

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кваліфікаційна
робота на правах рукопису

Горлюк Михайло Олександрович

УДК 630*232

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Особливості росту насаджень сосни звичайної в умовах свіжих
суборів Ізяславського надлісництва**

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ М.О. ГОРЛЮК

Керівник роботи

Ковтун Т.І.

к. с.-г. наук, доцент

Житомир – 2026

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства

№ _____ від « _____ » _____ 2026 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

Кандидат с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сірук Юрій Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

« _____ » _____ 2026 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Горлюк Михайло Олександрович захистив

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Дубницька Ірина Юріївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Горлюк М. О. Особливості росту насаджень сосни звичайної в умовах свіжих суборів Ізяславського надлісництва. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2026.

У кваліфікаційній роботі розглянуто актуальні питання формування, росту та продуктивності соснових насаджень у межах Правобережного Полісся, де зосереджені найбільші площі соснових лісів України. Обґрунтовано важливу екологічну та господарську роль сосни звичайної як основної лісоутворюючої породи регіону, що характеризується високою адаптивністю до бідних ґрунтових умов та значним впливом на стабілізацію природного середовища.

На основі польових досліджень та аналізу таксаційних показників встановлено закономірності росту і продуктивності як чистих, так і змішаних соснових насаджень у свіжих суборах. Визначено, що соснові деревостани характеризуються високими показниками продуктивності, зокрема класом бонітету I–II та оптимальними значеннями повноти. Доведено, що мішані насадження за участю берези повислої та дуба звичайного відзначаються вищою біологічною стійкістю та ефективнішим використанням ресурсів середовища.

Ключові слова: сосна звичайна, лісове господарство, лісові культури, продуктивність насаджень, таксаційні показники, лісорослинні умови.

ABSTRACT

Gorlyuk M. O. Peculiarities of Scots pine stand growth under fresh subor conditions in the Iziaslav Forestry Management Unit. – Qualification thesis as a manuscript.

Qualification work for obtaining a Bachelor's degree in specialty 205 – Forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2026.

The qualification thesis addresses current issues of formation, growth, and productivity of Scots pine stands within the Right-Bank Polissia, where the largest areas of pine forests in Ukraine are concentrated. The ecological and economic importance of Scots pine as the main forest-forming species of the region is substantiated, considering its high adaptability to poor soil conditions and its significant role in environmental regulation.

The natural and climatic conditions of the Iziaslav Forestry Management Unit are analyzed, confirming their suitability for Scots pine growth. The structure of the forest fund is studied, showing the predominance of pine stands forming the basis of regional forest ecosystems.

Based on field studies and analysis of mensurational indicators, the patterns of growth and productivity of both pure and mixed pine stands under fresh subor conditions are established. It is determined that pine stands are characterized by high productivity, including site class I–II and optimal stand density. Mixed stands with participation of silver birch and common oak are proven to be more biologically stable and efficient in resource utilization.

Keywords: Scots pine, forestry, forest plantations, stand productivity, mensurational indicators, forest site conditions.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ	9
1.1. Теоретичні основи продуктивності лісових насаджень	9
1.2. Особливості продуктивності лісів Українського Полісся	10
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ	13
2.1. Географічне розташування та площа підприємства	13
2.2. Фізико-географічна характеристика території дослідження	14
2.3. Організаційні особливості ведення лісового господарства та характеристика лісового фонду	16
2.4. Програма досліджень, методика та об'єкти дослідження	16
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	17
3.1. Особливості росту соснових насаджень	17
3.2. Характеристика пробних площ	18
ВИСНОВКИ	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	25
Додатки	28

ВСТУП

Найбільші площі соснових лісів в Україні зосереджені в межах Правобережного Полісся. У цьому регіоні понад половину вкритих лісом земель становлять насадження, у складі яких домінує сосна звичайна, що є найбільш пристосованою до бідних ґрунтових умов. Соснові деревостани північної частини України виконують важливі екологічні функції, зокрема відіграють ключову роль у регуляції природного середовища.

Основним завданням лісогосподарської галузі України є забезпечення її сталого розвитку, спрямованого на максимально повне задоволення потреб економіки та населення у деревині та інших корисних властивостях лісу шляхом підвищення ефективності функціонування лісових екосистем і комплексного використання їх потенціалу. У цьому контексті регіон Полісся має визначальне значення для реалізації зазначених завдань. Водночас значна частина деревостанів у поліських умовах не відповідає лісорослинним умовам за породним складом, що зумовлює зниження їх продуктивності. Інтенсивне використання лісових ресурсів упродовж XX та особливо XXI століття спричинило суттєві зміни у віковій структурі лісів, що проявляється у її дисбалансі та може негативно вплинути на стабільність лісокористування в регіоні.

Одним із визначальних чинників, що впливають на продуктивність соснових насаджень, є погіршення їх лісопатологічного стану. Починаючи з кінця XX століття спостерігається тенденція до збільшення площ насаджень із патологічними змінами, що призводять до їх поступового всихання. Проведення систематичних обстежень соснових деревостанів дало змогу виявити основні причини уражень та обґрунтувати ефективні заходи, спрямовані на підвищення їх біологічної стійкості. Особлива увага приділяється вдосконаленню технологій створення та вирощування лісових культур сосни звичайної.

Характерною рисою лісів Правобережного Полісся є наявність значних площ перезволожених соснових насаджень із низькою

продуктивністю. У середині XX століття у зв'язку з цим була сформована концепція лісоосушувальної меліорації як одного з ефективних способів підвищення продуктивності лісів, що, однак, у подальшому призвело до певних негативних екологічних наслідків.

Мета і завдання роботи – здійснити аналіз продуктивності штучно створених насаджень сосни звичайної в умовах Ізяславського надлісництва.

Предмет та об'єкт дослідження – чисті та змішані деревостани сосни звичайної.

Методи дослідження – застосовано комплекс методів, зокрема збір та узагальнення інформації, статистичний і логічний аналіз, математичне моделювання, таксаційно-лісівничі та ботанічні методи, а також методи порівняльної екології.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Ключков В.В., Булига М.Ю., Горлюк М.О. Сучасні проблеми та перспективи лісовідновлення дуба в Україні. XXII Всеукраїнська науково-практична конференція «Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика – 2026». (м. Житомир, 23 квітня 2026 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 22–24 [26].

2. Горлюк М.О. Особливості росту соснових насаджень у свіжих суборах Ізяславського надлісництва. V Всеукраїнська науково-практична конференція «Лісові екосистеми :сучасні проблеми і перспективи досліджень - 2026» (м. Житомир, 1 червня 2026 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 84–85 [27] (додаток Г).

Практичне значення отриманих результатів. Встановлено, що в умовах свіжих суборів Ізяславського надлісництва формуються високопродуктивні як чисті, так і змішані з березою соснові насадження. Обґрунтовано доцільність створення штучних деревостанів, породний склад яких відповідає складу корінних насаджень конкретних лісорослинних умов.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота включає титульний аркуш, анотацію, зміст, вступ, три розділи основної частини,

висновки, список використаних джерел та додатки. Загальний обсяг роботи становить 30 сторінок, з яких основний текст викладено на 26 сторінках, матеріал ілюстровано 1 таблицею, 2 рисунками, містить 3 додатки. Бібліографічний список налічує 41 найменування.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Теоретичні основи продуктивності лісових насаджень

Продуктивність насаджень є найважливішим показником для оцінки лісових деревостанів [9, 10]. Розрізняють загальну продуктивність лісових насаджень та продуктивність деревостану. Саме продуктивність деревостану найбільше цікавить працівників лісового господарства, оскільки вона визначає обсяг деревини, що може бути отриманий у процесі ведення господарства [7, 17].

Поряд із цим важливими є й інші складові продуктивності, зокрема біологічна, екологічна та продуктивність побічних користувань, що формують комплексну оцінку лісових екосистем [14, 15]. Комплексна продуктивність об'єднує деревну, екологічну та ресурсну складові і характеризує загальну ефективність функціонування лісу як природної системи [16].

Деревна продуктивність безпосередньо пов'язана з фізіологічними процесами, насамперед фотосинтезом, у результаті якого утворюється органічна маса та деревина [14]. Стиглі корінні деревостани помірної зони відзначаються значними запасами деревини, однак мають відносно низькі показники приросту, що пояснюється віковими особливостями розвитку насаджень [24].

Рівень продуктивності лісостану визначається сукупністю факторів: біологічними особливостями деревних порід, умовами місцезростання та впливом господарської діяльності [6, 23]. При цьому важливе значення має співвідношення фактичної та потенціальної продуктивності. Фактична продуктивність відображає реальний стан насаджень і залежить від рівня

ведення лісового господарства, тоді як потенціална характеризує максимально можливий рівень продуктивності за оптимальних умов [25].

Підвищення продуктивності насаджень є одним із головних завдань сучасного лісівництва, що досягається шляхом оптимізації складу насаджень, застосуванням лісогосподарських заходів та раціональним використанням лісорослинних умов [7, 17].

1.2. Особливості продуктивності лісів Українського Полісся

Українське Полісся належить до зони мішаних лісів Східноєвропейської рівнини і характеризується специфічними природно-кліматичними умовами, що визначають формування лісових екосистем [16, 23]. Середньорічна кількість опадів становить 550–700 мм, що створює сприятливі умови для росту деревної рослинності, зокрема сосни звичайної [24].

У лісовому фонді Полісся переважають хвойні насадження, частка яких перевищує 60 %, причому основною лісоутворювальною породою є сосна звичайна [6]. У борових умовах (А2) сосна формує високопродуктивні насадження II класу бонітету, які відзначаються значною довговічністю та високою якістю деревини [11, 13].

У вологіших умовах (А3–А5) спостерігається поступове зниження продуктивності соснових деревостанів, що пов'язано зі змінами водного режиму ґрунтів та аерації [12]. Найбільш сприятливими для росту сосни є умови свіжих суборів, де забезпечується оптимальне поєднання вологи та поживних речовин [23].

Переважає більшість соснових насаджень Полісся зростає саме у суборах, де ґрунти представлені супіщаними та легкосуглинковими різновидами, що мають вищу родючість порівняно з боровими умовами [11]. У таких умовах формуються двоярусні насадження, де у верхньому ярусі

домінує сосна звичайна, а у нижньому — дуб звичайний та інші листяні породи [12, 13].

Найвища продуктивність соснових насаджень характерна для свіжих суборів (B2), де вони досягають I–Ia класу бонітету [20]. Із підвищенням вологості ґрунтів продуктивність знижується, що відображається у переході до нижчих класів бонітету [24].

У судібровах, які характеризуються більш родючими ґрунтами, формуються складні за структурою багаторусні насадження з участю дуба, граба, липи та інших порід [16]. У цих умовах сосна звичайна хоча й займає меншу частку, але демонструє високі показники продуктивності [25].

Біологічні особливості сосни звичайної, зокрема її невибагливість до умов місцезростання, зумовлюють її широке поширення у різних типах лісорослинних умов Полісся [6, 21]. Водночас сучасні дослідження свідчать про зниження продуктивності соснових насаджень унаслідок антропогенного навантаження та погіршення екологічного стану довкілля [6, 21].

До основних показників продуктивності лісів належать середній річний приріст, запас деревини, клас бонітету та повнота насаджень [9]. Одним із ефективних способів підвищення продуктивності є застосування мінеральних добрив, які сприяють активізації ростових процесів, особливо у молодих насадженнях [18].

Разом із тим ефективність внесення добрив залежить від типу ґрунтів та рівня їх зволоження, оскільки на кислих і надмірно зволжених ґрунтах цей захід може бути малоефективним [14].

Сучасні тенденції ведення лісового господарства передбачають інтенсифікацію вирощування соснових насаджень, зокрема шляхом оптимізації густоти культур, проведення рубок догляду та використання механізованих технологій [7]. Густота насаджень є одним із ключових факторів, що визначають їх ріст, продуктивність і якість деревини [22].

Встановлено, що оптимальна густота забезпечує ефективне використання світла, вологи та поживних речовин, тоді як надмірне

загущення призводить до зниження приросту та погіршення стану насаджень [22].

Важливу роль у підвищенні продуктивності відіграє формування мішаних деревостанів, які характеризуються більшою стійкістю до несприятливих факторів середовища, шкідників і хвороб [21]. У таких насадженнях покращуються мікрокліматичні умови, зокрема зменшується температура повітря та підвищується його вологість [14].

Таким чином, аналіз літературних джерел свідчить, що продуктивність соснових насаджень у Поліссі України, зокрема в умовах свіжих суборів, визначається складною взаємодією природних і антропогенних факторів, серед яких провідне значення мають тип лісорослинних умов, густота, породний склад та система ведення лісового господарства [6, 23, 25].

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ

2.1. Географічне розташування та площа підприємства

Ізяславське надлісництво філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України» знаходиться у північно-західній частині Хмельницької області та адміністративно належить до Шепетівського району [41]. Поштова адреса надлісництва: 30300, м. Ізяслав, вул. Михельська, 32, Хмельницької області [41]. У межах Ізяславського надлісництва функціонує двадцять шість лісництв, які забезпечують організацію та проведення основних лісогосподарських робіт на закріплених за ними територіях. Загальна площа земель, що перебувають у користуванні надлісництва, становить 49 522,2514 га [41].

Адміністративно-організаційний поділ території та площі окремих лісництв наведено в таблиці 2.1. Така структура дає змогу здійснювати раціональну організацію лісового господарства, планувати господарські заходи та забезпечувати систематичний облік і контроль за станом лісових ресурсів. Під час характеристики лісових насаджень і визначення їх основних кількісних та якісних показників застосовуються методи й положення лісової таксації [9]. Отримані в результаті таксації дані є основою для планування відповідних лісогосподарських заходів та ефективного використання лісових ресурсів.

Ізяславське надлісництво являє собою територіально структурований лісогосподарський підрозділ, до складу якого входить 26 лісництв загальною площею 49 522,2514 га. Така організаційна структура дозволяє забезпечувати комплексне ведення лісового господарства, здійснювати охорону та відтворення лісів, а також проводити систематичний облік і оцінювання лісових ресурсів [41].

Таблиця 2.1. – Адміністративно-організаційна структура Ізяславського надлісництва та загальні площі [41]

Найменування лісництв	Адміністративний район	Площа, га
Кривинське	Шепетівський	1 304,9000
Комарівське	Шепетівський	1 542,6000
Нетішинське	Шепетівський	1 648,2055
Хоровицьке	Шепетівський	1 456,8000
Голицьке	Шепетівський	1 234,1000
Партизанське	Шепетівський	1 120,8000
Теребіжі	Шепетівський	1 133,4000
Стриганське	Шепетівський	1 169,9000
Варварівське	Шепетівський	1 307,8000
Славутське	Шепетівський	1 551,8000
Крупецьке	Шепетівський	1 292,2000
Миньківське	Шепетівський	1 332,8000
Ташківське	Шепетівський	1 264,5000
Хутірське	Шепетівський	1 055,2000
Романінське	Шепетівський	1 179,2000
Городецьке	Шепетівський	1 133,0000
Кряжова Буда	Шепетівський	1 164,0000
Жуківське	Шепетівський	2 348,3000
Михельське	Шепетівський	4 519,9131
Лютарське	Шепетівський	4 985,2000
Плужнянське	Шепетівський	4 759,3000
Клиновецьке	Шепетівський	2 249,0000
Кунівське	Шепетівський	2 295,8000
Гурщанське	Шепетівський	1 750,1882
Покощівське	Шепетівський	1 980,6246
Білогірське	Шепетівський	2 742,7200
Всього по надлісництву		49 522,2514

2.2. Фізико-географічна характеристика території дослідження

Згідно з лісорослинним районуванням територія Ізяславського надлісництва належить до зони Полісся, Західно-Центрально-Поліського лісогосподарського округу [23, 37]. Ця зона характеризується сприятливими

умовами для формування високопродуктивних хвойних насаджень, зокрема сосни звичайної [6, 38].

Клімат району помірно-континентальний із достатнім зволоженням, що перевищує випаровування, створюючи оптимальні умови для росту лісової рослинності [24, 29]. Разом з тим, негативний вплив на розвиток насаджень можуть мати ранні осінні та пізні весняні заморозки, що знижують інтенсивність ростових процесів [14, 29].

Коливання рівня ґрунтових вод істотно впливає на продуктивність лісових насаджень, оскільки водний режим визначає доступність поживних речовин і стан кореневих систем дерев [11, 39]. У досліджуваному районі рівень ґрунтових вод змінюється в межах 0,5–2,2 м, що є характерним для поліських умов [23, 40].

Рельєф території представлений слабохвилястою лесово-зандровою рівниною з незначними перепадами висот, що сприяє рівномірному розподілу вологи та формуванню дерново-підзолистих ґрунтів [11, 30]. Такі ґрунти, залежно від механічного складу, мають різний рівень родючості та водоутримувальної здатності, що безпосередньо впливає на продуктивність соснових насаджень [12, 31].

Переважаючими є дерново-середньопідзолисті супіщані глеюваті та глейові ґрунти, які формуються на водно-льодовикових відкладах і є типовими для свіжих суборів [23, 40]. Їх гранулометричний склад визначає водно-фізичні властивості, а також забезпеченість поживними речовинами [14, 31].

Гідрографічна мережа представлена річкою Случ та її притоками, які забезпечують природне дренажування території [16, 32]. Значна частина стоку формується за рахунок талих вод, що характерно для поліських ландшафтів [24, 32].

У цілому природно-кліматичні умови району є сприятливими для росту основних лісоутворюючих порід — сосни звичайної, дуба звичайного та берези повислої [6, 16, 38, 39].

2.3. Організаційні особливості ведення лісового господарства та характеристика лісового фонду

Основними напрямками ведення лісового господарства є забезпечення безперервного та невиснажливого використання лісових ресурсів [7, 39]. Система господарювання базується на принципах раціонального використання лісів і підвищення їх продуктивності [17, 38].

Основними деревними породами є сосна звичайна, дуб звичайний, ялина європейська та вільха чорна, що відповідає типовому складу лісів Полісся [6, 40].

2.4. Програма досліджень, методика та об'єкти дослідження

Методика досліджень базується на загальноприйнятих положеннях лісової таксації та лісівництва [9, 7, 34]. Для оцінки насаджень використовувалися такі показники, як вік, висота, діаметр, повнота та клас бонітету, що визначаються за відповідними шкалами [10, 34].

Пробні площі закладалися відповідно до методичних рекомендацій із дотриманням вимог однорідності насаджень [33, 36]. Мінімальна кількість дерев на пробній площі становила не менше 200, що забезпечує статистичну достовірність результатів [33, 34].

Клас бонітету визначався за шкалою М. М. Орлова, яка широко використовується у лісівничій практиці [10, 34].

Для характеристики лісорослинних умов та типологічної оцінки насаджень використовували методичні підходи лісової типології [35, 37].

Під час польових досліджень застосовували рекомендації щодо обстеження та оцінки стану лісових насаджень [36].

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Особливості росту соснових насаджень

Ріст і продуктивність сосни звичайної в умовах Ізяславського надлісництва визначаються комплексом факторів: типом лісорослинних умов, ґрунтово-кліматичними показниками, густотою, повнотою та віковою структурою деревостанів [6, 23].

Сосна звичайна є головною лісоутворюючою породою і займає значну площу вкритих лісовою рослинністю земель, що підтверджує її високу екологічну пластичність [6] (рис. 3.1. та 3.2.).

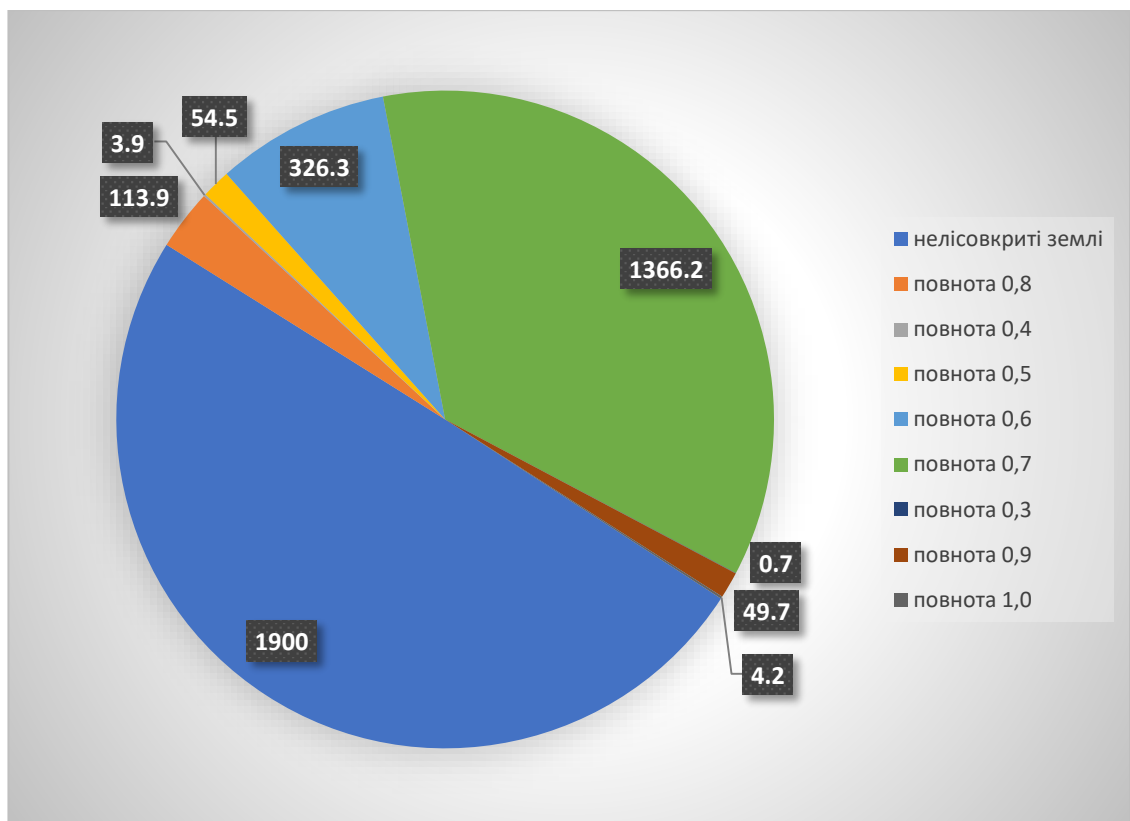


Рисунок 3.1. Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за повнотами, га

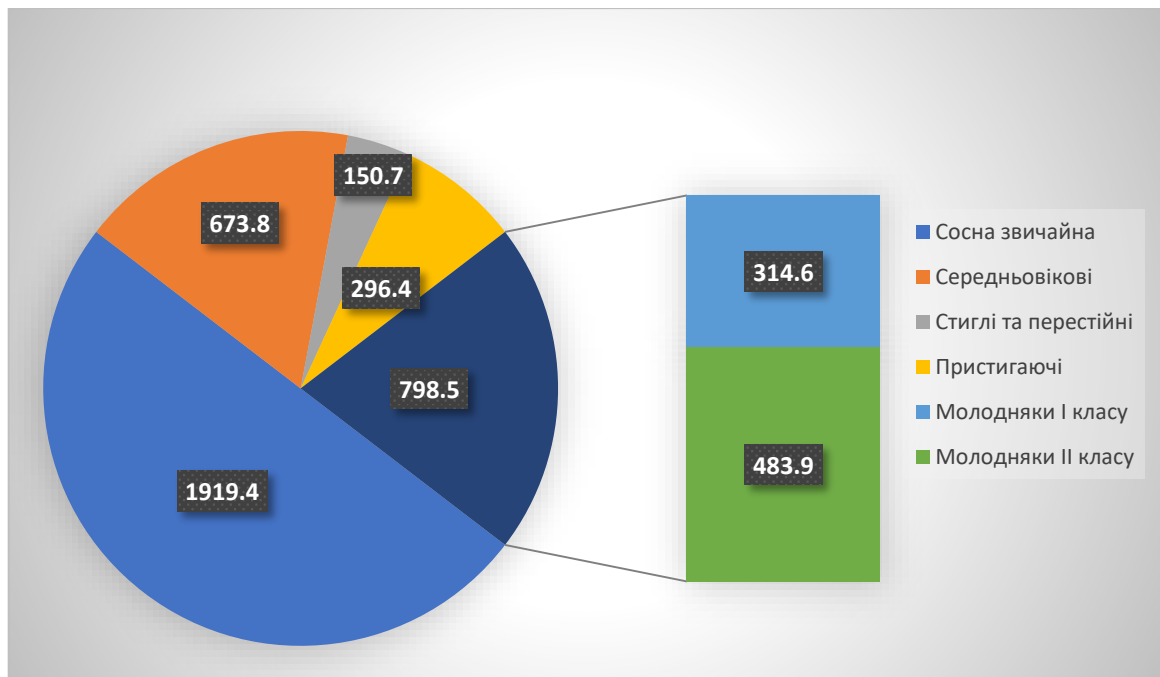


Рисунок 3.2. Розподіл насаджень за групами віку

Переважаання насаджень із повнотою 0,6–0,7 свідчить про середній рівень зімкненості деревостанів, що є оптимальним для забезпечення достатнього приросту [22]. Надмірне загушення або, навпаки, зрідження може негативно впливати на продуктивність насаджень [22].

Переважаання середньовікових насаджень узгоджується з біологічними закономірностями росту сосни, оскільки саме в цьому віці спостерігається максимальний приріст деревини [24].

Середні таксаційні показники свідчать про високий рівень продуктивності соснових насаджень, що відповідає I–II класам бонітету, характерним для свіжих суборів [20].

3.2. Характеристика пробних площ

Для встановлення продуктивності чистих і змішаних насаджень сосни звичайної в умовах Ізяславського надлісництва було закладено вісім тимчасових пробних площ. Отримані під час польових досліджень матеріали

були опрацьовані з визначенням основних таксаційних показників насаджень. Результати досліджень наведені у зведеній таблиці 3.3.

Пробна площа №1

Тимчасову пробну площу закладено у чистому сосновому насадженні, розташованому в кварталі 32, виділі 13. Площа виділу становить 3,9 га, площа пробної ділянки — 0,25 га. Склад насадження — 10Сз, вік деревостану — 51 рік. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунтовий покрив представлений дерново-слабопідзолистими глеюватими глинисто-піщаними ґрунтами. Рельєф території рівнинний із наявністю мікропонижень. Живий надґрунтовий покрив сформований орляком звичайним, грушанкою та перстачем прямостоячим. Підріст відсутній, а підлісок представлений крушиною ламкою, грушею лісовою та іншими видами. Насадження характеризується I класом бонітету та повнотою 0,75.

Пробна площа №2

Пробна площа закладена у змішаному сосново-березовому насадженні, що знаходиться в кварталі 29, виділі 29. Площа виділу складає 2,8 га, площа проби — 0,25 га. Склад деревостану — 8С2Б, вік — 50 років, походження штучне. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунти — дерново-слабопідзолисті глеюваті глинисто-піщані на водно-льодовикових відкладах. Рельєф місцевості рівнинний, без понижень. Живий надґрунтовий покрив представлений тонконогом, купиною лікарською, місцями трапляються орляк та молочай звичайний. Підріст відсутній, підлісок утворений крушиною ламкою, яблунею лісовою, зрідка — горобиною. Насадження належить до II класу бонітету та має повноту 0,7.

Пробна площа №3

Дана пробна площа закладена у сосново-березовому насадженні, розташованому в кварталі 29, виділі 7. Площа виділу становить 2,7 га, площа пробної ділянки — 0,25 га. Склад насадження — 9С1Б, вік — 49 років. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунти представлені дерново-слабопідзолистими неоглеєними супіщаними ґрунтами на флювіогляціальних

відкладах. Рельєф рівнинний, дещо підвищений. Живий надґрунтовий покрив складається з чорниці, перстачу сріблястого, орляку та грушанки. Підріст відсутній, підлісок представлений горобиною та крушиною ламкою. Насадження характеризується I класом бонітету та повнотою 0,8.

Пробна площа №4

Пробну площу закладено у сосново-дубовому насадженні в кварталі 12, виділі 4. Площа виділу становить 2,1 га, площа пробної ділянки — 0,25 га. Склад деревостану — 8С2Д, вік — 48 років. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунти — дерново-середньопідзолисті глеюваті супіщані на водно-льодовикових відкладах. Рельєф рівнинний, слабопонижений. Живий надґрунтовий покрив утворений чорницею, медункою, орляком та грушанкою. Підріст відсутній, підлісок представлений ліщиною, горобиною та крушиною ламкою. Насадження росте за I класом бонітету та має повноту 0,75.

Пробна площа №5

Пробна площа була закладена у сосново-дубовому насадженні кварталу 14, виділу 5. Площа виділу складає 2,2 га, площа пробної ділянки — 0,25 га. Склад насадження — 9С1Д, вік — 50 років. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунти — середньопідзолисті супіщані на флювіогляціальних відкладах. Рельєф рівнинний із мікропониженнями. Живий надґрунтовий покрив складається з чорниці, перстачу, медунки, орляку та грушанки. Підріст відсутній, підлісок представлений горобиною та крушиною ламкою. Насадження належить до I класу бонітету та характеризується повнотою 0,8.

Пробна площа №6

Пробну площу закладено у сосновому насадженні в кварталі 21, виділі 77. Площа виділу становить 2,7 га, площа пробної ділянки — 0,5 га. Склад насадження — 10С, вік — 82 роки. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунти представлені дерново-слабопідзолистими глеюватими супіщаними ґрунтами на флювіогляціальних відкладах. Рельєф рівнинний,

слабопідвищений. Живий надґрунтовий покрив складається з чорниці, перстачу сріблястого, місцями трапляється орляк і злакові види. Підріст відсутній, підлісок утворений ліщиною та крушиною ламкою. Насадження характеризується I класом бонітету та повнотою 0,6.

Пробна площа №7

Пробна площа закладена у сосново-березовому насадженні, розташованому в кварталі 15, виділі 9. Площа виділу становить 1,9 га, площа проби — 0,5 га. Склад насадження — 8С2Б, вік — 80 років. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунти — дерново-середньопідзолисті глеюваті супіщані на флювіогляціальних відкладах. Рельєф місцевості рівнинний, мікрохвилястий. Живий надґрунтовий покрив представлений чорницею, місцями орляком та грушанкою. Підріст відсутній, підлісок сформований ліщиною, горобиною та крушиною ламкою. Насадження належить до I класу бонітету та має повноту 0,75.

Пробна площа №8

Тимчасову пробну площу закладено у сосново-дубовому насадженні кварталу 9, виділу 3. Площа виділу складає 1,7 га, площа пробної ділянки — 0,5 га. Склад насадження — 8С2Д, вік — 81 рік. Тип лісу — В2ДС, свіжий дубово-сосновий субір. Ґрунти представлені дерново-середньопідзолистими глеюватими супіщаними ґрунтами на водно-льодовикових відкладах. Рельєф рівнинний, слабопонижений, із наявністю мікроблюдець. Живий надґрунтовий покрив складається з чорниці, перстачу сріблястого, орляку та грушанки. Підріст відсутній, підлісок представлений ліщиною, крушиною ламкою та горобиною. Насадження характеризується I класом бонітету та повнотою 0,7.

Отримані результати підтверджують, що у свіжих суборах (В2) сосна звичайна формує високопродуктивні насадження I класу бонітету, що узгоджується з даними літератури [20, 23].

У мішаних насадженнях (з березою або дубом) спостерігається підвищення біологічної стійкості та покращення умов росту, що пояснюється більш ефективним використанням ресурсів середовища [21].

Чисті соснові насадження характеризуються дещо вищими показниками приросту, однак є менш стійкими до несприятливих факторів [6].

Загалом результати досліджень підтверджують, що оптимальними умовами для росту сосни звичайної є свіжі субори з помірним зволоженням і супіщаними ґрунтами [23].

ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи на тему «Особливості росту насаджень сосни звичайної в умовах свіжих суборів (B2) Ізяславського надлісництва було здійснено аналіз літературних джерел, досліджено природно-кліматичні умови району та проведено оцінку росту і продуктивності соснових насаджень.

У процесі аналізу наукової літератури встановлено, що продуктивність лісових насаджень є комплексним показником, який визначається взаємодією біологічних, екологічних та господарських факторів. Найбільш інформативними показниками продуктивності є запас деревини, середній приріст, клас бонітету та повнота насаджень. Встановлено, що для сосни звичайної найвищі показники продуктивності характерні саме для умов свіжих суборів.

Досліджено, що природно-кліматичні умови Ізяславського надлісництва є сприятливими для росту сосни звичайної. Помірно-континентальний клімат із достатнім зволоженням, рівнинний рельєф та поширення дерново-підзолистих супіщаних ґрунтів забезпечують оптимальні умови для формування високопродуктивних насаджень.

Встановлено, що у структурі лісового фонду переважають соснові насадження, які займають значну частку вкритих лісовою рослинністю земель. Сосна звичайна виступає головною лісоутворюючою породою, що обумовлено її високою екологічною пластичністю та здатністю зростати в різних типах лісорослинних умов.

За результатами аналізу таксаційних показників визначено, що більшість соснових насаджень характеризуються повнотою 0,6–0,7, що є близьким до оптимального рівня для забезпечення інтенсивного росту. Переважання середньовікових деревостанів свідчить про високий потенціал приросту деревини, оскільки саме в цьому віці спостерігається максимальна інтенсивність росту.

Встановлено, що соснові насадження Ізяславського надлісництва характеризуються високими показниками продуктивності, зокрема середній клас бонітету становить I–II, а середній запас деревини відповідає високопродуктивним деревостанам Полісся.

На основі дослідження тимчасових пробних площ підтверджено, що у свіжих суборах (B2) сосна звичайна формує високопродуктивні деревостани I класу бонітету. Найкращі показники росту відзначені на ділянках із оптимальним водним режимом та супіщаними ґрунтами.

Виявлено, що мішані насадження (з участю берези повислої та дуба звичайного) характеризуються більшою біологічною стійкістю порівняно з чистими сосняками. Це пояснюється більш ефективним використанням ресурсів середовища та формуванням сприятливого мікроклімату.

Встановлено, що одним із ключових факторів, які впливають на ріст і продуктивність соснових насаджень, є густота деревостанів. Оптимальна густота забезпечує максимальне використання світла, вологи та поживних речовин, тоді як надмірне загущення або зрідження призводить до зниження приросту.

Визначено, що підвищення продуктивності соснових насаджень можливе за рахунок удосконалення системи лісогосподарських заходів, зокрема проведення своєчасних рубок догляду, формування мішаних насаджень та оптимізації густоти культур.

Отже, результати дослідження підтверджують, що свіжі субори Ізяславського надлісництва є оптимальними умовами для вирощування високопродуктивних соснових насаджень. Рациональне ведення лісового господарства з урахуванням природних умов і біологічних особливостей сосни звичайної дозволить забезпечити підвищення продуктивності та стійкості лісів регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мороз В. В., Стасюк Н. М. Особливості росту та розвитку *Pinus sylvestris* L. в Яворівському національному природному парку // Збалансоване природокористування. 2020. № 1. С. 82–88.
2. Тарнопільська О. М., Тарнопільський П. Б., Мусієнко С. І. Особливості лісовідновлення насаджень сосни звичайної на зрубках в умовах Малого Полісся // Лісівництво і агролісомеліорація. 2024. Вип. 145. С. 120–129.
3. Манойло В. О., Тарнопільська О. М., Пономарьов О. А. Вплив лісогосподарських заходів на формування природного поновлення сосни звичайної // Лісівництво і агролісомеліорація. Харків, 2008.
4. Мажула О. С., Фучило Я. Д., Шиянова Т. П. Довгострокове збереження насіння сосни звичайної як основа створення швидкорослих культур // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2018. № 26. С. 84–90.
5. Заячук В. Я., Погрібний О. О., Хомюк П. Г. Борові типи лісу сосни звичайної в Українських Карпатах: класифікація та доповнення // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». 2019. Т. 21. С. 290–300.
6. Ткач В. П., Мешкова В. Л. Соснові ліси України: сучасний стан і продуктивність // Лісівництво і агролісомеліорація. 2019. № 134. С. 3–15.
7. Ткач В. П. Лісівництво : підручник. Київ : Ліра-К, 2018. 528 с.
8. Мешкова В. Л. Захист лісу : навч. посіб. Харків : ХНАУ, 2010. 376 с.
9. Гірс О. А., Маніта О. Х., Міронюк В. В. Лісова таксація : підручник. Київ : Арістей, 2013. 384 с.
10. Гром М.М. Лісова таксація. Львів: Вид-во НЛТУ України, 2007.416с.
11. Погребняк П. С. Основи лісової типології. Київ : Наукова думка, 1955. 456 с.
12. Остапенко Б. Ф., Ткач В. П. Лісова типологія. Харків : ХНАУ, 2002. 204 с.
13. Воробйов Д. В. Типи лісів України. Київ : Урожай, 1967. 360 с.

14. Кучерявий В. П. Екологія лісу. Львів : Світ, 2001. 256 с.
15. Дідух Я. П. Основи біогеоценології. Київ : Либідь, 2012. 344 с.
16. Генсірук С. А. Ліси України. Львів : НТШ, 2002. 496 с.
17. Свириденко В. Є., Швиденко А. Й. Лісівництво. Київ : Урожай, 1995. 364 с.
18. Калінін М. І. Лісові культури. Київ : Урожай, 1984. 304 с.
19. Гордієнко М. І. Лісові культури. Київ : Урожай, 1995. 328 с.
20. Бондар А. О. Продуктивність соснових насаджень Полісся України. Київ : НАУ, 2005. 180 с.
21. Турко В. М. Стійкість соснових насаджень до біотичних факторів // Лісівництво і агролісомеліорація. 2012. № 120. С. 150–156.
22. Ковалевський С. Б. Ріст культур сосни звичайної в різних типах лісорослинних умов // Науковий вісник НУБіП України. 2018. № 278. С. 45–52.
23. Яцик Р. М. Лісорослинні умови та їх класифікація в Україні. Львів : Каменярь, 2006. 180 с.
24. Швиденко А. Й., Лакида П. І. Продуктивність лісів України. Київ : ННЦ ІАЕ, 2011. 420 с.
25. Лакида П. І. Біопродуктивність лісів України. Київ : ННЦ ІАЕ, 2002. 256 с.
26. Клочков В.В., Булига М.Ю., Горлюк М.О. Сучасні проблеми та перспективи лісовідновлення дуба в Україні. XXII Всеукраїнська науково-практична конференція «Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика – 2026». (м. Житомир, 23 квітня 2026 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 22–24.
27. Горлюк М.О. Особливості росту соснових насаджень у свіжих суборах Ізяславського надлісництва. V Всеукраїнська науково-практична конференція «Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень - 2026» (м. Житомир, 1 червня 2026 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 84–85.

28. Довідник лісівника. Київ : Урожай, 2005. 512 с.
29. Ліпінський В. М., Дячук В. А., Бабіченко В. М. Клімат України. Київ : Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
30. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України : підручник. Київ : Знання, 2005. 511 с.
31. Тихоненко Д. Г. Ґрунтознавство : підручник. Київ : Вища освіта, 2005. 703 с.
32. Гідрологія суші : підручник / за ред. В. К. Хільчевського. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2008. 399 с.
33. СОУ 02.02-37-476:2006. Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання. Київ : Держкомлісгосп України, 2006. 32 с.
34. Зібцев С. В. Лісова таксація та інвентаризація лісів України. Київ : НУБіП України, 2013. 352 с.
35. Воробйов Д. В. Методика лісотипологічних досліджень. Київ : Урожай, 1967. 388 с.
36. Методичні рекомендації щодо обстеження та дослідження лісових насаджень / Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького. Харків, 2010. 52 с.
37. Остапенко Б. Ф. Лісова типологія : навчальний посібник. Харків : ХНАУ, 2001. 128 с.
38. Бала О. П. Продуктивність соснових насаджень Українського Полісся. Житомир : Полісся, 2014. 216 с.
39. Пастернак В. П. Екологія лісових екосистем України. Харків : ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2014. 312 с.
40. Туркевич О. Г. Лісорослинні умови та ґрунти Полісся України. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2012. 248 с.
41. План лісоуправління Ізяславського надлісництва філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України». — 2026