних умов В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, С<sub>2</sub> і С<sub>3</sub>.

За сумарною площею дубняків частка високопродуктивних насаджень дуба звичайного становить 40,1%, середньопродуктивних - 59,7%, низькопродуктивних - близько 0,1%. У свіжих і вологих сугрудах питома вага високобонітетних насаджень дорівнює відповідно 35,4% у С<sub>2</sub> та 36,0% у С<sub>3</sub>, причому разом дані едатопи забезпечують 66,5% усієї площі високопродуктивного дуба. У грудових умовах показники вищі: у D2 частка площ класів 1–ІГ становить 59,9%, у D<sub>3</sub> - 65,9%. У суборах переважають насадження середніх класів бонітету: у В2 їх 80,5% (високих - 18,6%), у В<sub>3</sub> - 72,9% (високих - 26,8%). Основні площі високопродуктивних дубняків зосереджені в С<sub>3</sub>, С<sub>2</sub>, D<sub>2</sub> і D<sub>3</sub> - разом близько 96% всієї площі насаджень класів бонітету 1–ІГ.

Серед березняків частка насаджень із найвищими показниками продуктивності становить 47,5%, середньопродуктивних - 51,1% і низькопродуктивних - 1,4%. Найсприятливіші для берези едатопи - свіжі та вологі субори й сугруди: у В<sub>2</sub> частка високобонітетних насаджень 64,4%, у В<sub>3</sub> - 46,0%, у С<sub>2</sub> - 68,6%, у С<sub>3</sub> - 61,5%. Саме В<sub>3</sub>, В<sub>2</sub>, С<sub>3</sub> і С<sub>2</sub> разом формують

близько 76,9% усієї площі високопродуктивної берези. У перезволожених суборах продуктивність знижується: у В<sub>4</sub> переважають середні класи бонітету (73,7% за частки високих 24,6%), а у В<sub>5</sub> середні становлять 68,3% при значній частці низькопродуктивних (25,5%). У борах картина строкатіша: в А<sub>2</sub> високі класи бонітетів відмічені на 50,8% площ березняків, середні - 48,9%, тоді як у А<sub>3</sub> та А<sub>4</sub> домінують середні (відповідно 77,6% і 69,8%), а в А<sub>5</sub> різко зростає частка низькопродуктивних насаджень (36,1%). У сирих сугрудах співвідношення близьке до паритету (високопродуктивні - 45,2%, середньопродуктивні - 54,6%), тоді як у С<sub>5</sub> переважають середні (65,1%) за невеликої частки низьких (3,9%) класів бонітету. Загалом найбільші площі високопродуктивних березняків у Житомирській області зосереджені в типах лісорослинних умов В<sub>3</sub>, В<sub>2</sub>, С<sub>3</sub> і С<sub>2</sub> [40].

## **1.2. Поняття корінних типів лісів та похідних насаджень і їх значення у лісівництві**

Відповідність сучасних деревостанів корінним типам лісу є одним із базових критеріїв сталості, екологічної надійності та довгострокової продуктивності лісових екосистем. У класичній і сучасній лісівничій літературі корінні ліси розглядаються як клімаксові угруповання, що сформувалися внаслідок тривалих сукцесійних процесів за мінімального антропогенного впливу, мають типовий для конкретних лісорослинних умов склад деревних порід, структуру ярусів і ґрунтово-гідрологічний режим [1–5]. Для України, де лісовий фонд сформовано в умовах багатовікового господарського освоєння, воєнних дій, меліорації та активного лісорозведення, питання відповідності складу деревостанів корінним типам лісів набуває не лише теоретичного, а й виразно прикладного значення [6–8].

У лісівничій практиці виділяють корінні, похідні та штучні (культурні) насадження. Корінні деревостани формуються переважно природним шляхом, відзначаються типовим набором панівних і супутніх деревних порід та притаманною природному типу лісу мозаїчністю вікової, вертикальної і

горизонтальної структури [5, 9]. Похідні насадження виникають на місці корінних після сильних порушень – суцільних рубок, пожеж, буреломів, осушення тощо – й зазвичай характеризуються домінуванням піонерних, швидкорослих або менш цінних порід (береза, осика, вільха сіра, іноді інтродуценти), спрощеною структурою та нижчою біотичною стійкістю [6; 10]. Штучні ліси створені людиною і за своїми властивостями можуть бути як дуже віддаленими від корінних, так і наближеними до них, якщо схеми лісових культур і система догляду були узгоджені з типологічними вимогами [9, 11]. У цьому сенсі саме поняття «відповідності корінному типу лісу» є не стільки категорією походження, скільки категорією екологічної та типологічної адекватності складу деревостанів конкретним лісорослинним умовам.

Теоретичною основою оцінки такої відповідності в Україні є лісотипологічні школи, передусім едафічна сітка Алексєєва–Погребняка, подальші розробки Крюденера, Генсірука, Савущика, Дебринюка та інших [1, 5, 12, 13]. Едафічна сітка пов’язує поєднання трофності та зволоження ґрунту з потенційно корінним типом деревостану: у бідних і порівняно бідних борах і субборах домінантною та корінною виступає сосна звичайна, у свіжих і вологих сугрудах – мішані сосново-дубові та грабово-дубові ліси, у сирих і мокрих умовах – вільхові, березові та змішані листяні типи [10, 13]. Для Карпатського регіону, де провідну роль відіграють вертикальна поясність, експозиція схилів і орографія, корінними вважаються різні варіанти букових, ялицево-букових та буково-ялинових лісів, які на природних ділянках наближаються до пралісових структур [14–16].

Застосування типологічного підходу дозволяє розглядати відповідність складу деревостанів як зіставлення фактичної таксаційної характеристики виділу з типовою моделлю корінного деревостану для конкретного типу лісорослинних умов. За такого підходу оцінюють не лише домінуючу породу, а й співвідношення головних, супутніх та підлеглих деревних видів, вертикальну й вікову структуру, походження насадження та інтенсивність

природного поновлення [5, 11, 17]. Важливим є те, що у сучасній літературі дедалі більша увага приділяється не «ідеалізованим» еталонним умовам, а реальним модальним насадженням, які за сукупністю ознак максимально наближені до корінних, але водночас відображають вплив історичного лісокористування, меліорацій і сучасних кліматичних змін [3, 18–20].

Особливо показовою з цього погляду є ситуація в Українському Поліссі. За результатами нового комплексного дослідження лісового фонду цього регіону, виконаного на основі повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроект» та геоінформаційних ресурсів «Ліси України» і ГІС управління лісовими ресурсами, встановлено, що природні деревостани займають близько 52 % площі вкритих лісовою рослинністю земель, тоді як решту становлять штучні та похідні насадження [16]. Домінуючою породою є сосна звичайна, яка охоплює близько 63 % загальної площі лісів Полісся, далі за площею йдуть дуб звичайний, береза повисла та вільха чорна [16]. Просторова структура лісового фонду різних філій – «Поліського», «Північного», «Столичного» й «Подільського лісового офісу» – виявилася надзвичайно мозаїчною: у північних лісгоспах більшу частку становлять природні соснові, дубово-соснові та вільхові насадження, тоді як на південній периферії Полісся простежується значне поширення штучних соснових культур на сугрудах і осушених землях [16, 21]. Важливий висновок полягає в тому, що перевага типологічно відповідних природних і наближених до природних насаджень чітко корелює з більшою стійкістю до пожеж, кращими показниками використання лісорослинного потенціалу та вищою середньою продуктивністю [16, 19].

Детальніше питання співвідношення корінних, наближених до корінних і вторинних насаджень в Українському Поліссі розкрито в роботах, присвячених типологічній структурі Центрального Полісся. На основі аналізу лісовпорядних матеріалів показано, що в лісовому фонді цього підрегіону переважають соснові ліси борів та суборів, значні площі займають мішані сосново-дубові та дубові насадження сугрудів, а в гідроморфних умовах панує

вільха чорна [21]. При цьому вища частка природних деревостанів і мішаних насаджень, де сосна, дуб і вільха чорна зростають у складі, близькому до типового для корінних типів лісу, пов'язана з більш сприятливою віковою структурою, розвиненим природним поновленням і вищими класами бонітету [16, 21].

Нові емпіричні дані щодо продуктивності модальних деревостанів в Українському Поліссі залежно від відповідності головних деревних порід типу природного лісу дозволили суттєво конкретизувати уявлення про взаємозв'язок типологічної адекватності складу і приросту. На основі поєднання повидільних лісовпорядних баз, даних пробних площ і геоінформаційного аналізу порівняно середній вік, запас і середній річний приріст модальних насаджень, склад яких є близьким до корінного, з еталонними корінними шкалами продуктивності, а також із вторинними деревостанами [32]. Виявлено, що у бідних та порівняно бідних умовах (бори і субори) модальні соснові деревостани, склад яких наближений до корінного типу лісу, нерідко демонструють приріст, що перевищує еталонні значення, тоді як у порівняно багатих і багатих типах лісорослинних умов модальні деревостани з відхиленнями у видовому складі відстають від еталонних корінних насаджень за середнім річним приростом [32]. Це підтверджує, що у бідних умовах сосна має високий потенціал реалізації лісорослинної здатності ґрунту навіть у дещо спрощених структурах, тоді як у сугрудах і особливо на багатих ґрунтах надмірне спрощення складу або заміна корінних буково-дубових чи дубово-грабових типів лісу на похідні й штучні насадження призводять до втраченого приросту.

У згаданому дослідженні показано також відмінності у видовому складі модальних насаджень різного ступеня наближення до корінного типу. У бідних і порівняно бідних типах лісорослинних умов у модальних насадженнях близьких до корінних зростає частка берези повислої, яка відіграє роль супутньої й тимчасової породи, тоді як у вторинних деревостанах зростає частка чистих березняків або поєднань сосни з

інтродуцентами, що не відповідають корінному типові лісу [32]. У порівняно багатих і багатих умовах у модальних насадженнях, наближених до корінних, підвищується частка твердолистяних порід (дуб звичайний, граб, клени), тоді як у вторинних і штучних насадженнях помітна більша участь інтродукованого дуба червоного, чистих березових чи вільхових деревостанів, які хоч і забезпечують високі показники запасу в молодому й середньовіковому віці, але поступаються корінним за довготривалою стабільністю та здатністю до природного поновлення [16, 19, 32]. Отримані результати дали підстави авторам уточнити шкали природної продуктивності для основних типів лісорослинних умов Полісся й обґрунтувати необхідність типологічно орієнтованого планування лісівничих заходів [32].

Одночасно з регіональним аналізом лісового фонду Українського Полісся активно розвивається напрям досліджень, що стосується відповідності складу деревостанів корінним типам лісу в умовах урбанізованих та рекреаційно-оздоровчих лісів. Аналіз структури ділянок лісового фонду зеленої зони м. Житомира показав, що приблизно 58 % площі приміських лісів припадає на землі, які перебувають у користуванні лісогосподарських підприємств, а близько 42 % – на лісопаркові ділянки, віднесені до системи міського озеленення [35]. У межах обох частин зеленої зони збереглися ділянки насаджень, склад яких близький до корінних соснових та сосново-дубових типів лісу, але значна частка площ зайнята штучними та вторинними насадженнями з дещо спрощеною структурою, особливо поблизу основних транспортних магістралей і масивів житлової забудови [35, 39]. Для таких урбо- й рекреаційних лісів питання наближення складу деревостанів до корінних типів лісу пов'язане не тільки з продуктивністю, а й з комфортністю середовища, протипожежною безпекою, санітарно-гігієнічними та естетичними функціями.

Регіональні особливості відповідності складу деревостанів корінним типам лісів чітко проявляються і в інших природних зонах. У Лісостепу корінними є різні варіанти дубових та грабово-дубових лісів, однак історично

значні площі заміщені похідними осиково-березовими, сосновими або мішаними штучними насадженнями [24, 36]. Для таких територій завданням лісівництва стає поступове «повернення» складу деревостанів до корінних типів шляхом регулювання видового складу рубками догляду, реконструкції культур, введення домішки дуба, граба, липи та інших автохтонних порід, а також використання природного поновлення [11, 27]. У Карпатах домінуючою проблемою є великі площі похідних ялинових монокультур, створених на місці букових і буково-ялицевих лісів; численні дослідження показують, що саме корінні або наближені до корінних букові й мішані деревостани мають найвищу екологічну стійкість, краще протидіють вітровалам, зсувам і біотичним пошкодженням, забезпечуючи водоохоронні та ґрунтозахисні функції [14–16, 22, 30–31].

У підходах до практичного оцінювання відповідності складу деревостанів корінним типам лісу виділяють декілька груп критеріїв. До таксаційно-типологічних належать видовий склад, походження насадження, його вік і клас бонітету, характер лісорослинних умов, ступінь використання лісорослинного потенціалу, повнота та вертикальна структура [5, 17, 25]. До екологічних – стійкість до абіотичних і біотичних чинників, зокрема чутливість до посух, вітровалів, шкідників, хвороб, пожеж, а також здатність до природного поновлення головних і супутніх порід [8, 27–29]. Нарешті, до функціональних критеріїв належать багатофункціональність лісів (поєднання продукційних, захисних, рекреаційних і біорізноманітнісних функцій) та їх відповідність сучасним вимогам сталого лісокористування [3, 18, 37]. Серед цих критеріїв особливе місце посідає саме природне поновлення: вважається, що за наявності достатньо чисельного й життєздатного підросту корінних порід, структурно інтегрованого в намет старшого покоління, деревостан має високий потенціал самопідтримання і сукцесійної стійкості [11, 26, 33].

Дослідження природного поновлення в соснових лісах Житомирського Полісся підтверджують цю позицію. Показано, що в свіжих борах і суборах за умови раціонального регулювання зімкненості намету й освітленості ґрунту

природне поновлення сосни звичайної є достатнім для формування повноцінного наступного покоління деревостанів без суцільної рубки і створення культур, а у свіжих сугрудах до процесу поновлення активно долучається дуб звичайний [32]. Це означає, що саме наближені до корінних структурно складні насадження забезпечують найкращі передумови для реалізації концепції наближеного до природи лісівництва, в якій провідна роль відводиться природному, а не штучному лісовідновленню [11, 26, 33].

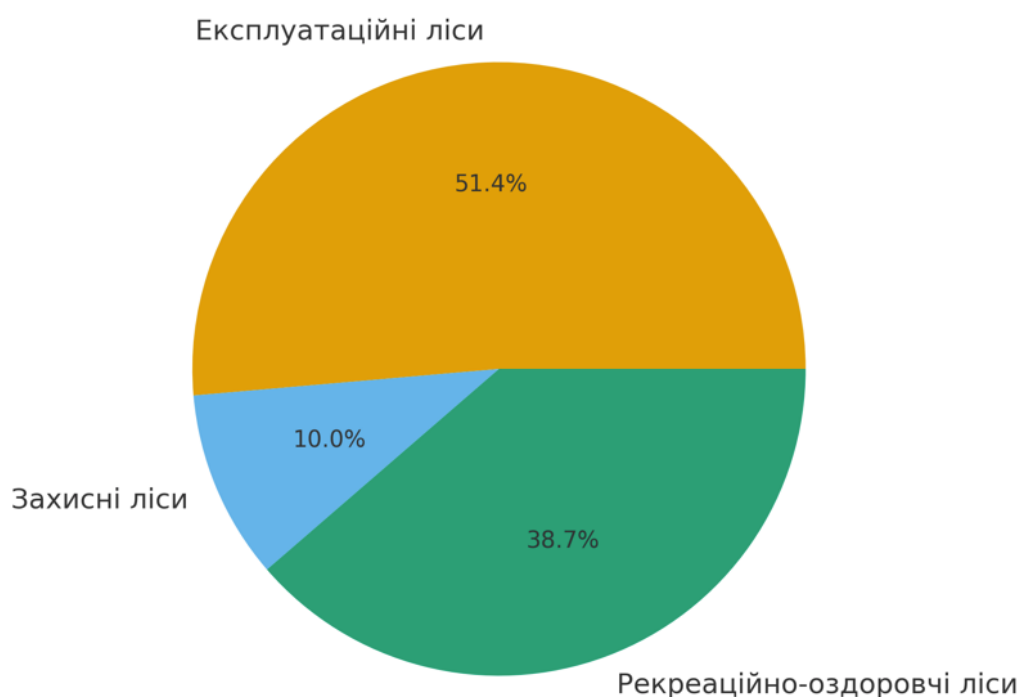
Практичні підходи до приведення складу деревостанів у відповідність до корінних типів лісів сьогодні дедалі більше спираються на поєднання повидільних баз даних, засобів ГІС-аналізу та регіональних типологічних схем. У роботах, присвячених лісовому фонду Українського Полісся, продемонстровано можливість комплексної оцінки структури лісів за походженням, віком, типами лісорослинних умов і категоріями захисності з використанням офіційних баз та відкритих картографічних ресурсів [16; 20; 38]. Це дозволяє виділяти не лише еталонні й субеталонні корінні насадження, але й ділянки, де відмінність складу від корінного поєднується із зниженими показниками приросту та стійкості. На цій основі обґрунтовуються пріоритетні напрями трансформації похідних і штучних насаджень, зокрема реконструкція чистих соснових культур у мішані сосново-дубові та дубово-широколистяні ліси на сугрудах Полісся, переформування похідних березняків і осичників у напрямі дубових та вільхових корінних типів лісу, а також поступове виведення похідних ялинових монокультур із Карпат на користь букових та мішаних буково-ялищевих насаджень [14–16, 22, 31–32].

Загалом аналіз сучасних наукових джерел свідчить, що відповідність складу деревостанів корінним типам лісів є не лише ключовим теоретичним поняттям лісівничої типології, а й практично значущим інструментом підвищення стійкості, продуктивності й екосистемних послуг лісів України. Результати інтегральних досліджень лісового фонду Українського Полісся й модальних деревостанів цього регіону [16, 21, 32], а також роботи, присвячені урбанізованим та рекреаційним лісам Житомирщини [35, 39], демонструють,

що поєднання типологічного аналізу, даних ГІС і концепції наближеного до природи лісівництва дозволяє сформуванню науково обґрунтовану основу для регіонально-адаптованих рішень щодо трансформації складу насаджень у напрямі корінних типів лісу в Поліссі, Карпатах і Лісостепу.

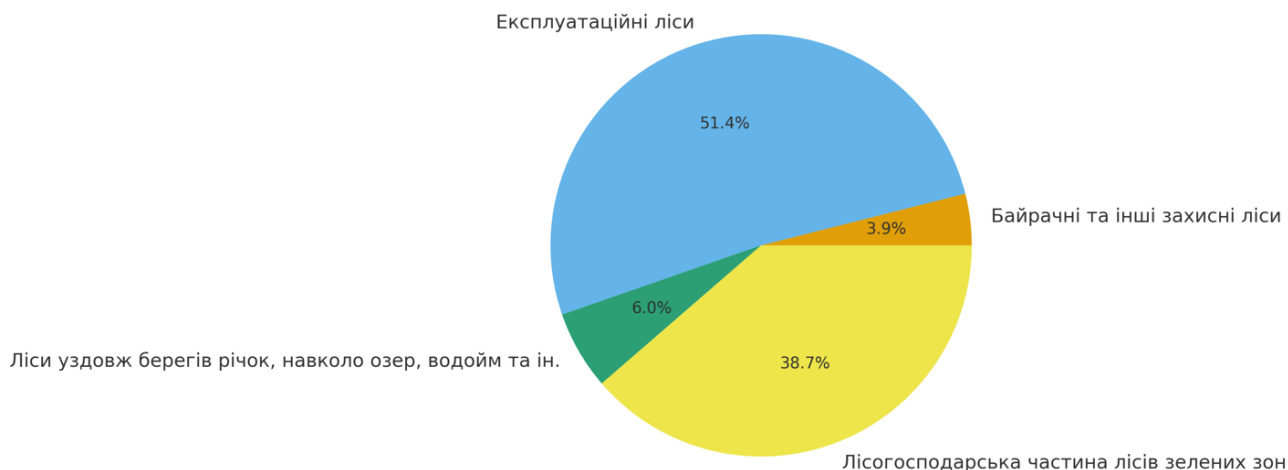
## РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ГОРОДНИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Лісовий фонд Городницького лісництва ДП «Звягельський лісгосп АПК» за народно-господарським призначенням представлений переважно експлуатаційними лісами, які займають 3301,7 га (приблизно 51 % загальної площі 6426,0 га), тоді як частка захисних лісів становить близько 640,3 га (10 %), а рекреаційно-оздоровчі ліси займають 2484,0 га (39 %), що підкреслює поєднання ресурсної та екологічно-рекреаційної функцій лісового фонду (рис. 1).



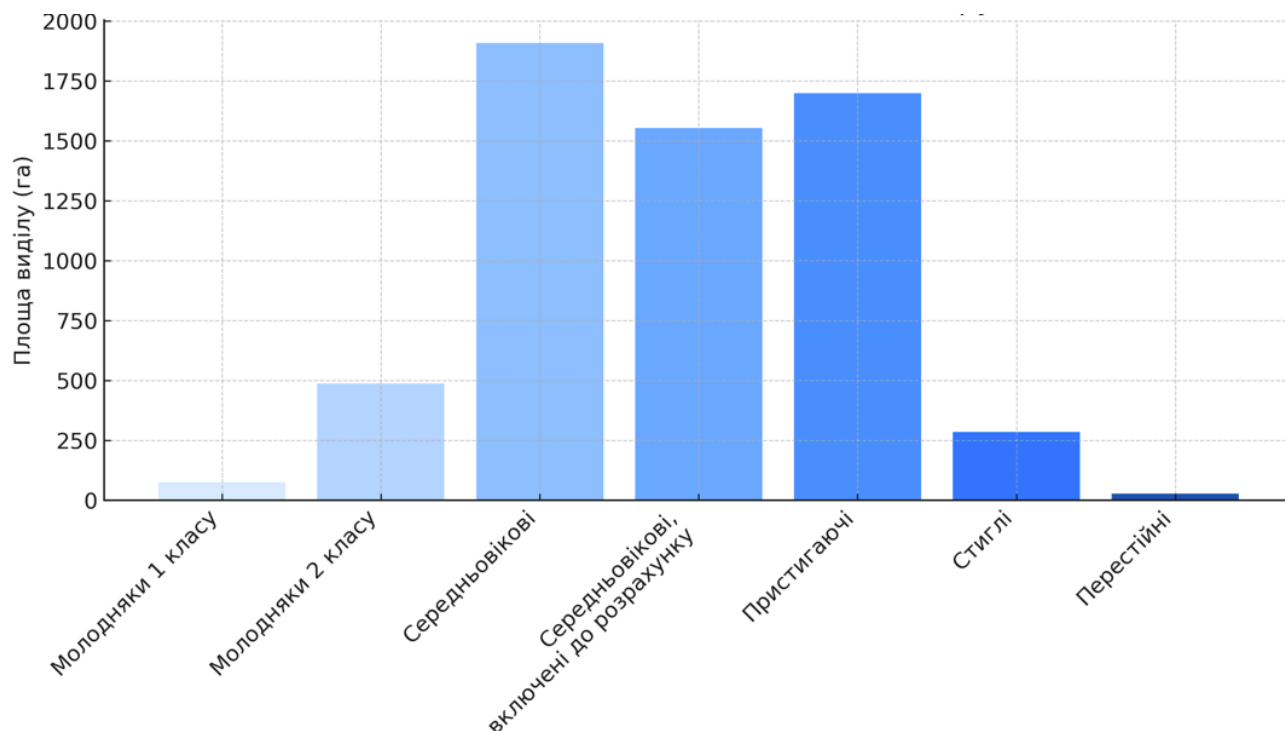
**Рис. 1. Розподіл площ Городницького лісництва за категоріями лісів**

За площею лісовий фонд Городницького лісництва ДП «Звягельський лісгосп АПК» формують переважно експлуатаційні ліси, які займають 3301,7 га, або близько 51 % загальної площі. Лісгосподарська частина лісів зелених зон охоплює 2484,0 га (39 %), ліси вздовж берегів річок, навколо озер та інших водойм — 387,3 га (6 %), тоді як байрачні та інші захисні ліси займають 253,0 га, що становить близько 4 % площі (рис. 2).



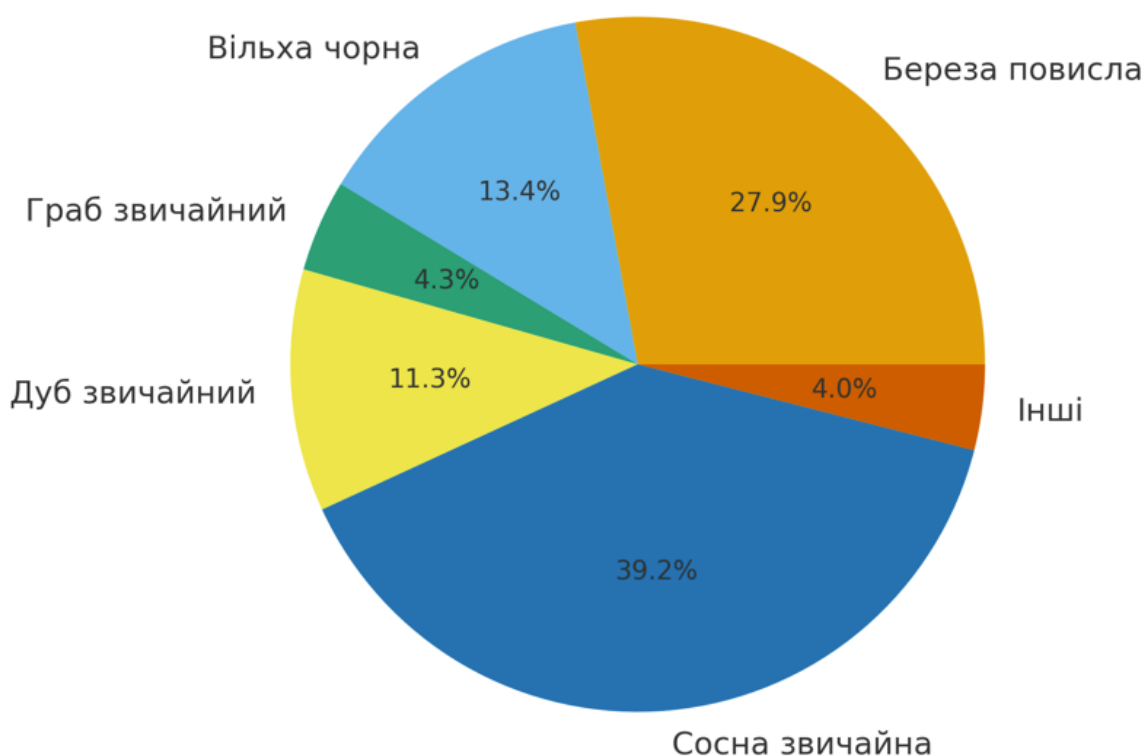
**Рис. 2. Розподіл площ Городницького лісництва за категоріями захисності, га**

У віковій структурі лісів Городницького лісництва молодняки 1-го класу займають близько 1,3 %, молодняки 2-го класу – 8,1 %, перестійні насадження – лише 0,5 % площі. Найбільшу частку становлять середньовікові деревостани: звичайні середньовікові – близько 31,6 %, а середньовікові, включені до розрахунку, – ще 25,7 %; частка пристигаючих насаджень складає приблизно 28,1 %, а стиглі ліси – близько 4,7 % загальної площі (рис. 3).



**Рис. 3. Розподіл площ лісів Городницького лісництва за групами віку, га**

Породна структура лісів Городницького лісництва характеризується переважанням сосни звичайної, яка займає близько 2,5 тис. га, тобто орієнтовно 39 % площі, та берези повислої – близько 1,75 тис. га ( $\approx 28$  %). Значні площі припадають також на вільху чорну (приблизно 13 %) і дуб звичайний (приблизно 11 %), тоді як інші породи (осика, граб звичайний, дуб червоний, верби, ялина європейська, модрина, акація тощо) представлені поодинокими ділянками й разом формують менш як 10 % площі деревостанів (рис. 4).



**Рис. 4. Породна структура лісів Городницького лісництва**

Типологічна структура лісів Городницького лісництва характеризується переважанням суборів і сугрудків: субори (типи В2ДС, В3ДС, В4ДС та ін.) займають близько 44 % площі, а сугруди й груди (типи С2ГД, С3ГД, С3ГДС, С4ВЛЧ тощо) – понад 54 % загальної площі лісів, тоді як бори (типи А1–А4С) і власне груди (грабові діброви Д2–Д4ГД, вільшаники Д4ВЛО, Д4ВЛЧ) разом становлять менше 2 %. Найбільші площі займають свіжі та вологі грабово-дубово-соснові та дубово-соснові типи (В3ДС, В2ДС, С3ГД, С3ГДС –

сумарно понад 70 % площі), значна частка припадає також на вологі й сирі чорновільшаники (С4ВЛЧ) та інші вільшаники, що відображає переважання відносно продуктивних свіжих і вологих лісорослинних умов із локальними ділянками надмірного зволоження (табл. 1).

Таблиця 1

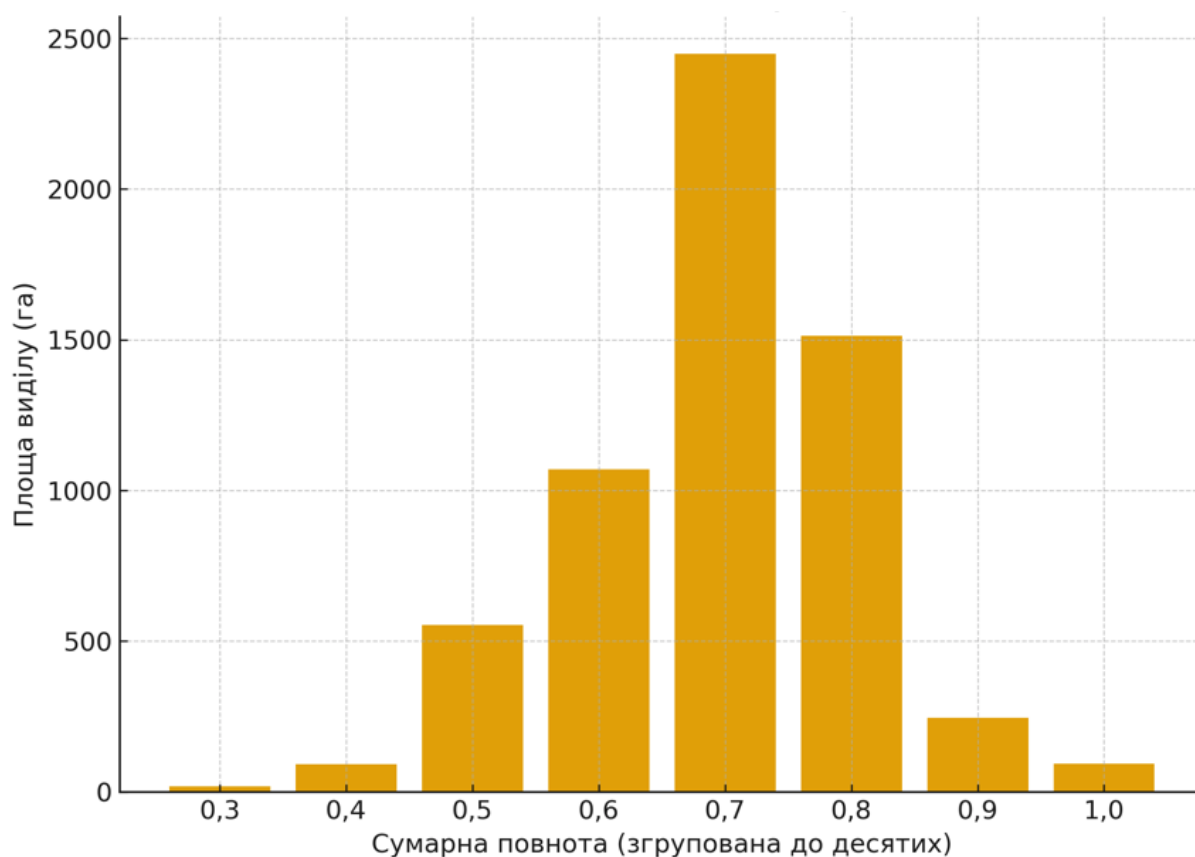
**Типологічна структура лісів Городницького лісництва**

| <b>Тип лісу</b> | <b>Площа, га</b> |
|-----------------|------------------|
| A1C             | 4,2              |
| A2C             | 70,0             |
| A3C             | 14,3             |
| A4C             | 1,5              |
| B2ДС            | 945,8            |
| B3ДС            | 1630,0           |
| B3ДСА           | 5,9              |
| B4ДС            | 182,2            |
| B5БС            | 4,2              |
| Д2ГД            | 0,7              |
| Д3ГД            | 7,9              |
| Д4ВЛО           | 8,2              |
| Д4ВЛЧ           | 1,7              |
| С2ГД            | 484,7            |
| С2ГДС           | 110,0            |
| С3ГД            | 1052,6           |
| С3ГДС           | 948,8            |
| С3ДСА           | 35,5             |
| С4ВЛО           | 9,0              |
| С4ВЛЧ           | 764,2            |
| С4ГД            | 3,0              |
| С4ГДС           | 0,5              |
| С5ВЛЧ           | 1,0              |
| <b>Усього</b>   | <b>6285,90</b>   |

На побудованій гістограмі (рис. 6) видно, що основна площа насаджень припадає на сумарну повноту 0,7 (приблизно 2450 га) та 0,8 (понад 1500 га). Разом групи 0,6–0,8 охоплюють понад 80 % всієї площі, тобто переважають добре зімкнуті насадження середньої та підвищеної повноти.

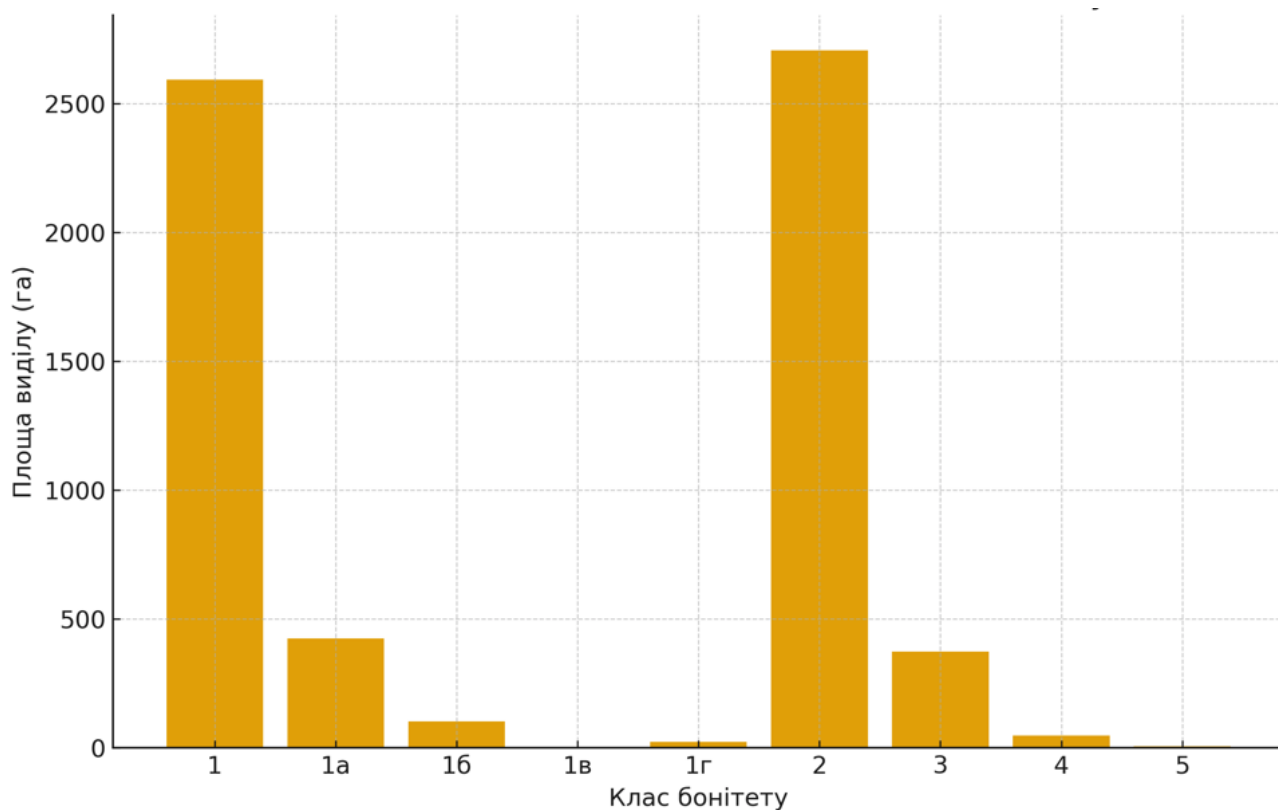
Насадження з повнотою 0,5–0,6 займають помітно меншу площу (близько 550–1100 га на групу), формуючи перехід від розріджених до оптимально зімкнутих деревостанів. Низькоповнотні насадження з сумарною повнотою до 0,4 представлені незначною площею (менше 200 га сумарно), що свідчить про відносно малу частку сильно розріджених деревостанів.

Високоповнотні насадження з повнотою 0,9–1,0 займають усього близько 6 % площі, тобто дуже густі деревостани трапляються рідше порівняно з насадженнями середньої повноти. У цілому структура повноти зміщена в бік оптимальної та дещо підвищеної зімкнутості, що є характерною ознакою інтенсивно зімкнутих, продуктивних лісостанів.



**Рис. 5. Розподіл площ лісів Городницького лісництва за повнотою**

У лісовому фонді Городницького лісництва переважають високопродуктивні насадження: на класи бонітету 1, 1а, 1б, 1в і 1г припадає близько 50 % площі (приблизно 3,1 тис. га), ще 43 % (2,7 тис. га) займають насадження 2-го класу бонітету (рис. 6).

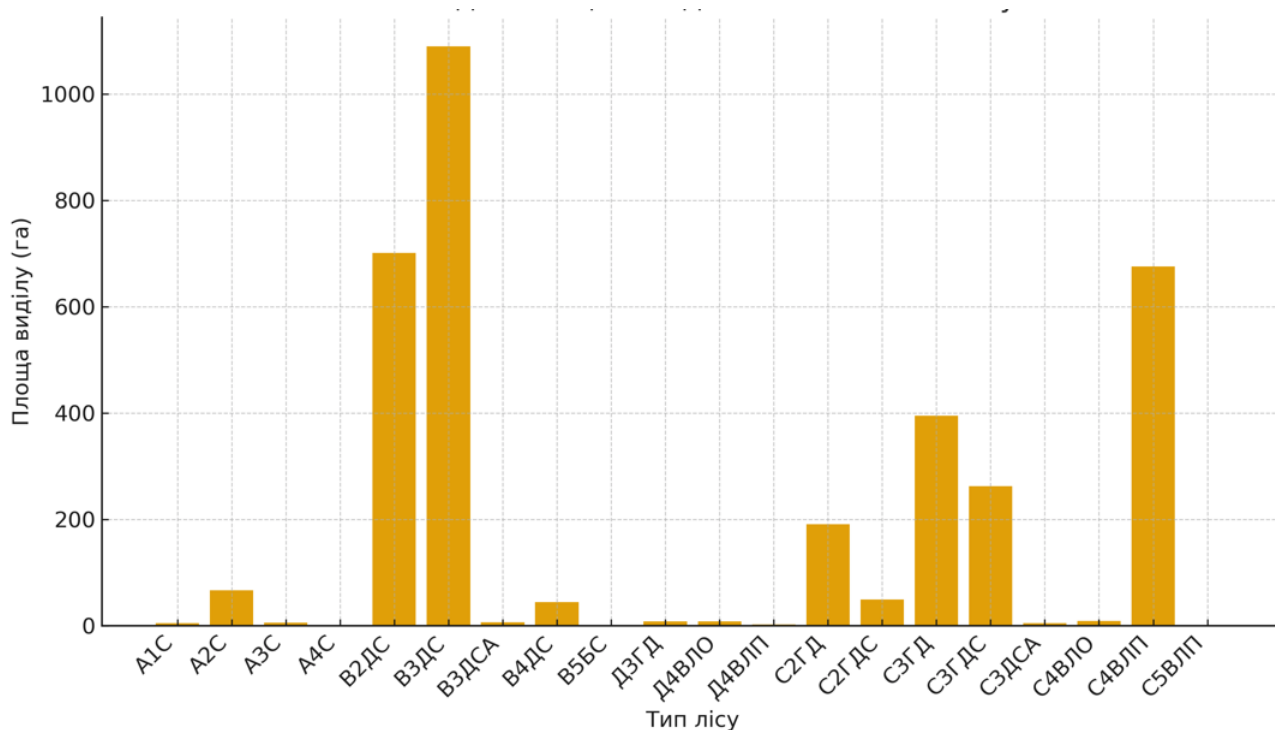


**Рис. 6. Розподіл площ лісів Городницького лісництва за класами бонітету**

Частка середньопродуктивних і низькопродуктивних лісів (3–5-й класи бонітету) є незначною й становить менше 7 % площі, що свідчить загалом про високий потенціал продуктивності деревостанів лісництва

### РОЗДІЛ 3. ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРИННИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ГОРОДНИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Типологічна структура корінних деревостанів Городницького лісництва, площа яких охоплює 3523,3 га, представлена переважно сосновими типами лісу: у борових, суборових і сугрудових умовах (А1–А4С, В2ДС, В3ДС, В3ДСА, В4ДС, В5БС, С2ГДС, С3ГДС, С3ДСА) зосереджено близько 2234,5 га, тобто приблизно 63 % площі корінних насаджень (рис. 7).



**Рис. 7. Типологічна структура корінних деревостанів  
Городницького лісництва**

Дуб звичайний як корінна порода представлений переважно у грабово-дубових сугрудах і грудах (приблизно 403 га, 11 %), а також у свіжому грабово-дубовому сугруді, тоді як вільха клейка домінує у вільшняках типів Д4ВЛО, Д4ВЛЧ, С4ВЛО, С4ВЛЧ і С5ВЛЧ (разом близько 696 га, майже 20 % площі).

У свіжому дубово-сосновому суборі переважають насадження, де головна порода відповідає корінній - сосна звичайна займає близько 701 га, або 79 % площі типу лісу, і характеризується дуже високою продуктивністю (бонітет 1А,8). Похідні деревостани (близько 192 га, 21 %) представлені переважно березою повислою, дубом звичайним, ялиною європейською та акацією білою, які в більшості випадків також мають високі класи бонітету (1–2), але загалом поступаються за площею корінним сосновим насадженням (табл. 2).

Таблиця 2

**Середній клас бонітету корінних і похідних насаджень у свіжих дубово-соснових суборах Городницького лісництва**

| Головна порода                              | Площа,<br>га | Середній клас<br>бонітету |
|---------------------------------------------|--------------|---------------------------|
| Сосна звичайна                              | 700,8        | 1А,8                      |
| <b>Разом корінної</b>                       | <b>700,8</b> |                           |
| Акація біла                                 | 1,6          | 1,3                       |
| Береза повисла                              | 128,5        | 1А,8                      |
| Дуб звичайний                               | 12,1         | 2,1                       |
| Сосна звичайна в осередках корінних<br>губ. | 44,4         | 1А,1                      |
| Ялина європейська                           | 5,0          | 1Б                        |
| <b>Разом похідної</b>                       | <b>191,6</b> |                           |

У вологому дубово-сосновому суборі загальна площа насаджень становить 1571,7 га, з яких близько 70 % припадає на корінні соснові деревостани площею 1089,5 га з дуже високою продуктивністю (середній клас бонітету 1,1). Похідні насадження займають близько 30 % площі (482,2 га) і представлені переважно березою повислою, а також вільхою чорною, дубом

звичайним, осикою, сосною Банкса та ялиною європейською; більшість цих порід мають високий або дуже високий клас бонітету (1–2).

Таблиця 3

**Середній клас бонітету корінних і похідних насаджень у вологих дубово-соснових суборах Городницького лісництва**

| Відповідність<br>корінній породі типу<br>лісу | Головна порода                              | Площа,<br>га  | Середній клас<br>бонітету |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|---------------------------|
| Відповідає                                    | Сосна звичайна                              | 1089,5        | 1,1                       |
| <b>Разом</b>                                  |                                             | <b>1089,5</b> |                           |
| Не відповідає                                 | Береза повисла                              | 423,5         | 1,6                       |
| Не відповідає                                 | Вільха чорна                                | 12,2          | 1,4                       |
| Не відповідає                                 | Дуб звичайний                               | 13,4          | 2,1                       |
| Не відповідає                                 | Осика                                       | 28,0          | 1,3                       |
| Не відповідає                                 | Сосна Банкса                                | 6,1           | 1,5                       |
| Не відповідає                                 | Сосна звичайна в<br>осередках корінних губ. | 8,2           | 1,3                       |
| Не відповідає                                 | Ялина європейська                           | 1,0           | 1,0                       |
| <b>Разом</b>                                  |                                             | <b>482,2</b>  |                           |

У свіжій грабовій судіброві наявні 470,8 га насаджень, з яких близько 40 % припадає на корінні дубові деревостани площею 190,3 га із середньою продуктивністю (середній клас бонітету 2,2). Решта близько 60 % площі зайнята похідними насадженнями, серед яких домінують граб звичайний (майже 29 % площі типу лісу, бонітет 2,0) та береза повисла (приблизно 23 %, бонітет 1,5); меншою мірою представлені вільха чорна, осика, сосна звичайна й верби, причому сосна (клас 1А,2) та осика (1,1) відзначаються дуже високою продуктивністю, тоді як верби мають значно нижчі показники бонітету (3–4 клас) (табл. 4).

**Середній клас бонітету корінних і похідних насаджень у свіжій грабовій судіброві Городницького лісництва**

| Відповідність<br>корінній породі типу<br>лісу | Головна порода | Площа, га    | Середній<br>клас бонітету |
|-----------------------------------------------|----------------|--------------|---------------------------|
| Відповідає                                    | Дуб звичайний  | 190,3        | 2,2                       |
| <b>Разом</b>                                  |                | <b>190,3</b> |                           |
| Не відповідає                                 | Береза повисла | 107,5        | 1,5                       |
| Не відповідає                                 | Верба козака   | 0,2          | 3                         |
| Не відповідає                                 | Верба ламка    | 1,7          | 4                         |
| Не відповідає                                 | Вільха чорна   | 1,2          | 3                         |
| Не відповідає                                 | Граб звичайний | 135,2        | 2                         |
| Не відповідає                                 | Осика          | 7,1          | 1,1                       |
| Не відповідає                                 | Сосна звичайна | 11,7         | 1A2,2                     |
| <b>Разом</b>                                  |                | <b>280,5</b> |                           |

У вологій грабовій діброві загальна площа насаджень становить 1015,3 га, з яких 395,0 га (приблизно 39 %) займають корінні дубові деревостани із середнім класом бонітету 2,1, що відповідає середній продуктивності. Похідні насадження охоплюють близько 61 % площі (620,3 га) і представлені насамперед березою повислою – 383,7 га (близько 38 %, бонітет 1,9) та грабом звичайним – 112,6 га (11 %, бонітет 2,0); менші площі припадають на вільху чорну, осика та дуб червоний (разом близько 5 %, бонітет 2–2,1), тоді як сосна звичайна (66,8 га) й ясен звичайний (4,4 га) трапляються фрагментарно, але вирізняються дуже високою продуктивністю (класи бонітету 1A,7 та 1A відповідно) (табл. 5).

**Середній клас бонітету корінних і похідних насаджень у вологій грабовій  
судіброві Городницького лісництва**

| <b>Група за ознакою<br/>корінної породи</b> | <b>Головна порода</b> | <b>Площа, га</b> | <b>Тип лісу</b> |
|---------------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|
| Відповідає                                  | Дуб звичайний         | 395,0            | 2,1             |
| Не відповідає                               | Береза повисла        | 383,7            | 1,9             |
| Не відповідає                               | Вільха чорна          | 25,1             | 2,1             |
| Не відповідає                               | Граб звичайний        | 112,6            | 2,1             |
| Не відповідає                               | Дуб червоний          | 0,7              | 1               |
| Не відповідає                               | Осика                 | 27,0             | 2               |
| Не відповідає                               | Сосна звичайна        | 66,8             | 1А,7            |
| Не відповідає                               | Ясен звичайний        | 4,4              | 1А              |

У вологому грабово-дубово-сосновому сугруді зосереджено 913,5 га насаджень, з яких лише 29 % припадає на корінні соснові деревостани площею 262,4 га з дуже високою продуктивністю (клас бонітету 1А,9).

Таблиця 6

**Середній клас бонітету корінних і похідних насаджень у вологих грабово-  
дубово-соснових сугрудах Городницького лісництва**

| <b>Ознака корінної породи</b> | <b>Головна порода</b> | <b>Площа, га</b> | <b>Тип лісу</b> |
|-------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|
| Відповідає                    | Сосна звичайна        | 262,4            | 1А,9            |
| Не відповідає                 | Береза повисла        | 497,1            | 1,3             |
| Не відповідає                 | Верба козака          | 0,2              | 2               |
| Не відповідає                 | Вільха чорна          | 87,0             | 1,8             |
| Не відповідає                 | Граб звичайний        | 20,0             | 2               |
| Не відповідає                 | Груша звичайна        | 0,4              | 3               |
| Не відповідає                 | Дуб звичайний         | 25,5             | 1,8             |

|               |                                         |      |     |
|---------------|-----------------------------------------|------|-----|
| Не відповідає | Осика                                   | 16,2 | 1,5 |
| Не відповідає | Сосна звичайна в осередках<br>кор. губ. | 1,1  | 1   |
| Не відповідає | Ясен звичайний                          | 3,6  | 1   |

Близько 71 % площі займають похідні насадження, серед яких домінують березняки (приблизно 54 % площі, бонітет 1,3), а також вільха чорна, дуб звичайний, граб, осика. Переважна частина цих порід має високий клас бонітету (1–2). У С4ВЛЧ наявні 745,4 га насаджень, з яких близько 91 % припадає на корінні деревостани вільхи чорної площею 675,7 га із середньою продуктивністю (середній клас бонітету 2,1). Похідні породи займають лише 9 % площі: береза повисла (4–5 %, бонітет 1,6) характеризується високою продуктивністю, осика (0,5 %, бонітет 2,2) – середньою. Вербка біла та вербка ламка представлені незначними площами (близько 4 % у сумі) і мають низькі показники продуктивності (класи бонітету 3,9–4,2).

## ВИСНОВКИ

1. Типологічна структура корінних деревостанів Городницького лісництва формується переважно сосновими типами лісу, які охоплюють близько 63 % площі корінних насаджень, тоді як дубові діброви й сугруди займають орієнтовно 11 %, а вільшняки – майже 20 %, що свідчить про чітко виражений хвойно-листяний характер лісового фонду.

2. У свіжому та вологому дубово-соснових суборах домінують корінні соснові деревостани (70–79 % площі типів лісу), які характеризуються дуже високою продуктивністю (середні класи бонітету 1А,8–1,1) та стабільністю, тоді як похідні березняки, вільшаники, дубняки, осичники та ялинники переважно також високобонітетні, але поступаються корінним соснякам за площею й стабільністю.

3. У свіжій грабовій судіброві та вологій грабовій діброві корінні дубові деревостани мають лише середню продуктивність (середні класи бонітету 2,1–2,2) і займають 39–40 % площі, тоді як переважають похідні насадження берези та граба з дещо вищими показниками бонітету, що свідчить про часткову деградацію корінних дібров і заміну їх більш тіньовитривалими та піонерними породами.

4. У свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді спостерігається перевага похідних березняків (приблизно 54 % площі, бонітет 1,3) за незначної частки корінних соснових насаджень (29 % площі), хоча останні відзначаються дуже високою продуктивністю (клас бонітету 1А,9), що свідчить про витіснення корінних сосняків піонерними породами за збереження їх високого потенціалу.

5. У вільшняку типу С4ВЛЧ структура близька до природньої: близько 91 % площі займають корінні деревостани вільхи чорної із середньою продуктивністю (бонітет 2,1), тоді як похідні березняки мають вищий бонітет (1,6), але невеликі площі, а вербові деревостани характеризуються низькою продуктивністю (3,9–4,2 класів бонітету).

6. Загалом у Городницькому лісництві корінні соснові та вільшові деревостани забезпечують стабільну, переважно високопродуктивну основу лісового фонду, тоді як у дібровах та змішаних сугрудах значну частку займають похідні березові й грабові насадження, що вимагає лісівничих заходів, спрямованих на відновлення корінних деревостанів і раціональне використання високопродуктивних похідних порід.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Генсірук С. А. Ліси України. Київ : Наукова думка, 1992. 408 с.
2. Holubets M. A., Tsaryk Y. V. Fundamentals of Ecosystemology. Lviv : Polli, 1997. 304 p.
3. Messier C., Puettmann K. J., Coates K. D. Managing Forests as Complex Adaptive Systems. London : Routledge, 2013. 368 p.
4. Kimmins J. P. Forest Ecology. A Foundation for Sustainable Management. 3rd ed. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2004. 720 p.
5. Дебринюк Ю. М. Лісівнича типологія. Львів : НЛТУ України, 2012. 340 с.
6. Генсирук С. А., Шевченко С. В., Бондар В. С. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдовы. Киев : Наукова думка, 1981. 300 с.
7. Seidl R. et al. Forest disturbances under climate change. Nature Climate Change. 2017. Vol. 7. P. 395–402.
8. Zibtsev S., Goldammer J. G., Borsuk O. et al. Wildfires in Eastern Europe and Northern Asia. Current Opinion in Environmental Science & Health. 2020. Vol. 13. P. 41–47.
9. Захаренко А. В., Гладун Ю. Д. Лісові культури: теорія і практика створення. Київ : Логос, 2010. 352 с.
10. Погребняк П. С. Основы лесной типологии. Киев : АН УССР, 1955. 456 с.
11. Букша І. Ф., Васишин Р. Д., Пастернак В. П. та ін. Еколого-орієнтоване лісівництво. Київ : Компрінт, 2020. 280 с.
12. Крюденер А. А. Учение о типах леса. Ленинград : ЛТА, 1971. 312 с.
13. Савуцик М. П. Лісова типологія. Київ : Вища школа, 2009. 279 с.

14. Парпан В. І. Структура, динаміка, екологічні основи раціонального використання букових лісів Карпатського регіону України : автореф. дис. ... д-ра біол. наук. Дніпропетровськ, 1994. 48 с.
15. Parpan V., Stoyko S., Parpan T. Ecological and phytocoenotic characteristics of beech forests in the Ukrainian Carpathians. *Ukrainian Botanical Journal*. 2013. Vol. 70(3). P. 361–368.
16. Siruk Yu., Siruk I., Turko V., Diachuk P. Characteristics of the Forest Fund of Ukrainian Polissia. *Scientific Horizons*. 2025. Vol. 28, No. 9. P. 24–36. DOI 10.48077/scihor9.2025.23.
17. Pretzsch H. *Forest Dynamics, Growth and Yield*. Berlin : Springer, 2009. 664 p.
18. Pretzsch H. et al. Forest growth and climate change in Europe. *Annals of Forest Science*. 2023. Vol. 80. Article 24.
19. Forrester D. I. et al. *Mixed-species forests: ecology and management*. Basel : MDPI, 2016. 236 p.
20. State Forest Resources Agency of Ukraine. Geoportal «Lisy Ukrainy». Kyiv, 2023. URL: <https://forests.gov.ua>
21. Сірук Ю. В., Печенюк Є. П., Чернюк Т. М. Типологічна структура та характеристика лісового фонду Центрального Полісся України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Т. 25, № 10. С. 97–103.
22. Лавний В. В. Типологічна структура і продуктивність ялинових лісів Українських Карпат. *Наукові праці ЛАН України*. 2022. № 20. С. 109–121.
23. Shyshkanynets I. et al. State and structure of beech primeval forests in Ukrainian Carpathians. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2024. Vol. 15(3). P. 45–60.
24. Ткач Л. І., Бондар О. В., Цициура Н. І. Видове різноманіття та типологічна структура лісів Харківської області. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2021. Т. 31, № 2. С. 23–32.

25. Vasylyshyn R. D. Beech (*Fagus sylvatica* L.) stands typological structure and ecosystem functions. Riga : Baltija Publishing, 2021. 220 p.
26. MCPFE. State of Europe's Forests 2020. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. 2020. 380 p.
27. Parpan T. V. Bioecological principles of maintaining stability in mountain forest ecosystems. Ecology and Noospherology. 2016. Vol. 27(1–2). P. 3–16.
28. Букша І. Ф., Бондарук М. А., Целіщев О. Г. Адаптація лісового господарства України до змін клімату. Київ : Компрінт, 2018. 200 с.
29. Турко В. М., Сірук Ю. В., Антонюков О. Лісова рекультивація на ділянках, порушених гірничо-видобувною промисловістю ільменітових родовищ. Збалансоване природокористування. 2020. № 3. С. 87–96.
30. Парпан В. І., Шпарьук Ю. С., Лосюк В. П. Старовікові букові ліси Українських Карпат: стан і значення. Матеріали конф. «Старовікові ліси як модель відновлення лісів». Львів, 2021. С. 16–22.
31. Vasylyshyn R. D. Functional role of beech forests in Central Europe. Monograph. Lviv : NLTU of Ukraine, 2022. 210 p.
32. Siruk Yu., Siruk I., Turko V. Productivity of modal forest stands in Ukrainian Polissia depending on the compliance of the main tree species with the native forest type. Scientific Horizons. 2025. Vol. 28, No. 10. P. 54–66. DOI 10.48077/scihor10.2025.54.
33. Messier C. et al. Silviculture for climate change mitigation and adaptation. Forestry. 2021. Vol. 94(1). P. 1–13.
34. Бузун В. О., Турко В. М., Сірук Ю. В. Книга лісів Житомирщини : монографія. Житомир : Вид. О. О. Євенок, 2018. 440 с.
35. Siruk I., Siruk Yu. Structure of forest sites of the green belt of Zhytomyr city. Scientific Horizons. 2020. Vol. 23, No. 12. P. 18–28. DOI 10.48077/scihor.23(12).2020.18-28.

36. Ковальчук І. П., Дебринюк Ю. М. Лісотипологічна характеристика та продуктивність дубових лісів Лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2019. Т. 29, № 3. С. 36–45.
37. European Commission. New EU Forest Strategy for 2030. Brussels, 2021. 32 p.
38. Державне агентство лісових ресурсів України. Геоінформаційна система управління лісовими ресурсами України. Київ, 2019.
39. Siruk I., Siruk Yu. Recreation characteristics of the green zone forests of the Zhytomyr city. Ukrainian Journal of Forest and Wood Science. 2023. Vol. 14(4). P. 73–87. DOI 10.31548/forest/4.2023.73.
40. Близнюк В. Д., Зіновчук М. В., Марчук М. С., Ярош М. Р., Ткачук А. М., Гирич І. Я., Гончар А. М., Залевський Ф. С., Іванюк Д. Ю., Мельник В. В. Лісорослинні умови та продуктивність лісів житомирської області. «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (13 листопада 2025 р.) 79-а Всеукраїнська студентська науково-практична конференція. Київ: НУБіП України, 2025. С. 12-13.
41. Гирич І. Я. Продуктивність корінних деревостанів Городницького лісництва ДП «Звягельський лісгосп АПК». Ліс, наука, молодь. Матеріали XII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 42-43.