

КИЇВ • 19 листопада 2026

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІСОВИХ ТА УРБОЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

1840

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

НДІ ЛІСІВНИЦТВА ТА ДЕКОРАТИВНОГО САДІВНИЦТВА

ТОВАРИСТВО ЛІСІВНИКІВ УКРАЇНИ

ВП НУБІП УКРАЇНИ «БОЯРСЬКА ЛІСОВА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ»

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІСОВИХ ТА УРБОЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ»

(19 листопада 2026 року)

КИЇВ – 2026

IV-та Міжнародна науково-практична конференція «**Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України в умовах воєнного стану**».

Рекомендовано до друку науковою радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 4 від 19 листопада 2026 р.).

Відповідальні за випуск:

Координатор наукової роботи НДІ лісівництва та декоративного садівництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент О. П. Бала

доктор біологічних наук, доцент І. М. Кульбанська

© Національний університет біоресурсів і природокористування України,
ННІ лісового і садово-паркового господарства,
НДІ лісівництва та декоративного садівництва, 2026

ЗМІСТ

Багацька О. М.
КОНЦЕПЦІЯ «ВІЙСЬКОВОГО ФІТОДИЗАЙНУ» У ПАРКУ «ГАМБУРЗЬКИЙ» М. КИЄВА 13

Баденко А. С.
ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ, ПОШКОДЖЕНИХ УНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ 15

Бараненко І. М., Голобородько К. К.
ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ҐРУНТАХ ПІД НАСАДЖЕННЯМИ *ROBINIA PSEUDOACACIA* L. 17

Березинець С.В., Леснік О. М.
МІНЛИВІСТЬ РАДІАЛЬНОГО ПРИРОСТУ З ВИСОТОЮ У СТОВБУРІВ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ 19

Білик Л. І., Чемерис І. А.
ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ - ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС 21

Білик Л. І., Ключка С. І.
ЗМІНА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ В СУСПІЛЬСТВІ - ОСНОВА СТАЛОГО ЛІСОУПРАВЛІННЯ 23

Білоус М. М., Виговський А. Ю.
ВПЛИВ РУБОК НА КЛІМАТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІСОВИХ ДІЛЯНОК 25

Блищик В. І., Блищик І. В.
ЗАЛЕЖНІСТЬ ВМІСТУ АБСОЛЮТНО СУХОЇ РЕЧОВИНИ ВІД ВІКУ ХВОЇ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ПОСТАГРОГЕННИХ ЗЕМЛЯХ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ 27

Бондар О. Б.
ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ЛІСІВ: СУЧАСНА КЛАСИФІКАЦІЯ, ЗНАЧЕННЯ ТА ВТРАТИ В УМОВАХ ВІЙНИ 29

Борисова В. Л.
КРИТЕРІЇ ВИБОРУ СПОСОБУ КЛІМАТИЧНО АДАПТИВНОГО ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНИХ ЛІСОВИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ 31

Буйських Н. В.
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОДОРОЗЧИННИХ ТА ОРГАНОРОЗЧИННИХ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ОПОРЯДЖЕННЯ ДЕРЕВИНИ 33

Букша І. Ф., Пастернак В. П., Пивовар Т. С.
МОНІТОРИНГ ТА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЛІСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 35

Вовк В. І., Богатирьов О. Б., Моргулець О. М., Герасимчук О. А., Горбик Є. В., Ігнатенко І. С., Осецький Д. В., Поліщук А. О., Шевчук Н. М., Дячук П. П.
ФУНКЦІОНАЛЬНА СТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ЛІСІВ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ У ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» 37

Гаращук С. Ю., Дорош О. С., Корягін А. Б., Шиян М. Ю., Сірук Ю. В.
СТРУКТУРНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ АНАЛІЗ РУБОК ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ УКРАЇНИ 39

Горбачова О. Ю.
ПОТЕНЦІАЛ КАСКАДНОГО РЕЦИКЛІНГУ ТЕРМОМОДИФІКОВАНОЇ ДЕРЕВИНИ 40

Гуменюк В. В., Денисюк І. В.
СУЧАСНИЙ СТАН ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ 42

Давиденко І. В.
ЛІСОВА ФАУНА БОГУСЛАВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА (КИЇВСЬКА ОБЛ.) ТА ЇЇ ОХОРОННИЙ СТАТУС 44

Даниленко О. М., Румянцев М. Г.
ВПЛИВ ПОЧАТКОВОЇ ГУСТОТИ НА РІСТ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ 46

Денисюк Б. В.
ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ВИТРИМУВАННЯ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОЇ ВОЛОГОСТІ НА СТАН ДЕРЕВИННИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТАРИ 48

Драган Ю. Л., Король В. І.
ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ НА ТЕРИТОРІЯХ, ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ ТА ПОЖЕЖ 50

Дударець С. М.
РЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ НА ЯРУЖНО-БАЛКОВИХ ЗЕМЛЯХ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД 52

Дудин Р. Б., Король І. М., Зварич Б. О.
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ МІЖКВАРТАЛЬНОГО СКВЕРУ ІМ. І. СІРКА У М. ЛЬВОВІ 54

Зібцева О. В.
ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЯК БАЗОВИЙ ЕЛЕМЕНТ МІСЬКОГО ПЛАНУВАННЯ 56

Іванько І. А., Карась Л. М.
ВІДМІННОСТІ РАДІАЛЬНОГО ПРИРОСТУ *QUERCUS RUBRA* ТА *QUERCUS ROBUR* В УРБОЕКОСИСТЕМАХ М. ДНІПРА 57

Іванюк А. П., Васьків М. О.
ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН ЩОДО ВИРОЩУВАННЯ *QUERCUS RUBRA* L.: ПРОДУКТИВНІСТЬ, ІНВАЗІЙНІ РИЗИКИ ТА УПРАВЛІННЯ 59

Ільченко Л. А., Мильнікова О. О.
ГАРНОКВІТУЧА ДЕНДРОФЛОРА ВУЛИЦІ ОЛЕКСАНДРА КОШИЦЯ (М. ДНІПРО) 61

Ключка С. І., Чемерис І. А., Білик Л. І.
ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ПАРКОВОЇ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ 63

Ключка С. І., Чемерис І. А., Максимчук Р. Т.
ОРГАНІЗАЦІЯ БІОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ У МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦВА 65

Ковалевський С. Б., Льодок В. С.
МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ТА ЗИМОСТІЙКІСТЬ КУЛЬТИВАРІВ *CHAMAECYPARIS LAWSONIANA* В М. КИЇВ 67

Ковалевський С. Б., Стратій Р. В.
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ *PLATANUS* Х *ACERIFOLIA (HISPANICA)* В САДОВОМУ ЦЕНТРІ «ЄВА» 69

Кондратюк Н. В.
ДЕНДРОЛОГІЧНІ НАСАДЖЕННЯ ЯК СКЛАДОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ УРБОЕКОСИСТЕМ: НА ПРИКЛАДІ БЕРЕЗНІВСЬКОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ 70

Кравчук-Ободзінська Т. В.
ПОРУШЕННЯ ПРИРОДНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ В УМОВАХ ВИБУХОВОГО ТА ТРАНСПОРТНО-МЕХАНІЧНОГО ВПЛИВУ 72

Кратюк О. Л., Мірецький О. А., Мельник А. О.
ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ ЛИСИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ 75

Крутько А. М., Іванюк І. В.
ЩІЛЬНІСТЬ ҐРУНТУ В ПІДПОЛОГОВИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ КП «СВЯТОШИНСЬКЕ ЛПГ» 77

Лакида П. І., Матушевич Л. М.
МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАНЯ ОБСЯГІВ ВУГЛЕЦЮ В ДЕРЕВОСТАНАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ 79

Лакида Ю. П., Харчук А. І.
ВПЛИВ ТИПУ КЛЕЇВ ТА ОБКОРУВАННЯ НА МІЦНІСТЬ ПРИ ЗГИНІ ПУСТОТІЛОГО БРУСУ З ТОНКОМІРНОЇ ДЕРЕВИНИ СОСНИ 81

Ламза В. І., Мильнікова О. О.
ДЕНДРОЛОГІЧНА ОЦІНКА КИШЕНЬКОВОГО СКВЕРУ М.ДНІПРО ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ МІСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ФОНДУ 83

Мазурчук С. М., Семенов І. К.
ЩОДО МІЦНОСТІ КЛЕЄНИХ ДВОШАРОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ РІЗНИХ ПОРІД ДЕРЕВИНИ ЗА СТИСКУ ПАРАЛЕЛЬНО ВОЛОКНАМ 85

Малієв К. В., Шупранова Л. В., Селютіна О. В., Голобородько К. К.
ОСОБЛИВОСТІ АНТИОКСИДАНТНОГО ФЕРМЕНТАТИВНОГО ПРОФІЛЮ ДЕРЕВ *ULMUS PUMILA* L., УРАЖЕНИХ THYROSTROMA ULMICOLA 87

Матвієнко А.
ВОЛЬЄРНЕ УТРИМАННЯ І ПРОСТОРОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ ВІЛЬНОЖИВУЧОГО БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ В МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ПІВНІЧНОГО ПОЛІССЯ 88

Мельник Є. Є., Сидоренко С. Г., Коваль І. М., Ворон В. П.
БАГАТОРІЧНА ДИНАМІКА ЗМІНИ СТАНУ СЕРЕДНЬОВІКОВИХ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ

ПОШКОДЖЕНИХ НИЗОВОЮ ПОЖЕЖЕЮ В ЗЕЛЕНІЙ ЗОНІ М. КРЕМЕНЧУК 90

Мельник-Шамрай В. В., Назарець К. О.
РОЛЬ САМОСІЙНИХ ЛІСІВ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ТА ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ 92

Наумчук В. А., Бала О. П.
РОЗМІРНА ТА ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЬНИХ ДЕРЕВ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ 94

Ніконенко Д. М., Лащонов А. В., Романчук С. А., Гусаров К. В., Заторський Б. І., Сірук Ю. В.
РЕГІОНАЛЬНА ТА ПОРОДНА СТРУКТУРА ВІКОВИХ ШТУЧНИХ НАСАДЖЕНЬ В УКРАЇНІ 96

Нонік Л. Ю.
ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ВИНИКНЕННЯ ТА ПОШИРЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ 98

Панченко О. О., Іванченко О. Є.
ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ *MAGNOLIACEAE* J. ST.-HIL. ЯК КОМПОНЕНТ ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНО ПРИВАБЛИВОГО МІСЬКОГО ЛАНДШАФТУ М. ДНІПРО 100

Піхало О. В., Богданович А. Р.
ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД РОДУ HYDRANGEA У БОТАНІЧНИХ САДАХ МІСТА КИЄВА 102

Піхало О. В., Філінський А. В.
ДИНАМІКА РОСТОВИХ ПРОЦЕСІВ *LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA* L. В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА 104

Поляк П. В., Кириленко Я. О., Василишин Р. Д., Савчук М. І.
ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ СТАРОВІКОВИХ ЛІСІВ ПРИКАРПАТТЯ 106

Пузріна Н. В.
ТЕОРЕТИКО–МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ ПАТОЛОГІЧНОГО СТАНУ НАСАДЖЕНЬ 108

Румянцев М. Г., Тарнопільська О. М., Кобець О. В.
РЕЗУЛЬТАТИ ДОВГОТРИВАЛИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ РУБОК ДОГЛЯДУ НА РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 110

Сабанський А. М., Алексєєва А. А., Голобородько К. К.
СЕЗОННА ДИНАМІКА ФЛУОРЕСЦЕНЦІЇ ХЛОРОФІЛУ В *SORBUS INTERMEDIA* ЗА УМОВ ТЕПЛОВОГО СТРЕСУ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ (СТЕПОВА ЗОНА, УКРАЇНА) 112

Самар А. В.
ВПЛИВ СИНТЕТИЧНИХ ТА ПРИРОДНИХ ХЕЛАТУЮЧИХ АГЕНТІВ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ДЕРЕВНИМИ РОСЛИНАМИ 114

Свинчук В. А., Миронюк В. В., Биченко В. Б.
ТАБЛИЦІ РОЗПОДІЛУ ОБ'ЄМУ ДІЛОВОЇ ДЕРЕВИНИ З ДІЛОВИХ СТОВБУРІВ ЗА КЛАСАМИ ТА ПІДКЛАСАМИ ТОВЩИНИ 116

Сірук І. М., Вітюк В. В., Корейба Р. В., Прокопчук В. А., Лісков К. В.
ПРОДУКТИВНІСТЬ І ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА МОДАЛЬНИХ КЛЕЙКОВІЛЬХОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ 118

Слюсар С. І., Слива О. А., Середюк О. О., Якобчук О. М.
ДИНАМІКА ТАКСОНОМІЧНОГО СКЛАДУ КОЛЕКЦІЇ ХВОЙНИХ РОСЛИН БОТАНІЧНОГО САДУ НУБІП УКРАЇНИ 120

Слюсар С. І.
СУЧАСНИЙ МЕТОД ІНТРОДУКЦІЙНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ 122

Слюсар С. І.
ОПЕРАЦІЙНА СУМІСНІСТЬ ТЕРИТОРІЙ У ГІС-ОРІЄНТОВАНОМУ ІНТРОДУКЦІЙНОМУ ПРОГНОЗУВАННІ 124

Слюсар С. І.
ОЦІНЮВАННЯ БІОКЛІМАТИЧНОЇ СУМІСНОСТІ У СИСТЕМІ ІНТРОДУКЦІЙНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ 126

Сошенська Н. М., Бала О. П.
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА ВОЄННОГО СТАНУ 128

Степаненко М. А., Кучер Л. В., Поливаний С. В.
ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОГО СПОЖИВАННЯ НЕОБРОБЛЕНОЇ ДЕРЕВИНИ В УКРАЇНІ 130

Ткач О. М.
ПРИРОДООХОРОННІ ЦІННОСТІ ЖОВТНЕВОГО ЛІСНИЦТВА СОСНІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 132

Тосунова К. Д., Леснік О. М.
ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ У МЕЖАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ 134

Турко В. М., Бойко П. О., Бубенко І. М., Мельник В. В., Мельник Д. В., Невойт Ю. М., Сорока В. В.
СТРУКТУРА МИСЛИВСЬКИХ УГІДЬ НА ЗЕМЛЯХ ДЕРЖАВНОГО ЛІСОВОГО ФОНДУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ 136

Усцький І. М., Ткачук О. М., Дишко В. А.
ПРОСТОРОВО-ЧАСОВА ДИНАМІКА ВСИХАННЯ ЯЛИНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ УКРАЇНИ 138

Фесюк М. О., Леснік О. М.
ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ОБ'ЄМНОГО ПРИРОСТУ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ 140

Чемерис І. А., Ключка С. І., Білик Л. І.
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО ТА КОРСУНЬ-ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВ 142

Черневич В. В.
ВПЛИВ СКОРОЧЕННЯ ПЛОЩ ЗЕЛЕНИХ ЗОН НА ЕКОЛОГІЧНИЙ КОМФОРТ МІСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ 144

Черневич В. В., Ковальова В. В.
ВИКОРИСТАННЯ БІОІНДИКАТОРІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ 146

Чорнобров О. Ю., Карпук А. І., Матушевич Л. М.
ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ АДАПТАЦІЇ РОСЛИН МІЖВИДОВОГО ГІБРИДУ BETULA EX VITRO 148

Швець М. В., Васьков Є. М., Ковальчук М. О., Невмержицький А. Д., Меліхов В. В., Тищенко С. А.
ФІТОПАТОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСІВ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ: ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ШКОДОЧИННОСТІ 149

Швиденко І. М., Дячук В. А.
РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ «ЗЕЛЕНИЙ ГАЙ» У ПСИХОЕМОЦІЙНОМУ ВІДНОВЛЕННІ МЕШКАНЦІВ М. ХАРКОВА ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ 151

Шлончак Г. А., Лавренюк О. А., Ящук І. В.
НАСІННИЦТВО ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ДП “КЛАВДІЄВСЬКА ЛНДС” 153

УДК 712.253:712.4:355.01(477.411)

КОНЦЕПЦІЯ «ВІЙСЬКОВОГО ФІТОДИЗАЙНУ» У ПАРКУ «ГАМБУРЗЬКИЙ» М. КИЄВА

Багацька О.М., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
obagackaya_oksana@nubip.edu.ua

Сучасні воєнні виклики в Україні зумовили кардинальне переосмислення функцій та художньо-образної мови об'єктів садово-паркового будівництва. Урбоекосистеми великих міст, зокрема м. Києва, опинилися в умовах зростаючого психоемоційного, антропогенного та техногенного тиску. У цьому контексті міські парки перестали бути виключно місцями пасивного відпочинку чи елементами екологічного каркаса. Вони перетворилися на важливі осередки соціокультурного єднання, ментального відновлення та вираження національної ідентичності.

Новим феноменом ландшафтного мистецтва став «військовий фітодизайн» – напрям, що поєднує засоби геопластики, квітникарства та колористики для відтворення військово-патріотичної символіки, камуфляжних текстур і знаків національного спротиву. Яскравим прикладом практичної реалізації цього підходу у Святошинському районі столиці є створення монументально-декоративної композиції «Український піксель» на території парку-пам'ятки «Гамбурзький» (до 2024 року – парк «Юність») площею 6,44 га. Проєкт розроблено та втілено фахівцями КП УЗН Святошинського району та КО «Київзеленбуд» [1].

У ході дослідження об'єкта площею 224 м² застосовувалися методи натурного ландшафтно-композиційного обстеження, порівняльного дендрологічного аналізу, колориметричної оцінки та соціоекологічного спостереження. У результаті встановлено, що концепція «військового фітодизайну» спирається на три фундаментальні засади. Перша – семантична інформативність, яка проявляється у трансформації візуального коду українського військового однострою (цифрового паттерну ММ-14) у живу рослинну матерію, що виступає символом стійкості, захисту та непохитності. Наступний – геометрична чіткість і просторове модулювання завдяки використанню строгих квадратних і прямокутних блоків (пікселів) за принципом модульної сітки. Це символізує дискретність сприйняття

інформації в еру цифровізації, але в масштабі парку елементи зливаються в єдину цілісну картину, демонструючи гармонію між технологіями та природою.

Екологічна адаптивність та довговічність – ще одна засада «Військового фітодизайну», яка враховує добір квітниково-декоративних культур, здатних зберігати насиченість кольору, чіткість меж і декоративність упродовж усього вегетаційного періоду.

Для відтворення камуфляжної палітри (поєднання оливкового, хакі, темно-зеленого, бордового, салатового та сріблястого відтінків) застосовано п’ять основних видів рослин із щільністю висадки від 36 до 50 екземплярів на квадратний метр та ярусністю від 10 до 35 см: альтернантера, бегонія, колеус, ізолепіс і седум.

Альтернантера (*Alternanthera*) формує низькорослі темно-бордові й бронзово-зелені бордюрні акценти, що надійно утримують геометрію блоків. Бегонія (*Begonia*) забезпечує яскраві цвітучі контрасти та безперервну декоративність протягом літньо-осіннього періоду. Колеус (*Coleus*): виступає головною фактурною культурою, відтворюючи колористичні переходи від темно-коричневого до оливково-салатового. Ізолепіс (*Isolepis*): додає ажурного об'єму, створюючи текстурний ефект «м'якої трави». Седум (*Sedum*): слугує посухостійким ґрунтопокривним килимом.

Така комбінація формує ефект об'ємної тривимірної фітомозаїки, що діє як інтерактивний центр і найкраще розкривається у русі з головних алей та прилеглої житлової забудови.

Окрім екологічного ефекту – оптимізації мікроклімату ділянки та збільшення площі асиміляційної поверхні листя у щільній забудові, – об’єкт виконує важливу психотерапевтичну роль. Він створює безбар’єрне середовище для реабілітації ветеранів та цивільних. Споглядання впорядкованого патріотичного символу викликає відчуття захищеності, сприяє зниженню рівня тривожності й підтримці психоемоційної стійкості.

Досвід створення піксельного квітника у парку «Гамбурзький» довів високу екологічну та художню доцільність впровадження даного підходу, що дозволяє рекомендувати його для подальшого масштабування під час відновлення рекреаційних об’єктів в урбоекосистемах України.

Список використаних джерел

1. Український піксель у Святошинському районі: створили квітник. *Kyivtime*. 2024. URL: https://kyivtime.co.ua/ukrainskyy-piksel-u-sviatoshynskomu-rayoni-stvoryly-kvitnyk-foto/

УДК 630*232:631.3:504.75(477)

ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ, ПОШКОДЖЕНИХ УНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ

Баденко А.С. *доктор філософії*
Уманський національний університет
andriybadenko55@gmail.com

Повномасштабна збройна агресія Російської Федерації проти України, розпочата 24 лютого 2022 року, спричинила значні пошкодження лісових екосистем унаслідок обстрілів, пожеж, вибухів, мінування територій і руйнування лісогосподарської інфраструктури. Ці чинники порушують природне поновлення лісів, погіршують стан ґрунтів і ускладнюють проведення лісогосподарських робіт.

За результатами дослідження у 2022 році площа порушеного лісового покриву в досліджуваному районі між Харковом і Луганськом становила 24 180 ± 4 715 га, або 9,3 ± 1,8 % досліджуваної лісової території. У районі дельти Дніпра цей показник становив 7 293 ± 1 925 га, а в Чорнобильській зоні відчуження – 7 116 ± 1 274 га. [1]. Наведені показники стосуються конкретних досліджуваних територій і не характеризують загальні втрати всіх лісів України.

За повідомленням Державного агентства лісових ресурсів України від 12 травня 2026 року, різною мірою постраждала майже третина лісів країни, а близько 450 тис. га лісових територій були уражені вибухонебезпечними предметами [2]. ФАО у квітні 2026 року наводила оцінку близько 2,9 млн га пошкоджених або деградованих унаслідок війни лісів [3]. Ці показники мають різне охоплення та методологічну основу, тому їх не можна безпосередньо підсумовувати.

Однією з головних перешкод для відновлення лісів є мінна небезпека. За даними ДП «Ліси України», оприлюдненими 29 січня 2026 року, близько 400 тис. га лісів, що перебувають в управлінні підприємства, були забруднені вибухонебезпечними предметами [4]. Тому перед початком механізованих робіт необхідні обстеження територій, розмінування уповноваженими фахівцями та оцінювання стану ґрунтів.

Важливим напрямом комплексного відновлення є механізація підготовки ґрунту. Залежно від умов ділянки можуть застосовуватися лісові плуги, борозноутворювачі, розпушувачі та тракторні агрегати

для створення посадкових місць. Вибір способу обробітку має враховувати рельєф, властивості ґрунту, ризик ерозії та необхідність збереження природного поновлення.

Для створення лісових культур доцільно використовувати лісосадильні машини й садильні агрегати, які забезпечують механізоване формування посадкових місць, розміщення рослин і ущільнення ґрунту навколо кореневої системи. За належної підготовки ділянки такі машини дають змогу підвищити продуктивність праці, забезпечити рівномірність садіння та скоротити тривалість робіт.

Для догляду за лісовими культурами можуть застосовуватися міжрядні культиватори, кущорізи, мульчувачі й інші спеціалізовані машини. Їх використання має відповідати віку насаджень, типу ґрунту та рівню конкуренції з трав'яною рослинністю. На ділянках із достатнім природним поновленням доцільно оцінювати можливість сприяння природному відновленню замість суцільного механізованого садіння.

Ефективність відновлення можна підвищити завдяки використанню супутникових даних, геоінформаційних систем і безпілотних літальних апаратів для картографування пошкоджень та планування робіт. Поєднання цифрового моніторингу з навігаційними системами машин дає змогу точніше визначати межі робочих ділянок, контролювати виконання операцій і документувати результати.

Список використаних джерел:

1. Matsala M. та ін. War drives forest fire risks and highlights the need for more ecologically-sound forest management in post-war Ukraine. *Scientific Reports*. 2024. Vol. 14. Article 4131. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-024-54811-5.
2. State Forest Resources Agency of Ukraine. At the UN's Main Global Forest Forum in New York, the consequences of Russian aggression for Ukraine's forest ecosystems were discussed. 12 May 2026. URL: https://forest.gov.ua/en/news/at-the-uns-main-global-forest-forum-in-new-york-the-consequences-of-russian-aggression-for-ukraines-forest-ecosystems-were-discussed (дата звернення: 29.10.2022).
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO launches preparation of new GEF-funded project to restore Ukraine's forest landscapes. 21 April 2026. URL: https://www.fao.org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1758422. (дата звернення: 29.10.2022).
4. State Enterprise "Forests of Ukraine". Nearly 400,000 hectares of forests managed by the State Enterprise "Forests of Ukraine" are contaminated by landmines. 29 January 2026. URL: https://e-forest.gov.ua/en/nearly-400-000-hectares-of-forests-managed-by-the-state-enterprise-forests-of-ukraine-are-contaminated-by-landmines/. (дата звернення: 29.10.2022).

УДК 631.4 : 582.73

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ҐРУНТАХ ПІД НАСАДЖЕННЯМИ *ROBINIA PSEUDOACACIA* L.

Бараненко І. М., *аспірант*[1],
Голобородько К. К., *доктор біологічних наук, професор*
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ihor4647@gmail.com

Вивчення змін хімічного складу ґрунтів під впливом деревних насаджень має важливе значення для оцінювання їхньої ролі у функціонуванні та трансформації лісових екосистем. Особливий інтерес становлять насадження *Robinia pseudoacacia* L., біохімічна специфіка листового опаду та фітомаси якої можуть впливати на особливості накопичення й перерозподілу елементів у ґрунті. Зокрема, робінія проявляє здатність до вибіркової (селективної) акумуляції елементів у ґрунтах екологічно трансформованих територій [1].

Дослідження проводили в Дніпровському районі (поблизу с. Майорка). Об'єктом вивчення слугували ґрунти під насадженнями робінії трьох вікових груп: молодими (до 15 років), середньовіковими (15–25 років) та старшими (понад 50 років). Контрольні зразки відбирали поза проєкцією крон або на прилеглих ділянках без деревної рослинності. У пробах визначали вміст обмінних катіонів кальцію, магнію, калію та натрію, а також рухомих форм мікроелементів і важких металів.

За результатами досліджень встановлено відмінності у вмісті обмінних катіонів у ґрунтах під насадженнями *Robinia pseudoacacia* та на контрольних ділянках. Найвиразніше ці відмінності проявилися щодо кальцію: під молодими насадженнями його вміст становив 3216,02 мг/кг, під середньовіковими – 3610,84 мг/кг, а під насадженнями віком понад 50 років – 4004,01 мг/кг. На контрольних ділянках відповідні показники становили 2852,84; 3042,89 та 3072,60 мг/кг. Концентрація обмінного магнію під насадженнями також перевищувала контроль, із максимумом у віковій групі 15–25 років (465,68 мг/кг). Динаміка калію була менш однорідною (пікове значення 221,37 мг/кг зафіксовано у 15–25-річних насадженнях), тоді як вміст натрію змінювався незначно.

[1] Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор К.К. Голобородько

Вікові відмінності простежувалися і щодо рухомих форм окремих мікроелементів. Зокрема, під насадженнями віком понад 50 років вміст рухомого заліза становив 22,29 мг/кг, тоді як на відповідній контрольній ділянці – 0,48 мг/кг. Для марганцю ці показники становили 11,13 та 8,15 мг/кг, цинку – 2,51 та 1,70 мг/кг, бору – 1,87 та 0,77 мг/кг відповідно. Для цих елементів простежувалася тенденція до вищого вмісту рухомих форм у ґрунтах під старшими насадженнями порівняно з відповідними контрольними ділянками.

Вміст досліджених важких металів у всіх зразках не перевищував установлених нормативних гранично допустимих концентрацій [2]. Зокрема, вміст кадмію, кобальту та хрому залишався нижчим за 0,10 мг/кг.

Таким чином, насадження *Robinia pseudoacacia* пов'язані зі змінами хімічного складу ґрунтів, що проявляється насамперед у підвищенні вмісту обмінного кальцію та магнію, а також окремих рухомих форм мікроелементів. Найвиразніші відмінності за низкою показників виявлено під насадженнями віком понад 50 років. Водночас характер змін залежить від хімічного елемента: для калію та магнію не спостерігається однозначного зростання показників зі збільшенням віку насаджень. Оскільки дослідження ґрунтується на порівнянні різних ділянок, виявлені вікові відмінності слід розглядати як асоціації, а не як прямий доказ причинного накопичення елементів із віком деревостанів. Отримані результати мають практичне значення для оцінювання екологічної ролі штучних насаджень *Robinia pseudoacacia* в умовах степової зони України. Водночас вікові відмінності у вмісті рухомих форм мікроелементів обґрунтовують необхідність подальшого моніторингу ґрунтів під насадженнями різного віку для оцінювання довгострокових змін їхнього хімічного складу.

Список використаних джерел

1. Środek D., Rahmonov O. The Properties of Black Locust Robinia pseudoacacia L. to Selectively Accumulate Chemical Elements from Soils of Ecologically Transformed Areas. Forests. 2021. Vol. 13, no. 1. Art. 7. DOI: https://doi.org/10.3390/f13010007

2. Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин : Постанова Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 р. № 1325. *Офіційний вебпортал парламенту України.* URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1325-2021-%D0%BF (дата звернення: 18.09.2026).

УДК 630*561.2 (477.41)

МІНЛИВІСТЬ РАДІАЛЬНОГО ПРИРОСТУ З ВИСОТОЮ У СТОВБУРІВ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Березинець С.В., *аспірант*[1]*,*
Леснік О. М., *кандидат сільськогосподарських наук*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
lesnik@nubip.edu.ua

З метою дослідження мінливості радального приросту з висотою дерев сосни звичайної, у пристигаючих насадженнях Боярської ЛДС, було закладено тимчасову пробну площу, з рубкою 12 модельних дерев за загально прийнятою методикою [1, 2]. З кожного дерева відібрано зрізи на висоті спилювання; 1,0;1,3; на середині кожної двометрової секції та в основі верхівки. Зачищення зрізів проводилося у двох взаємно перпендикулярних напрямках. Зразки деревини були відскановані, а датування річних кілець проведено у програмному продукті *ImageJ* з додатково встановленим плагіном *ObjectJ* (рис. 1).

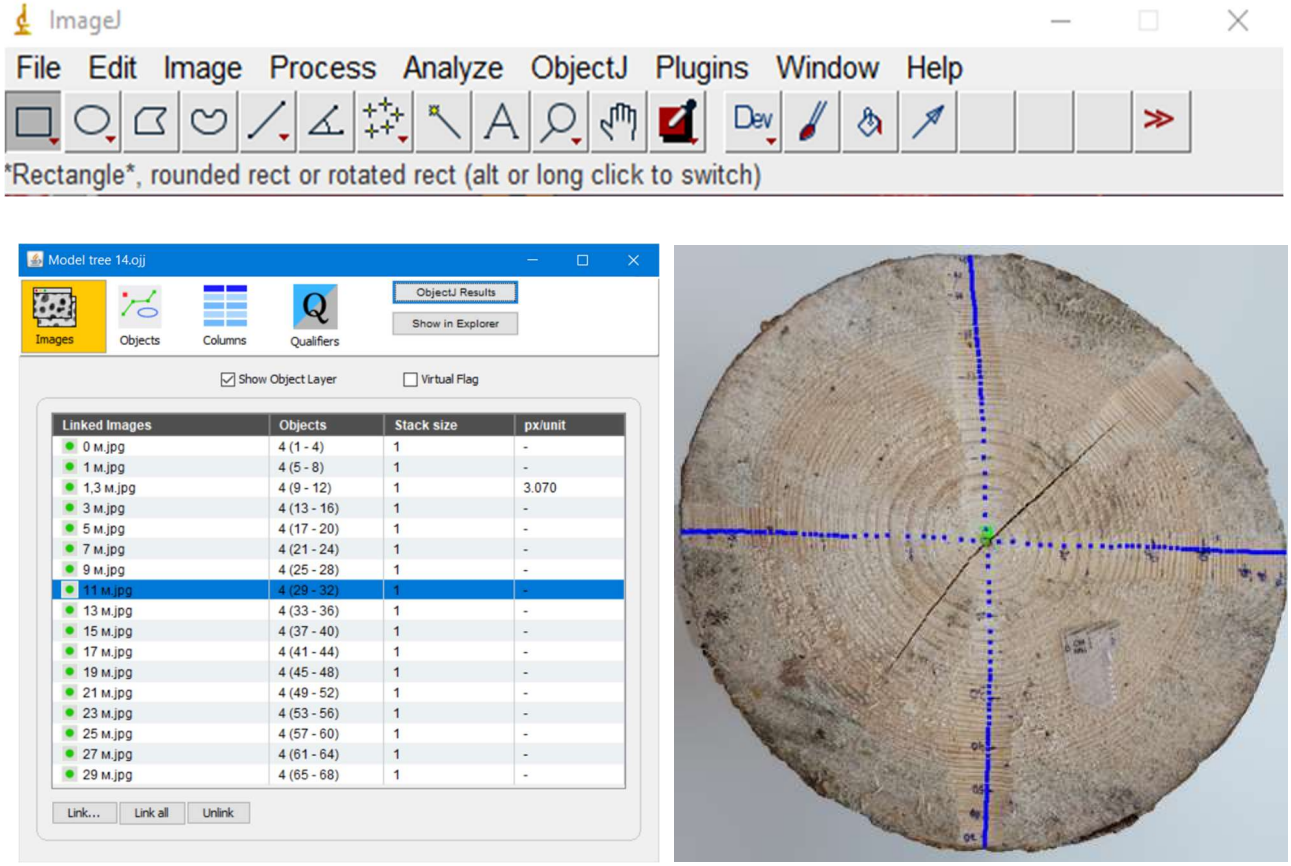

Рис. 1. Датування річних кілець у програмному забезпеченні *ImageJ*

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О. М. Леснік

Величина річного шару розрахована як середнє арифметичне значення чотирьох вимірювань. Розраховано стандартне відхилення та коефіцієнт варіації динаміки ширини річного кільця дерев сосни звичайної від висоти, а результати дослідження наведено на рис. 2.

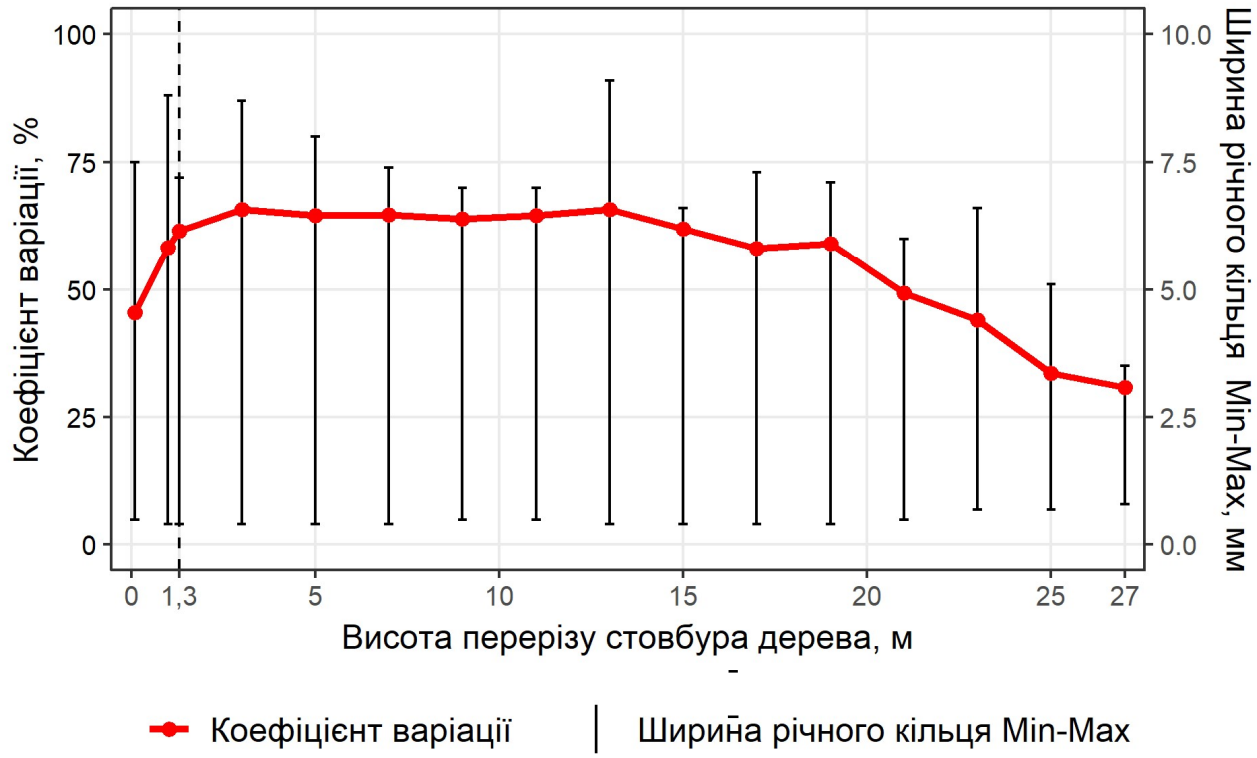

Рис. 2. Мінливість радіального приросту дерев сосни звичайної з висотою

Відповідно до даних рис. 2, мінливість радіального приросту змінюється з висотою стовбура нерівномірно, що підтверджується і іншими дослідженнями [3]. Коефіцієнт варіації на нульовому зрізі становить 45,5 %, показник зростає до висоти 3 метрів та стабілізується на рівні 61 – 66 % на висоті від 3 до 13 м, що також прослідковується на діапазонах мінімальної та максимальної ширини річного кільця. Зі зростанням висоти мінливість спадає та досягає 30,9 % на зрізі 27 м. Отримані результати доцільно враховувати при оцінці радіального приросту за зразками, відібраними на одній висоті.

Список використаних джерел

1. Лісова таксація : навчальний посібник / В.В Миронюк, В.А. Свинчук, А.М. Білоус,
Р.Д. Василишин. К.: НУБіП України, 2019. 220. с..

2. СОУ 02.02-37-476: 2006. Площі пробні лісовпорядні: метод закладання. [Чинний від 2007]. Вид. офіц. Київ: Міністерство аграрної політики України, 2006. 32 с.

3. Rubio-Cuadrado Á., Bravo-Oviedo A., Mutke S., Del Río M. Climate effects on growth differ according to height and diameter along the stem in *Pinus pinaster* Ait. *iForest – Biogeosciences and Forestry*. 2018. Vol. 11, Iss. 2. P. 237–242. DOI: 10.3832/ifor2318-011.

УДК 502.1:630]:330.34(477)“366”

ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ - ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

***Білик Л. І.**, доктор педагогічних наук*
***Чемерис І. А.**, кандидат біологічних наук*
Черкаський державний технологічний університет

Проблема виживання людства на нашій планеті з кожним днем загострюється і стає в ранг невирішуваних, як в сьогоденні, так і в очікуваному майбутті. Світ змінюється швидкоплинно, технологічно і дієво. Ми усвідомлюємо, що жити на нашій планеті стає все важче, дорожче і небезпечніше. Вже зараз ми констатуємо що 25% видів у оцінених групах рослин і тварин перебувають під загрозою зникнення, що означає втрату близько 1 мільйону видів у найближче десятиліття, розораність територій України сягнула у 2022 році 56,8% (в країнах ЄС лише 24,8%), повністю знищенні степові екосистеми, яких залишилося фрагментарно лише на 2-3% території країни, деградовані лучні системи, занадбане водокористування та управління річковими басейнами, осушувальна міліорація змінила гідрологічний режим окремих територій країни, що підвищило їх вразливість до посух та знижує вуглецевий потенціал територій. Значних змін зазнала і лісова галузь. Ліси в Україні переважно відігравали і відіграють комерційну роль і при цьому близько 70% це штучні посадки з подальшим призначенням до вирубок, а й отже, як наслідок, це порушення рівноваги, біорізноманіття та їх стійкості. Непоодинокі випадки зазіхань на природні старовікові ліси - праліси Карпат, які є генетичними банком українського лісівництва. Сьогодні Україна переживає важкі часи агресії, що безумовно негативно впливає на нашее довкілля. За даними МВС станом на січень 2026 року вибухонебезпечними предметами забруднено 13,7 млн. га. території, 2,9 млн. га. постраждали внаслідок бойових дій, 20% від загальної площі ПЗФ пошкодженно або перебувають під загрозою знищення [1]. Ось така невтішна картина додається ще до низки тих проблем, які вже існували у нас до війни. Вихід з такої ситуації вбачається у необхідності поширення інформації про стан екосистем біосфери, як можна більшому загалу населення з поясненням того, що саме біорізноманіття планети здатне протистояти несприятливим

природним і кліматичним змінам, забезпечуючи природну рівновагу та адаптивні спроможності всього живого. Тому охорона, відновлення, збереження природних територій лісових екосистем, рідкісних видів, природного водного режиму могли б значно поліпшити стан нашого довкілля. Реформа лісової галузі і наближене до природи лісівництво з всіма його складовими - це вже перший крок до вирішення проблеми. Окрім цього формування екологічного мислення та свідомості населення, і зокрема студенської молоді, залучення студентів до практичних дій щодо наукових досліджень природних біотопів, вивчення рідкісних та зникаючих видів, участь у вивченні регіонального видового різноманіття та складання відповідних каталогів - все це сприятиме екологізації людського ставлення до природи. Досвід навчального процесу майбутніх лісівників в нашому вузі переконує, що чим більше студенти пізнають екосистемне різноманіття, тим краще у них формується усвідомлення необхідності збереження і охорони побаченого. Щорічні практичні заняття на базах НПП “Сколівські Бескиди”, Шацького Національного Природно Парку , Природного заповідника “Розточчя” з дослідженнями наукового об’єкту “Профіль П’ясецького”, ботанічних садів НЛТУ України та ЛНУ ім. І. Франка, а також лісових екосистемних угруповань Центрального Лісостепу доводять, що біологічне розмаїття нашої біосфери унікальне і функціонально стабільне для певних лісорослинних умов кожного регіону України. Пізнання та вивчення специфіки цих умов в реаліях їх існування студентами, дає їм більш повне розуміння вза’ємозвязків та взає’мовідносин в екосистемах різної ландашафтно-рель’єфної структури. Адже адаптивні видові властивості флористичного розмаїття чітко доводять, що природа знає краще і переінакшувати її не варто ні в соціально-економічному, а тим більше екологічному вимірах. І це повинен розуміти не лише майбутній працівник лісової галузі, а й кожен пересічний громадянин України перш ніж втручатись в неї і намагатись перетворювати задля свої потреб. Студенти в результаті таких поїздок та пізнання чітко розуміють наскільки важливою є їх знаннєво-наукова підготовка у вузі, оскільки вихід в практику цих зань є основою збереження біорізноманіття, а й отже цілісності нашого біосферного буття.

Список використаних джерел

1. Розпорядження КМУ від 10 червня 2026 № 708-р. “Про схвалення Стратегії збереження біологічного різноманіття України на період до 2035 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2026-2028 роках.-К”

УДК 502.1:630*6](477)

ЗМІНА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ В СУСПІЛЬСТВІ - ОСНОВА СТАЛОГО ЛІСОУПРАВЛІННЯ

***Білик Л. І.**, доктор педагогічних наук*
***Ключка С.І.**, кандидат педагогічних наук*
Черкаський державний технологічний університет

Нова парадигма розвитку суспільства лягла в основу концепції сталого розвитку і є основою державної екологічної політики, яка базується на формуванні екологічної свідомості та екологічних цінностей на основі якісної екологічної освіти, впровадження основних напрямів сталого розвитку країни в усі соціально-економічні і екологічні сфери життя, дотримання екологічних вимог та зниження екологічних ризиків, що обумовили б безпечне довкілля, а також належне державне регулювання використання природних ресурсів. Щодо підготовки працівників лісової галузі ці завдання є особливо актуальними. Однією з нагальних проблем, що потребує свого вирішення є небезпека знищення біорізноманіття країни. Основну загрозу біорізноманіттю становить ряд чинників антропогенного походження, але головне не констатація фактів, що вже є очевидним, а креативний і професійний підхід шляхом вміння застосовувати різні методи моніторингу об'єктів, розуміння необхідності розширення площ природно-охоронних зон та мережі заповідних об'єктів, вміння аналізувати вплив клімату на лісові екосистеми та створювати технології і умови для створення стійких лісових екосистем, знання законів і методології природного поновлення. Ознайомлення студентів з нормативно-законодавчими актами держави в галузі екологічної політики є невід'ємною частиною екологічної освіти на всіх рівнях її викладання. Серед основних документів слід виділити Закон України «Про основні засади (Стратегія) державної екологічної політики України до 2030 року», «Державну стратегію управління лісами України до 2035 року», «Стратегію екологічної безпеки та адаптації до змін клімату на період до 2030 року», які мають бути внесені в навчальні програми підготовки фахівців як у лекційні курси так і в практично-семінарські заняття з реалізацією їх завдань шляхом індивідуального, креативного пошуку та підходу кожного студента зокрема. Цей підхід ми активно використовуємо в своїй роботі при викладанні «Основ екології та охорони природи», «Дендрології»,

«Стратегії сталого розвитку», «Лісівництво», де проходить активне обговорення основних положень вказаних стратегічних документів і можливість їх імплементації в практичну сферу майбутньої діяльності. Такий підхід значно розширює кругозір студентів сприяє усвідомленню необхідності «зеленої відбудови» країни у післявоєнний період та відповідає євроінтеграційним умовам, які з іншої сторони відкривають Україні доступ до міжнародного фінансування для подолання наслідків воєнної агресії і найшвидшого відновлення та підвищення стійкості лісових екосистем. Особливу увагу студентів ми звертаємо на Європейський Зелений Курс, який є основним вектором руху Європи до кліматично-нейтрального континенту у 2050 році шляхом зменшення викидів парникових газів, які мають поглинатися екосистемами та інноваційними технологіями їх збирання з умовою збереження вуглецю. Основні інструментарії досягнення поставлених цілей є замкнуті виробничі цикли, чиста енергія, енергоефективне будівництво, стійкі альтернативні види палива та чистий транспорт, збереження біорізноманіття, екологічне харчування, нульове забруднення довкілля, скорочення викидів парникових газів для пом'якшення зміни клімату. Україна підтримує такий курс і розробила проєкт «Український Зелений Курс» з досягненням кліматичної нейтральності у 2060 році, що пов'язано з російською агресією. Але саме під час відновлення після війни ми вже маємо основний вектор розвитку до конкурентноспроможної економіки та комфортного життя. Таким чином акцентуючи увагу на основних нормативних документах щодо поліпшення екологічного стану країни ми теоретично збагачуємо майбутній професійний кадровий потенціал для подальшого впровадження в практичні дії. Саме знання які є усвідомленими і осмисленими з професійної точки зори породжують креативні та інноваційні ідеї щодо вирішення реальних завдань галузі. Така форма роботи на практично-семінарських заняттях як розвиток творчої уяви (РТУ) спонукає студентів викладати свої ідеї та судження щодо актуальних екологічних викликів типу «Мої професійні кроки в наближене до природи лісівництво», «Природне поновлення: що заважає?», «Екосистемні виклики в лісі: що зменшує біорізноманіття», головна «Функція лісівника в своїй професії». Таким чином, готуючи студентів до професійної діяльності, розвиваючи їх креатив і мислення, ми свідомо готуємо нову когорту працівників лісу націлених на збереження, охорону та відтворення лісових екосистем.

УДК 630*3(477.41)

ВПЛИВ РУБОК НА КЛІМАТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІСОВИХ ДІЛЯНОК

Білоус М.М., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Виговський А.Ю., *кандидат технічних наук*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
mbelous@nubip.edu.ua

Лісові насадження виконують важливі водоохоронні, ґрунтозахисні, водорегулювальні та інші середовищеутворювальні функції. Під впливом різних лісогосподарських заходів, і насамперед рубок, усі перелічені функції різко змінюються, зокрема мікроклімат лісових ділянок.

На зрубах збільшується освітленість, зростає швидкість вітру, збільшуються температурні перепади в приземному шарі повітря і верхніх горизонтах ґрунту, змінюється інтенсивність сніготанення. Середня температура повітря на зрубах зростає на 0,1-2,0 °С. Мінімальна температура повітря знижуються на 3-4 °С, а максимальна – збільшується на 1-3 °С. Температура поверхні ґрунту під наметом лісових насаджень і на зрубах різниться на 6-10 °С. У весняно-літній сезон поверхневі шари ґрунту на зрубах прогріваються значно швидше, що сприятливо позначається на активності біологічних процесів у ґрунті, але водночас відмічається швидше висихання ґрунтового покриву.

Лісові насадження знижують швидкість вітру на 80-90%, тому при появі великих незаліснених ділянок, якими є суцільні зруби, спостерігається стрибкоподібне збільшення швидкості повітряного потоку, наслідком чого можуть бути вітровали та вітроломи.

Крони лісових насаджень затримують значну частку опадів, які складають витратну частину водного балансу. Рідких опадів затримується в середньому 26-30%, твердих – 12-33%, для високоповнотних соснових деревостанів цей показник може досягати 40%. Як наслідок цього, на зрубах, особливо у перший рік після рубки, снігові запаси на 20-30 мм більші, ніж під наметом насадження. Залежно від розмірів ділянок та природно-кліматичних умов різниця в термінах сніготанення в лісі та на зрубах може складати 10-25 днів.

Водорегулювальні функції лісу зумовлені структурою лісових екосистем і насамперед залежать від водно-фізичних характеристик верхніх горизонтів лісових ґрунтів, потужності та вологоємності

лісової підстилки. Пошкодження лісової рослинності і, насамперед, порушення природного стану ґрунтового покриву і верхніх горизонтів ґрунту, що є наслідком рубок і лісових пожеж, призводить до зниження водорегулювальних функцій. Зміна кількісних і якісних показників стоку є реакцією на зміну лісистості, яка зумовлена рубками. Це пов'язано з тим, що після суцільних рубок, відбувається переформатування водного балансу у водозборі.

У перші роки після рубки снігові запаси на зрубі збільшуються на 15-30%, однак при цьому в 4 рази зростає випаровування з ґрунту і снігу і в 1,5-2 рази підвищується інтенсивність транспірації живого надґрунтового покриву. Загалом сумарне випаровування на зрубах знижується на 30-40%, але через 3-5 років відбувається вирівнювання цього показника між залісненою частиною водозбору і зрубом.

Зникнення деревного пологу, який перехоплює до 40% опадів, зумовлює набагато більше надходження вологи на поверхню ґрунту, що в комплексі з порушенням лісової підстилки і погіршенням водно-фізичних властивостей ґрунту спричиняє різке збільшення поверхневого стоку в період сніготанення та під час зливових дощів. У разі вирубування 10-50% лісових насаджень, на водозборах схиловий поверхневий стік збільшується на 10-20%, а глибокий підземний стік прямопропорційно знижується.

Сучасне лісокористування повинне базуватись на екосистемних принципах для максимального забезпечення виконання лісовими насадженням їхніх середовищеутворювальних функцій.

Список використаних джерел

1. Білоус М. М., Виговський А. Ю. Технічний вплив машин на компоненти лісових екосистем *Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем україни в умовах воєнного стану*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 20 листоп. 2024 р. К. : НУБіП України. С. 29-31.

2. Білоус М. М., Виговський А. Ю. Особливості технологічного впливу заготівлі деревини на лісове середовище: *Наближене до природи лісівництво: проблеми та перспективи* : матеріали всеукраїнської наук.-практ. конф., 25-26 квіт. 2024 р. К. : НУБіП України. С. 24-26.

3. Білоус М. М., Виговський А. Ю. Перспективи розвитку основних технологій лісозаготівлі в Україні. *Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України в умовах воєнного стану* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 23 лист. 2023 р. К. : НУБіП України. С. 23-25.

4. Стиранівський О., Библюк Н. Планування екологоприйнятного використання лісотранспортних засобів в Карпатах. URL: http://www.lolit.org.ua/tramvaj/seminar/3.html.

УДК 630*532:630*174.754

ЗАЛЕЖНІСТЬ ВМІСТУ АБСОЛЮТНО СУХОЇ РЕЧОВИНИ ВІД ВІКУ ХВОЇ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ПОСТАГРОГЕННИХ ЗЕМЛЯХ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Блищик В.І., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Блищик І.В., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Відокремлений структурний підрозділ «Березнівський лісотехнічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»
blysh@nubip.edu.ua

Оцінювання екосистемних функцій самосійних соснових лісів на постагрогенних землях потребує й дослідження параметрів фотосинтезувального апарату дерев. Частка крони дерев сосни звичайної може становити 8–15 % їхньої надземної фітомаси [1]. Вміст абсолютно сухої речовини в хвої є не лише індикатором фізіологічного стану дерева, а й необхідним показником для коректного оцінювання біомаси та депонованого вуглецю.

Польові дослідження проводили впродовж вегетаційного періоду на 23 пробних площах, закладених на самосаліснених землях Українського Полісся [2]. З кожного модельного дерева сосни звичайної (по 3–7 дерев на пробній площі) випадковим способом відбирали по 5–10 дрібних гілок із нижньої, середньої та верхівкової частин крони. Відібрані гілки зважували у свіжозрізаному стані, після чого відокремлювали хвою та повторно зважували лише пагони, визначаючи за різницею масу асиміляційного апарату. При цьому хвою відразу сортували за віком. Із кожного дерева формували по 6 наважок масою 10 г – по три для однорічної та багаторічної (2 роки і старше) хвої. Вміст абсолютно сухої речовини визначали висушуванням зразків у сушильній шафі за температури 105 °С до сталої маси.

Загалом для лабораторних досліджень із 76 модельних дерев сформували 454 дослідні зразки хвої. Вміст абсолютно сухої речовини у кожній наважці хвої визначали за формулою:

$$S_n = \frac{m_0}{m_{nat}}, \quad (1)$$

де S_n – вміст абсолютно сухої речовини;

m_0 – маса наважки в абсолютно сухому стані, кг;

m_{nat} – маса наважки у свіжозрубаному стані, кг.

Описові статистики вмісту абсолютно сухої речовини у хвої різного віку наведено в табл. 1. Середнє значення цього показника в однорічній хвої дерев сосни звичайної становить 0,353, що на 19,4 % менше (майже на п'яту частину), ніж у багаторічній. Емпіричному розподілу цього параметра в однорічній хвої властива незначна правостороння асиметрія та від'ємний ексцес. Водночас для багаторічної хвої та вибірки загалом зазначені статистики набувають протилежних знаків.

Табл. 1. Описові статистики вмісту абсолютно сухої речовини у хвої дерев сосни звичайної

Ознака*	Значення		Середнє значення	σ	A	E
	мінімальне	максимальне				
$S_{n\,1}$	0,303	0,413	0,353	0,025	0,030	-0,814
$S_{n\,L}$	0,363	0,497	0,438	0,021	-0,504	1,973
S_n	0,335	0,442	0,395	0,019	-0,412	0,529

*Примітка. $S_{n\,1}$ – вміст абсолютно сухої речовини в однорічній хвої; $S_{n\,L}$ – вміст абсолютно сухої речовини в багаторічній хвої; S_n – вміст абсолютно сухої речовини в асиміляційному апараті загалом; σ – середньоквадратичне відхилення; A – коефіцієнт асиметрії; E – ексцес.

У табл. 2 наведено коефіцієнти кореляції вмісту абсолютно сухої речовини в хвої з таксаційними ознаками дерев сосни звичайної.

Табл. 2. Коефіцієнти кореляції досліджуваних величин

Ознака	Вік, років	Висота, м	Діаметр, см
$S_{n\,1}$	0,17	0,31	0,07
$S_{n\,L}$	-0,19	-0,11	-0,18
S_n	-0,02	0,11	-0,07

З аналізу даних табл. 2 робимо висновок, що не існує тісного кореляційного зв'язку вмісту абсолютно сухої речовини у хвої з віком, висотою та діаметром дерев. При цьому для однорічної хвої він прямий, а для багаторічної – зворотній.

Список використаних джерел

1. Лакида П. І. Фітомаса лісів України. Тернопіль: Збруч, 2002. 256 с.

2. Лакида П., Блищик В. Продуктивність та екологічні функції самосійних соснових лісів Українського Полісся. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2024. № 27. С. 129–138. https://doi.org/10.15421/412420

УДК 630*64:502.131.1:330.15(477)

ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ЛІСІВ: СУЧАСНА КЛАСИФІКАЦІЯ, ЗНАЧЕННЯ ТА ВТРАТИ В УМОВАХ ВІЙНИ

***Бондар О. Б.**, кандидат сільськогосподарських наук,*
Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, Україна
olexandr.bondar91@gmail.com

Лісові екосистеми формують важливу частину природного капіталу: вони забезпечують суспільство матеріальними ресурсами, регулюють стан довкілля та створюють нематеріальні цінності. У сучасній міжнародній класифікації CICES V5.2 екосистемні послуги визначають як внесок екосистем у добробут людини, відмежовуючи їх від самих екологічних процесів і кінцевих благ, які отримує суспільство [1].

За CICES V5.2 виокремлюють три групи послуг: забезпечувальні, регулювальні та культурні. Для лісів забезпечувальні послуги охоплюють деревину, паливну біомасу, гриби, ягоди, горіхи, лікарську сировину й генетичні ресурси. Регулювальні послуги включають накопичення вуглецю, регулювання клімату та водного стоку, очищення повітря й води, захист ґрунтів від ерозії. Культурні послуги пов’язані з рекреацією, туризмом, оздоровленням, естетичними, освітніми, науковими та духовними цінностями. Фотосинтез, ґрунтоутворення, кругообіг речовин і підтримання оселищ є базовими функціями, що формують послуги, а не окремою четвертою групою CICES V5.2 (рис.).

ЛІСОВА ЕКОСИСТЕМА • деревостан • підлісок • ґрунт • вода • біота		
↓ **БАЗОВІ СТРУКТУРИ ТА ПРОЦЕСИ:** фотосинтез • первинна продукція • ґрунтоутворення • кругообіг речовин • оселища		
ЗАБЕЗПЕЧУВАЛЬНІ Деревина й біомаса Гриби, ягоди, горіхи Лікарська сировина Генетичні ресурси	**РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПІДТРИМАННЯ** Поглинання та запасання CO_2 Регуляція клімату й водного стоку Очищення повітря та води Захист від ерозії	**КУЛЬТУРНІ** Рекреація й туризм Оздоровлення та добробут Естетичні й духовні цінності Освіта та наукові дослідження
↓ **ВИГОДИ ДЛЯ СУСПІЛЬСТВА:** ресурси й доходи • водна та кліматична безпека • здоров’я • відпочинок • знання		

Рис. Узагальнена схема екосистемних послуг лісів за CICES V5.2

Примітка: базові екологічні функції є підґрунтям формування послуг і не виділяються в CICES V5.2 як самостійна четверта категорія.

Стан біорізноманіття, ґрунтів і водного режиму визначає обсяг лісових послуг. FAO (2026) пов'язує відновлення лісів із кліматичною стійкістю, біорізноманіттям та добробутом громад [2].

Війна спричиняє пожежі, механічні пошкодження, забруднення й мінну небезпеку, знижуючи здатність лісів [4] надавати регулювальні послуги. У Чорнобильському заповіднику внаслідок бойових дій 2022 р. знищено 6403 га лісу (2,8 % території). Річні втрати послуг оцінено в 12,2-14,2 тис. дол. США/га, а сукупні збитки з урахуванням часу відновлення – у 3,12 млрд дол. США [5]. Це підтверджує необхідність оцінювати не лише деревину, а й утрачені функції.

Повоєнне відновлення лісового господарства України потребує комплексного підходу, що передбачає раціональне використання ресурсів із мінімальним впливом на клімат, ведення господарства з урахуванням природних процесів і потреб населення, а також упровадження інновацій в управління лісами [3]. Ефективність відновлення слід оцінювати не лише за площею насаджень, а й за відновленням водорегулювальних, ґрунтозахисних і кліматорегулювальних функцій та збереженням біорізноманіття. На постраждалих від бойових дій територіях відновлювальні роботи можливі лише після обстеження та підтвердження їх безпечності.

Отже, збереження екосистемних послуг лісів потребує моніторингу та врахування їхньої цінності під час лісового планування й повоєнного відновлення.

Список використаних джерел

1. CICES. Common International Classification of Ecosystem Services. Version 5.2: Guidance. 2025. URL: https://cices.eu/ (дата звернення: 10.11.2026).

2. The State of the World's Forests 2026 : Restoring forests and landscapes – The way forward for a sustainable future / Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome : FAO, 2026. 300 p. URL: https://doi.org/10.4060/ce0633en (дата звернення: 10.11.2026).

3. Melnykovych, M., Nijnik, M., Soshenskyi, O. et al. Pathways for Ukraine's post-war nature recovery: Focus on forest socio-ecological systems. *Ambio* 55, 817-843 (2026). https://doi.org/10.1007/s13280-025-02263-0

4. Бондар О. Б., Мельник Є. Є., Погорєлова О. М., Бицюра Л. О., Головатюк Л. М. Аналіз результатів впливу військових дій на довкілля та інфраструктуру України. *Scientific Bulletin of UNFU (Науковий вісник НЛТУ України*). 2025. Т. 35, № 1. С. 60-67. DOI: https://doi.org/10.36930/40350108.

5. Дідух, Я. П., Борсук, О. А., Мойсієнко, І. І. Оцінка збитків, завданих лісам пожежами, спричиненими війною на території Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника у 2022 році. *Лісівництво і Агролісомеліорація*, (148), 2026. С. 119-133. https://doi.org/10.33220/1026-3365.148.2026.119

УДК 630*23:551.583

КРИТЕРІЇ ВИБОРУ СПОСОБУ КЛІМАТИЧНО АДАПТИВНОГО ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНИХ ЛІСОВИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

***Борисова В. Л.**, кандидат сільськогосподарських наук,*
Державний біотехнологічний університет, м. Харків
e-mail: borisova.valentina@ukr.net

Воєнно пошкоджені ліси відновлюють з урахуванням майбутніх умов місцезростання. Правила відтворення лісів визначають три способи відновлення та вимогу кліматичної стійкості [1].

Мета – систематизувати критерії попереднього вибору способу лісовідновлення. Метод – порівняльний аналіз нормативних вимог [1, 2] та узагальнення наукових положень [3–5]. Виокремлено шість груп критеріїв (рис. 1).

1. Характер порушення Деревостан, ґрунт, збереженість лісового середовища	**2. Лісорослинні умови** Тип, трофність, водний режим, деградація, ерозія	**3. Лісовідновний потенціал** Густота, склад, життєздатність, розміщення; джерела насіння
4. Кліматичні ризики Дефіцит вологи, посухи, температурні екстремуми, пожежна небезпека	**5. Придатність порід і походжень** Екологічна відповідність, стійкість, сумісність у сумішах	**6. Цільові функції** Продукційні; захисні; водоохоронні; ґрунтозахисні; рекреаційні; природоохоронні

Рис. 1. Система критеріїв вибору способу лісовідновлення

Перед застосуванням критеріїв перевіряють безпеку доступу та природоохоронні обмеження. За непідтвердженої безпеки польові роботи відкладають. Виділяють частини ділянки з подібними умовами місцезростання, пошкодженнями та станом поновлення. Для них визначають цільові функції насадження й потребу у відновленні ґрунту. Лісовідновний потенціал оцінюють за поновленням і джерелами насіння.

Технічне приймання природного поновлення проводять за розділом VI Інструкції № 260 та нормативами додатка 13 [2]. Вибір способу додатково враховує просторові прогалини й кліматичну придатність. Універсального порогу густоти не встановлюють.

Природний спосіб обирають, якщо життєздатне насіннєве чи вегетативне поновлення придатних порід забезпечує формування цільового насадження. Враховують і перспективу його появи після сприяння природному поновленню за наявності джерел насіння й відповідних умов. За комбінованого способу придатне поновлення доповнюють садінням або висіванням за недостатньої густоти, нерівномірного розміщення чи нестачі потрібних порід. Штучний спосіб розглядають, якщо попередні не забезпечують цільових функцій, а створення лісових культур екологічно доцільне й допустиме [1, 2].

Кліматичну придатність порід і географічних походжень пропонується оцінювати за екологічними вимогами та проєкціями температури й опадів ECLIPS 2.0 (EURO-CORDEX): RCP 4.5 і RCP 8.5, періоди 2041–2060 та 2061–2080 рр. [3, 5]. Дані зіставляють із водним режимом ґрунту. За ризику невідповідності переглядають породний склад і походження матеріалу, а за потреби – спосіб відновлення. Добір матеріалу узгоджують із лісонасіннєвим районуванням [1, 2]. Посухостійкість сумішей залежить від властивостей і взаємодії порід, а не лише їх кількості [4].

За неповних даних вибір залишається попереднім. У проєкті визначають строки контролю збереженості, приросту, породного складу, просторових прогалин і ознак водного стресу. Якщо цільових показників не досягнуто, заходи коригують.

Систематизовано шість груп критеріїв попереднього вибору способу лісовідновлення з урахуванням стану ділянки, цільових функцій насадження та кліматичних ризиків. Практична придатність системи потребує польової перевірки.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Правил відтворення лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.2007 № 303. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text (дата звернення: 15.10.2026).

2. Про затвердження Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об’єктів : наказ Держкомлісгоспу України від 19.08.2010 № 260. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10 (дата звернення: 15.10.2026).

3. Chakraborty D., Dobor L., Zolles A. et al. High-resolution gridded climate data for Europe based on bias-corrected EURO-CORDEX: The ECLIPS dataset. *Geoscience Data Journal*. 2021. Vol. 8, no. 2. P. 121–131. DOI: https://doi.org/10.1002/gdj3.110.

4. Grossiord C. Having the right neighbors: how tree species diversity modulates drought impacts on forests. New *Phytologist*. 2020. Vol. 228, no. 1. P. 42–49. DOI: https://doi.org/10.1111/nph.15667.

5. Chakraborty D., Ciceu A., Ballian D. et al. Assisted tree migration can preserve the European forest carbon sink under climate change. *Nature Climate Change*. 2024. Vol. 14. P. 845–852. DOI: https://doi.org/10.1038/s41558-024-02080-5.

УДК 674.684.05

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОДОРОЗЧИННИХ ТА ОРГАНОРОЗЧИННИХ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ОПОРЯДЖЕННЯ ДЕРЕВИНИ

Буйських Н. В., *кандидат технічних наук*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
byiskich@nubip.edu.ua

Розвиток технологій опорядження деревини передбачає використання лакофарбових матеріалів, які забезпечують необхідні захисні та декоративні властивості виробів. На ринку представлені водорозчинні акрилові та органорозчинні алкідні матеріали, які відрізняються за складом, технологічними характеристиками, тривалістю висихання та експлуатаційними властивостями. Тому актуальним є їх порівняння для обґрунтованого вибору матеріалів під час опорядження виробів з деревини. Для досліджень обрано чотири лакофарбові матеріали: акрилові емалі Maxima Floor Enamel і Maxima Wood & Metal та алкідні емалі ПФ-266 Farbex Floor Enamel і ПФ-266 DekArt. Перші два матеріали виготовлені на основі акрилової дисперсії, другі – на основі алкідного лаку. Порівнювали основні технічні характеристики матеріалів, зокрема витрати на один шар, час висихання, інтервал між нанесенням шарів. Експериментально визначали в'язкість матеріалів, адгезію покриттів за двошарового та тришарового нанесення, а також стійкість до ударного навантаження за висоти падіння вантажу 10, 20, 30 і 40 см. Аналіз проведених досліджень показав, що акрилові емалі висихають протягом 1-2 год, тоді як для алкідних цей час становить близько 24 год. Відповідно, наступний шар акрилових матеріалів можна наносити через 1-4 год, а алкідних – через 24 год. Це забезпечує акриловим емалям перевагу за тривалістю технологічного процесу. За результатами вимірювання середня в'язкість Maxima Floor Enamel і Maxima Wood & Metal становила 45 с, тоді як Farbex Floor Enamel та DekArt ПФ-266 – 85 і 86 с відповідно. Таким чином, алкідні емалі мають приблизно в 1,9 рази вищу в'язкість порівняно з акриловими. Адгезійні властивості покриттів оцінювали методом ґратчастих надрізів відповідно до ISO 2409:2020. Для Maxima Floor Enamel середній показник становив 1,5

бала за нанесення двох шарів і 2,0 бала за трьохшарового покриття. Для Maxima Wood & Metal – відповідно 1,33 і 2,33 бала. Серед досліджених двошарових покриттів найменші значення отримано для Maxima Wood & Metal та Farbex Floor Enamel – по 1,33 бала. Збільшення кількості шарів акрилових емалей не забезпечило покращення результатів випробування. Під час випробувань на ударну стійкість виявлено відмінності між досліджуваними матеріалами. Акрилові емалі за висоти падіння вантажу 10, 20, 30 і 40 см отримали оцінки 1, 2, 3 та 3 бали відповідно. Для алкідних емалей ці показники становили 1, 1, 1 та 2 бали. Отже, за прийнятою шкалою оцінювання алкідні покриття краще протистояли ударному навантаженню, особливо за висоти падіння 30-40 см.

Проведені дослідження засвідчили відмінності технологічних та експлуатаційних властивостей водорозчинних акрилових і органорозчинних алкідних емалей. Акрилові матеріали характеризуються меншою в'язкістю та коротшим часом висихання, що сприяє скороченню тривалості технологічного процесу опорядження. Алкідні емалі продемонстрували кращі результати випробувань на стійкість до ударного навантаження. За показником адгезії найкращі результати серед двошарових покриттів отримано для Maxima Wood & Metal та Farbex Floor Enamel. Встановлено, що збільшення кількості шарів акрилових емалей не забезпечує підвищення адгезії до деревини. Таким чином, вибір лакофарбового матеріалу повинен здійснюватися на основі комплексної оцінки його технологічних та механічних характеристик з урахуванням призначення виробів з деревини та умов їх експлуатації.

Список використаних джерел

1. Paints and varnishes — Cross-cut test : ISO 2409:2020. Fifth edition. Geneva : International Organization for Standardization, 2020. URL: https://www.iso.org/standard/76041.html (дата звернення: 04.09.2026).

УДК 630*5:504.06:355.4 (477)

МОНІТОРИНГ ТА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЛІСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

***Букша І. Ф.**, к. с.-г. н., **Пастернак В. П.**, д. с.-г. н.,*
***Пивовар Т. С.**, к. с.-г. н.*
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, м. Харків, Україна
e-mail: buksha@ukr.net

Моніторинг лісів є критично важливим складником інформаційного забезпечення державного управління лісовим господарством, оцінювання стійкості екосистем та їхньої реакції на антропогенний тиск і зміну клімату. В Україні моніторинг лісів І рівня за програмою ICP Forests активно здійснювався у 1989–2015 рр. Мережа моніторингу сягала 1,5 тис постійних ділянок (понад 33,8 тис. дерев) і охоплювала усі природні зони та адміністративні одиниці. Методика передбачала щорічну оцінку дефоліації, дехромації крон та пошкоджень на 4 підділянках для 24 дерев (Букша та ін., 2011; ICP Forests Manual, 2020). У 2016 р. через закінчення державної програми «Ліси України» спостереження були припинені.

В умовах воєнної агресії РФ ситуація ускладнилася: понад 20 % лісового фонду зазнали впливу бойових дій, мінування та пожеж. Руйнування екосистем відбувається на тлі прискорення змін клімату. Відновлення та модернізація системи моніторингу є не лише необхідною передумовою для ухвалення науково обґрунтованих рішень щодо відновлення лісів, але й міжнародно-правовим зобов'язанням України у процесі євроінтеграції.

Нормативно-правовою основою реформування системи є Закон України № 2973-IX (2023 р.) та Постанови КМУ № 392 (2021 р.), № 684 (2024 р.) і № 45 (2025 р.). Лісовий кодекс України (ст. 55, 55-1, 55-2) закріплює моніторинг та Національну інвентаризацію лісів (НІЛ) як складники державної системи моніторингу довкілля. НІЛ (сітка 5×5 км, ~16 тис. ділянок з 5-річним циклом) включає оцінку стану крон на обмеженій вибірці (оцінюється в середньому 6–7 дерев на ділянці).

Основними проблемами є: 1) незавершеність законодавчо-нормативного регулювання порядку проведення моніторингу; 2) охоплення мережею ділянок моніторингу І рівня лише лісів, які знаходяться в державному користуванні; 3) нестача польового та лабораторного обладнання для моніторингу; 4) відсутність програм

контролю якості даних (QA/QC); 5) небезпека проведення польових обстежень на замінованих територіях.

Табл. Структура багаторівневої системи моніторингу лісів України

Рівень / Підсистема	Просторова сітка	Періодичність	Основні індикатори
Дистанційний моніторинг (ДЗЗ)	Суцільне охоплення території	Безперервно	Оперативна оцінка наслідків бойових дій, пожеж і дефоліації
Національна інвентаризація (НІЛ)	Регулярна сітка 5×5 км (~16 тис. ділянок)	1 раз на 5 років	Запаси, приріст, біомаса, модельна оцінка крон
Широкомасштабний (I рівень)	Розріджена сітка 15×15 км (~500–1400 ділянок)	Щорічно	Дефоліація, дехромація, пошкодження шкідниками
Інтенсивний (II рівень)	Близько 50 ділянок у ключових ТЛУ	Постійно	Біогеохімічні цикли, хімізм ґрунтів та опадів

Оптимальним варіантом розбудови моніторингу лісів є інтеграція моніторингу з НІЛ у поєднанні з дистанційним зондуванням Землі та створенням мережі ділянок моніторингу лісів інтенсивного рівня на базі наукових установ Держлісагентства.

Застосування методів дистанційного зондування є ключовим для оцінки стану недоступних та замінованих лісових масивів (Myroniuk, 2023). Важливим є також забезпечення відкритості даних через формування єдиної вебплатформи з дотриманням вимог кібербезпеки. Інтеграція моніторингу з НІЛ та технологіями ДЗЗ забезпечить формування цілісної багаторівневої системи спостережень, об'єктивну оцінку збитків від війни та євроінтеграційний вектор розвитку лісової галузі.

Список використаних джерел

1. Букша І.Ф., Пастернак В.П., Пивовар Т.С., Букша М.І., Яроцький В.Ю. Методичні матеріали щодо проведення моніторингу лісів І рівня та забезпечення його якості. Харків: УкрНДІЛГА, 2011. 40 с.

2. Про затвердження Порядку проведення національної інвентаризації лісів : Постанова Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2021 р. № 392. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392-2021-%D0%BF (дата звернення: 15.10.2026).

3. ICP Forests. Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Eberswalde : UNECE, 2020. 85 p.

4. Myroniuk V. Remote Sensing Based Forest Inventory of Ukraine (RS-Inventory): Methodology, output maps, and estimates. Forest Policy Report SFI/2023. IRG/FAO, 2023. 48 p.

УДК 630*5

ФУНКЦІОНАЛЬНА СТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ЛІСІВ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ У ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Вовк В. І., Богатирьов О. Б., Моргулець О. М., Герасимчук О. А., Горбик Є. В., Ігнатенко І. С., Осецький Д. В., Поліщук А. О., Шевчук Н. М., *студенти* [1]
Дячук П. П., *доктор філософії*
Поліський національний університет

Аналіз розподілу площ лісів за категоріями у структурних підрозділах філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» свідчить про істотну диференціацію їх функціонального призначення. Загальна площа лісів 15 надлісництв становить 1101563,7 га, з яких переважають експлуатаційні ліси – 61,3 %. Рекреаційно-оздоровчі ліси займають 18,6 %, ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 10,5 %, а захисні ліси – 9,6 %. Експлуатаційні ліси переважають в 11 із 15 надлісництв, причому найбільші їх площі зосереджені в Овруцькому (98646,3 га), Звягельському (96557,6 га) та Білокоровицькому (93767,7 га) надлісництвах. Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення найбільш представлені в Овруцькому (31539,7 га), Словечанському (18979,8 га) та Білокоровицькому (17192,0 га) надлісництвах. Рекреаційно-оздоровчі ліси зосереджені переважно в Димерському (41672,7 га), Коростенському (37198,0 га), Макарівському (28470,0 га) та Білоцерківському (27401,1 га) надлісництвах. Найбільші площі захисних лісів характерні для Овруцького (15767,8 га), Радомишльського (11201,0 га) та Іванківського (9 843,1 га) надлісництв.

У структурі лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення загальною площею 115661,8 га домінують заказники, які охоплюють 95,4 % цієї категорії. Значно менші площі займають інші підкатегорії природоохоронних лісів. Зокрема, заповідні лісові урочища охоплюють лише 1015,2 га. Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати, займають 1314,9 га. Пам'ятки природи представлені на площі 672,0 га, причому найбільша їх частина зосереджена в Бориспільському надлісництві. Ліси

[1]Науковий керівник – доктор філософії П.П. Дячук

історико-культурного призначення займають лише 233,1 га, з яких 227,0 га припадає на Коростенське надлісництво. Окрему функціональну групу становлять ліси регіональних ландшафтних парків загальною площею 2113,0 га, представлені виключно в Богуславському надлісництві. З них 634,4 га належать до зони регульованої рекреації, а 1478,6 га – до господарської зони.

Рекреаційно-оздоровчі ліси загальною площею 204717,0 га характеризуються значною функціональною диференціацією. Основну їх частину формують ліси зелених зон, які сукупно займають 198931,2 га, або 97,2 % площі цієї категорії. При цьому на лісогосподарську частину зелених зон припадає 75,8 %, а на лісопаркову – 21,3 %. Найбільші площі лісопаркової частини зелених зон виявлені у Димерському (15234,7 га), Коростенському (11222,5 га), Білоцерківському (6732,9 га) та Баранівському (3513,0 га) надлісництв. Рекреаційно-оздоровчі ліси поза межами зелених зон займають 4017,0 га, найбільше їх представлено в Тетерівському (1155,6 га) та Бориспільському (1062,9 га) надлісництвах. Ліси в межах населених пунктів охоплюють 1768,8 га, з яких 785,4 га зосереджено в Бориспільському та 377,7 га – у Богуславському надлісництвах.

У структурі захисних лісів загальною площею 106389,6 га найбільше представлені насадження вздовж берегів річок, навколо озер і водоймищ – 48566,1 га, або 45,7 % цієї категорії. Найбільші їх площі характерні для Радомишльського (9075,3 га), Іванківського (7855,0 га), Тетерівського (7189,2 га) та Коростишівського (4425,4 га) надлісництв. Важливою складовою захисних лісів є протиерозійні насадження, площа яких становить 16882,7 га (15,9 %). Найбільше вони представлені в Білоцерківському (6620,2 га), Овруцькому (4512,8 га) та Богуславському (4376,8 га) надлісництвах. Значну частину захисних лісів формують насадження вздовж транспортних коридорів. Зокрема, ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг охоплюють 16899,9 га (15,9 %), а залізниць – 14219,1 га (13,4 %). Найбільші площі придорожніх захисних лісів зосереджені в Макарівському (5439,0 га) та Овруцькому (2758,3 га) надлісництвах, тоді як уздовж залізниць – в Овруцькому (4437,6 га), Білокоровицькому (1998,0 га) та Коростенському (1894,3 га). Інші захисні ліси займають 9821,8 га, або 9,2 % площі категорії. Найбільші їх площі представлені в Коростишівському (4128,3 га), Богуславському (1423,4 га), Овруцькому (1257,1 га) та Коростенському (1214,5 га) надлісництвах.

УДК 630*24(477)

СТРУКТУРНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ АНАЛІЗ РУБОК ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ УКРАЇНИ

Гаращук С. Ю., Дорош О. С., Корягін А. Б., Шиян М. Ю., *студенти*[1]
Сірук Ю. В., *кандидат с.-г. наук, доцент*
Поліський національний університет

Загальна площа рубок формування і оздоровлення лісів в Україні у 2025 році становила 282976 га, серед яких за площею домінували санітарні рубки (60,0 %) та рубки догляду (39,6 %). Значно менші обсяги комплексних рубок, проведених на площі 778 га (0,28 %). Рубки догляду в полезахисних лісових смугах охоплювали 159 га, інші заходи з формування й оздоровлення лісів – 77 га. Найменші площі припадали на ландшафтні рубки (14 га), реконструктивні рубки в полезахисних лісових смугах (14 га) та реконструктивні рубки (8 га).

Аналіз санітарних рубок у лісах України за 2025 рік засвідчив істотне переважання вибіркових санітарних рубок, площа яких становила 162927 га (96,0 %), тоді як суцільні санітарні рубки охоплювали лише 6829 га (4,0 %). Загальний запас деревини, охоплений санітарними рубками, становив 6172,7 тис. м³, з яких 72 % припадало на вибіркові та 28 % – на суцільні санітарні рубки. При цьому середній запас вирубуваної деревини на одиницю площі становив: 27,2 м³/га для вибіркових і 253,8 м³/га для суцільних санітарних рубок. Найбільші обсяги санітарних рубок зафіксовано в Закарпатській, Київській, Житомирській, Черкаській та Волинській областях.

Структура рубок догляду в лісах України за 2025 рік свідчить про переважання прохідних рубок, проведених на площі 54694 га (48,8 %), із запасом вирубаної деревини 2540,6 тис. м³ (75,4 %). Середній запас деревини, вирубаної з одиниці площі, становив 46,5 м³/га. Проріджування охоплювали 21873 га (19,5 %) із запасом 411,8 тис. м³, прочищення – 20715 га (18,5 %) із запасом 288,4 тис. м³, а освітлення – 14887 га (13,3 %) із запасом 126,7 тис. м³. Інтенсивність вилучення деревини з одиниці площі закономірно зменшувалася від прохідних рубок до освітлень, становлячи відповідно 46,5; 18,8; 13,9 та 8,5 м³/га. Найбільші обсяги вилученої деревини від рубок догляду зафіксовано в Київській, Волинській, Чернігівській та Закарпатській областях. Значні обсяги характерні для Черкащини і Сумщини.

[1]Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Ю.В. Сірук

Порівняно з іншими системами рубок формування і оздоровлення лісів, комплексні рубки у 2025 році характеризувалися незначними площами проведення. Їх загальна площа становила 779 га, а запас вирубаної деревини – 81,8 тис. м³. У структурі цих заходів переважали рубки переформування, проведені на площі 517 га (66 %) із запасом 40,6 тис. м³ та середнім обсягом вилучення 78,7 м³/га. Поступові лісовідновні рубки охоплювали 160 га (20 %), забезпечивши вилучення 35,1 тис. м³ деревини. При цьому середній показник вибубуваної деревини з 1 га становив 219,9 м³/га. Менші обсяги вибіркових лісовідновних рубок – 102 га (13 %) із запасом 6,0 тис. м³. Територіальний розподіл цих заходів відзначався значною концентрацією у Закарпатській, Чернівецькій та Київській областях.

Ландшафтні рубки у 2025 році характеризувалися незначними обсягами проведення та локальним поширенням. Загальна площа цих заходів становила 15 га із запасом вирубаної деревини 115 м³. У структурі ландшафтних рубок переважали рубки регулювання співвідношення ландшафтів, проведені на площі 13 га (87 %), тоді як рубки планування територій охоплювали лише 2 га (13 %). Водночас на останні припадало 89,6 % загального запасу вирубаної деревини. Територіально ці заходи здійснювалися лише у чотирьох областях України - Чернівецькій, Тернопільській, Миколаївській та Житомирській областях. Реконструктивні рубки у лісах України у 2025 році проводилися лише у Волинській та Сумській областях на загальній площі 8 га, з яких 5 га припадало на суцільні та 3 га – на вибіркові реконструктивні рубки. Серед інших заходів формування і оздоровлення лісів України у 2025 році переважали роботи зі створення протипожежних розривів та догляду за ними, проведені на площі 73 га (94,8 %) із запасом вирубаної деревини 21,9 тис. м³. Середній обсяг вилучення деревини становив 301,5 м³/га. Значно менші площі припадали на прокладання та розчищення квартальних просік, відновлення межових ліній (2 га, 76 м³) і вибірковий догляд за підліском (2 га, 6 м³). Заходи з формування та оздоровлення полезахисних лісових смуг у 2025 році охоплювали 173 га із загальним запасом вирубаної деревини 10,6 тис. м³. Основні обсяги припадали на рубки догляду, проведені на площі 159 га із середнім обсягом вилучення деревини 60,0 м³/га. Реконструктивні рубки здійснювалися на площі 14 га при цьому середній запас вилученої деревини становив 69,2 м³/га. Територіально зазначені заходи проводилися лише у п'яти областях України.

УДК 674.815:674.048

ПОТЕНЦІАЛ КАСКАДНОГО РЕЦИКЛІНГУ ТЕРМОМОДИФІКОВАНОЇ ДЕРЕВИНИ

Горбачова О.Ю., *кандидат технічних наук,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
gorbachova@nubip.edu.ua

Промислове оброблення термічномодифікованої деревини за температур 180–220 °С супроводжується утворенням до 15–20 % дрібнодисперсних технологічних відходів (тирси, стружки, обрізків). Попри підвищену біостійкість і знижену гігроскопічність, модифікована деревина характеризується деструкцією геміцелюлоз (масова втрата деревини становить 4,9–11,5 % залежно від жорсткості режиму) та зниженням міцності на статичний згин до 30–45 %. Повторне залучення таких відходів у каскадний рециклінг як наповнювача для композитів (ДПК, стружкових плит) є дієвим інструментом циркулярної економіки.

З цією метою проведено кількісну оцінку фізико-механічних властивостей та водопоглинання композитів із часткою рецикльованої термомодифікованої деревини. Встановлено, що використання наповнювача з термомодифікованої деревини при масовому співвідношенні компонентів 1:1 дозволяє знизити набрякання композита за товщиною після 24 годин витримування у воді з 18,4 % (для контрольного зразка з немодифікованої деревини) до 7,2–8,5 %, а показник водопоглинання зменшується в 2,1–2,5 рази.

Введення дрібнодисперсної фракції термомодифікованої деревини призводить до помірного зниження міцності на внутрішнє зчеплення – з 0,78 МПа до 0,42–0,55 МПа, та межі міцності при згині – з 24,5 МПа до 14,6–16,8 МПа, що обумовлено меншою кількістю вільних гідроксильних груп на поверхні часток для адгезійного контакту.

Вторинне залучення відходів термомодифікованої деревини дозволяє знизити вуглецевий слід матеріалу на 12–15 % за рахунок виключення первинного сушіння та обробки сировини.

Впровадження каскадного рециклінгу термодеревини сприятиме отриманню композиційних матеріалів зі стабільністю розмірів (набрякання не більше 8,5 %), що повністю відповідає вимогам до вологостійких плитних матеріалів для експлуатації у середовищах з різними параметрами стану.

УДК 630*43(477.41/.42)

СУЧАСНИЙ СТАН ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Гуменюк В.В., *кандидат сільськогосподарських наук*
Денисюк І.В., *аспірант*[1]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
i.denysiuk@nubip.edu.ua

Лісові пожежі залишаються одним із найвагоміших чинників, що знижують стійкість лісів України. У Центральному Поліссі пожежна небезпека особливо висока через переважання соснових насаджень на піщаних ґрунтах, осушені торфовища та рекреаційне навантаження. Після 2022 р. до цього додалися наслідки бойових дій.

Метою дослідження є вивчення стану лісових пожеж у лісах підприємств, установ і організацій, що належать до сфери управління Держлісагентства за 2015–2025 рр. та виявити їх особливості в Київській і Житомирській областях. У дослідженні використано звітні дані Держлісагентства; облік і гасіння пожеж розглянуто відповідно до чинної нормативно-правової бази [1–3]. Порівнювали 2015–2021 рр. та 2022–2025 рр.

За 11 років у лісах Держлісагентства зареєстровано 16 418 пожеж на площі 139 976 га. Найбільша площа пожеж спостерігалася у 2020 р. (74 623 га), значні площі припали також на 2022 і 2024 рр. (22 970 і 23 963 га).

Табл. Середньорічна кількість і середня площа лісових пожеж у 2015–2021 та 2022–2025 рр.

Територія	Кількість пожеж за рік, од.		Площа однієї пожежі, га	
	2015–2021	2022–2025	2015–2021	2022–2025
Україна	1622	1266	7,6	10,6
Київська обл.	148	152	0,5	4,5
Житомирська обл.	134	55	46,8*	3,0

** з урахуванням 2020 р.; без нього – 1,3 га*

Головну частку площі дають великі та особливо великі лісові пожежі. Таких випадків було 801, тобто лише 4,9 % від загальної кількості, але саме вони пройшли 91 % площі. У 2015–2021 рр. великими були 2,3 % пожеж, у 2022–2025 рр. – уже 10,6 %, адже

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент В. В. Гуменюк

частину загорянь на прифронтових і замінованих територіях неможливо вчасно локалізувати.

Змінилася і структура причин виникнення пожеж. У мирний період 78 % пожеж виникали через необережне поводження з вогнем. Відколи у звітності з'явилась окремі категорії – воєнні дії, обстріли та вибухонебезпечні предмети (далі – ВНП), то вони стали основною причиною пожеж: у 2024–2025 рр. на них припало 43 % випадків. Частка пожеж, ліквідованих за участю ДСНС, зросла по Україні з 28,8 до 45,6 %, у Київській області – з 13,3 до 29,2 %.

Особливістю Центрального Полісся є два піки пожежної активності, що зумовлені різними причинами. У 2020 р. на Житомирщині сталося 503 пожежі на площі 43 229 га, що становило 58 % площі всіх лісових пожеж в Україні; 98 % цієї площі дали 44 великі та особливо великі лісові пожежі. Пік пожеж у 2022 р. на Київщині (2 257 га) пов'язаний із бойовими діями та окупацією півночі області. За весь період Житомирська область посіла перше місце в Україні за площею пожеж (44,5 тис. га), Київська – четверте за їх кількістю (1644).

Окремою проблемою регіону є забруднення лісів ВНП. Потенційно забрудненими вважаються 140,2 тис. га лісів Київської області, з яких розміновано близько 40 %, та 23,6 тис. га Житомирської, що разом становить 31,5 % усіх таких лісів України. Замінування означає не тільки втрату доступу до лісових ресурсів, а й втрати техніки, загрозу пожежному персоналу і протипожежній інфраструктурі.

Таким чином, стан лісових пожеж в Україні після 2022 року визначається не лише природними та антропогенними, а й чинниками військових дій. Для Центрального Полісся першочерговими завданнями є розмінування найбільш пожежонебезпечних соснових лісів, розвиток дистанційного моніторингу, відновлення протипожежної інфраструктури та тісніша взаємодія лісової охорони з ДСНС.

Список використаних джерел

4. Про затвердження Порядку організації охорони і захисту лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 20 травня 2022 р. № 612. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/612-2022-%D0%BF (дата звернення: 18.11.2026).

5. Про затвердження Порядку обліку пожеж та їх наслідків : постанова Кабінету Міністрів України від 26 грудня 2003 р. № 2030 (в редакції постанови від 5 грудня 2024 р. № 1386). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2030-2003-%D0%BF (дата звернення: 18.11.2026).

6. Про організацію обліку та гасіння лісових пожеж : наказ Державного агентства лісових ресурсів України від 5 лютого 2025 р. № 32.

УДК 591.9(477.41):630*15

ЛІСОВА ФАУНА БОГУСЛАВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА (КИЇВСЬКА ОБЛ.) ТА ЇЇ ОХОРОННИЙ СТАТУС

Давиденко І. В., *кандидат біологічних наук*
Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ
i_davidenko@ukr.net

Богуславське надлісництво філії "Столичний лісовий офіс" ДП "Ліси України" розташоване у південній частині Київської області на території Обухівського і Білоцерківського адміністративних районів. Після об'єднання господарства з ДП "Ржищівський лісгосп" до його складу входять 8 лісництв, площа угідь яких складає 41586,5 га.

Польові дослідження лісової фауни були проведені на території Поташнянського, Медвинського, Таращанського, Улашівського, Ольшаницького та Бушевського лісництв у 2020-2025 рр.

Аналіз отриманих даних показав, що територія Богуславського надлісництва є місцем перебування в основному типових та деяких рідкісних видів лісових тварин, занесених до Червоної книги України та різних міжнародних природоохоронних документів (табл.).

Таблиця. Перелік видів тварин, що виявлені на території Богуславського надлісництва та їх охоронні категорії

Назва (укр.)	Назва (лат.)	ЧКУ	Берн	Бонн	CITES
Кабан	*Sus scrofa*				
Козуля європейська	*Capreolus capreolus*		3		
Лисиця звичайна	*Vulpes vulpes*				
Куниця лісова	*Martes martes*		3		
Заєць сірий	*Lepus europaeus*		3		
Білка звичайна	*Sciurus vulgaris*		3		
Яструб малий	*Accipiter nisus*		2	1, 2	2
Канюк звичайний	*Buteo buteo*		2	1, 2	2
Підорлик малий	*Aquila pomarina*	+	2	1, 2	2
Орлан-білохвіст	*Haliaeetus albicilla*	+	2	1, 2	1
Припутень	*Columba palumbus*		3		
Жовна чорна	*Dryocopus martius*		2		
Дятел строк.	*Dendrocopos major*		2		
Плиска біла	*Motacilla alba*		2		

Назва (укр.)	Назва (лат.)	ЧКУ	Берн	Бонн	CITES
Сойка	*Garrulus*				
Крук	*Corvus corax*		3		
Кропив'янка чорног.	*Sylvia atricapilla*		2		
Вівчарик-ковалик	*Phylloscopus*		2		
Золотомушка	*Regulus regulus*		2		
Мухоловка білошия	*Ficedula albicollis*		2	2	
Вільшанка	*Erithacus rubecula*		2	2	
Дрізд-чикотень	*Turdus pilaris*		3	2	
Дрізд чорний	*Turdus merula*		3	2	
Дрізд співочий	*Turdus philomelos*		3	2	
Гаїчка-пухляк	*Poecile montanus*		2		
Синиця чубата	*Lophophanes*		2		
Синиця чорна	*Periparus ater*		2		
Синиця блакитна	*Cyanistes caeruleus*		2		
Синиця велика	*Parus major*		2		
Повзик	*Sitta europaea*		2		
Підкоришник звич.	*Certhia familiaris*		2		
Зяблик	*Fringilla coelebs*		3		
Зеленяк	*Chloris chloris*		2		
Щиглик	*Carduelis carduelis*		2		
Вівсянка звичайна	*Emberiza citrinella*		2		
Ропуха сіра	*Bufo bufo*		3		
Жук-олень	*Lucanus cervus*	+	3		

На обстежених ділянках Богуславського надлісництва було виявлено перебування та сліди життєдіяльності кількох рідкісних видів фауни, які занесені до Червоної книги України (підорлик малий, орлан-білохвіст і жук-олень), а переважна більшість інших відмічених видів лісових тварин охороняється згідно Додатків (1, 2, 3) Бернської, Боннської та Вашингтонської (CITES) конвенцій (табл.).

Невелика кількість виявлених рідкісних видів фауни підтверджує необхідність проведення подальших досліджень території. З метою збереження раритетних видів тварин, що зустрічаються на території господарства, при здійсненні планованої лісогосподарської діяльності необхідно забезпечити дотримання природоохоронного законодавства та рекомендацій, наведених у звітах з оцінки впливу на довкілля.

УДК 630 [232.4 + 232.43] : 633.872.1

ВПЛИВ ПОЧАТКОВОЇ ГУСТОТИ НА РІСТ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Даниленко О. М.,
ДП «Харківська лісова науково-дослідна станція»,
с. Черкаська Лозова, Харківська область
Румянцев М. Г., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького, м. Харків
dandik86@gmail.com

В умовах сучасних зміни клімату, посилення антропогенного навантаження та необхідності відновлення високопродуктивних і біологічно стійких дубових насаджень особливого значення набуває вдосконалення технологій штучного відтворення лісів.

Одним із ключових лісокультурних заходів, що визначає подальший ріст, диференціацію та стійкість насаджень є оптимальна початкова густота, що визначається застосовуваними схемами розміщення садивних місць [2]. Проблема оптимізації густоти особливо актуальна для лісостепової зони України, де культури дуба звичайного створюються в різних типах лісорослинних умов, типах лісу, на різних категоріях лісокультурних площ, за різними технологіями та можуть істотно відрізнятися за ростом, продуктивністю та станом [1–4].

Вплив початкової густоти на ріст 11-річних культур дуба, створених сіянцями із закритою кореневою системою (ЗКС), досліджували на стаціонарному багатоваріантному дослідному об’єкті, створеному восени 2015 р. на свіжому зрубі після суцільної санітарної рубки в Дергачівському лісництві ДП «Харківська ЛНДС» (південно-східна частина Лівобережного Лісостепу України) в умовах свіжої кленово-липової діброви. Дослід охоплював вісім варіантів розміщення садивних місць: ширина міжрядь становила 3,0; 4,0; 6,0 і 8,0 м, а крок у ряду – 1,0 і 1,5 м, відповідно початкова густота культур варіювала від 833 до 3333 шт.·га$^{-1}$.

Культури на всіх варіантах створено за часткового обробітку ґрунту (прокладання плужних борозен плугом ПКЛ-70 в агрегатуванні з трактором МТЗ.82) вручну (під мотобур). Сіянці дуба були вирощені в контейнерах із агроволокна (об’ємом ≈ 1400 см^3) на теплично-

розсадницькому відділенні Південного лісництва ДП «Харківська ЛНДС». Агротехнічні догляди (механізовані – в міжряддях, ручні – в рядах) проводили впродовж перших п’яти років вирощування культур. У віці 9 років в культурах було проведено освітлення.

Результати проведених науковцями обмірів досліджуваних культур свідчать, що найбільші середні значення висоти та діаметра встановлено у варіанті зі схемами розміщення садивних місць 4,0 × 1,0 м і 6,0 × 1,0 м та початковою густотою 2500 і 1667 шт.·га$^{-1}$ – 4,4 і 4,2 м та 4,7 і 4,5 см відповідно. Найменші показники росту культур відмічено у варіанті зі схемами розміщення садивних місць 8,0 × 1,0 м і 8,0 × 1,5 м та початковою густотою 1250 і 833 шт.·га$^{-1}$: середня висота становила відповідно 3,8 і 3,7 м, а діаметр – 3,7 і 3,5 см. Таким чином, різниця між варіантами з найбільшими і найменшими середніми значеннями висоти й діаметра становить відповідно 19 і 34 %. Також слід відмітити, що досліджувані культури характеризувалися доволі високою збережуваністю дуба – 84–92 % залежно від варіанту.

За результатами проведених досліджень схеми розміщення садивних місць 4,0 × 1,0 м і 6,0 × 1,0 м визначено як найперспективніші серед випробуваних для створення лісових культур дуба сіянцями із ЗКС на свіжих зрубах в умовах свіжої кленово-липової діброви. Отримані дані доцільно використати для вдосконалення технологій створення лісових культур дуба звичайного в регіоні та обґрунтування диференційованих підходів до визначення їх початкової густоти.

Список використаних джерел

1. Василевський О. Г., Єлісавенко Ю. А., Тарнопільський П. Б., Румянцев М. Г. Ріст лісових культур сосни та дуба, створених різними видами садивного матеріалу, у Правобережному Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2024. Вип. 144. С. 59–68.

2. Даниленко О. М., Румянцев М. Г., Тарнопільський П. Б., Мостепанюк А. А., Ющик В. С. Особливості росту та стану культур дуба звичайного різної густоти в ДП «Харківська ЛНДС». *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2022. Вип. 140. С. 49–56.

3. Румянцев М. Г., Тарнопільський П. Б., Ющик В. С., Єлісавенко Ю. А., Василевський О. Г., Юрків З. М., Даниленко О. М. Ріст у Правобережному Лісостепу України лісових культур дуба звичайного, створених різним за видом та способом вирощування садивним матеріалом. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2026. Вип. 148. С. 101–111.

4. Lukyanets V., Rumiantsev M., Kobets O., Tarnopilska O., Musienko S., Obolonyk I., Bondarenko V., Tarnopilskyi P. Biometric characteristics and health state of English oak (*Quercus robur* L.) stands established using various stock types. *Agriculture and Forestry*. 2022. Vol. 68(3). P. 119–132.

УДК 674.816

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ВИТРИМУВАННЯ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОЇ ВОЛОГОСТІ НА СТАН ДЕРЕВИННИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТАРИ

Денисюк Б.В., *здобувач*[1]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
bogdan17072000@gmail.com

Деревинні матеріали, з яких виготовляють військову тару, можуть тривалий час зазнавати впливу підвищеної вологості під час зберігання та транспортування. Поглинання вологи з повітря змінює фізичний стан деревини, а відповідні температурно-вологісні умови створюють передумови для розвитку грибів. Тому вибір матеріалів для тари потребує оцінювання не лише їхніх механічних властивостей, а й стійкості до впливу кліматичних умов.

У роботі порівняно видимі зміни зразків сосни, фанери ФК, фанери F/W та OSB після тривалого витримування в умовах підвищеної вологості, а також оцінити стан необроблених поверхонь і поверхонь із вогнезахисним покриттям.

Для дослідження використано зразки деревини сосни розміром 20 × 20 × 20 мм, фанери ФК та OSB – 25 × 25 × 10 мм, фанери F/W – 25 × 25 × 12 мм. Кожен матеріал досліджували у двох варіантах: без додаткової обробки та з нанесеним вогнезахисним покриттям. Зразки розміщували на підставці в закритому ексикаторі над водою, без безпосереднього контакту з нею (рис.).

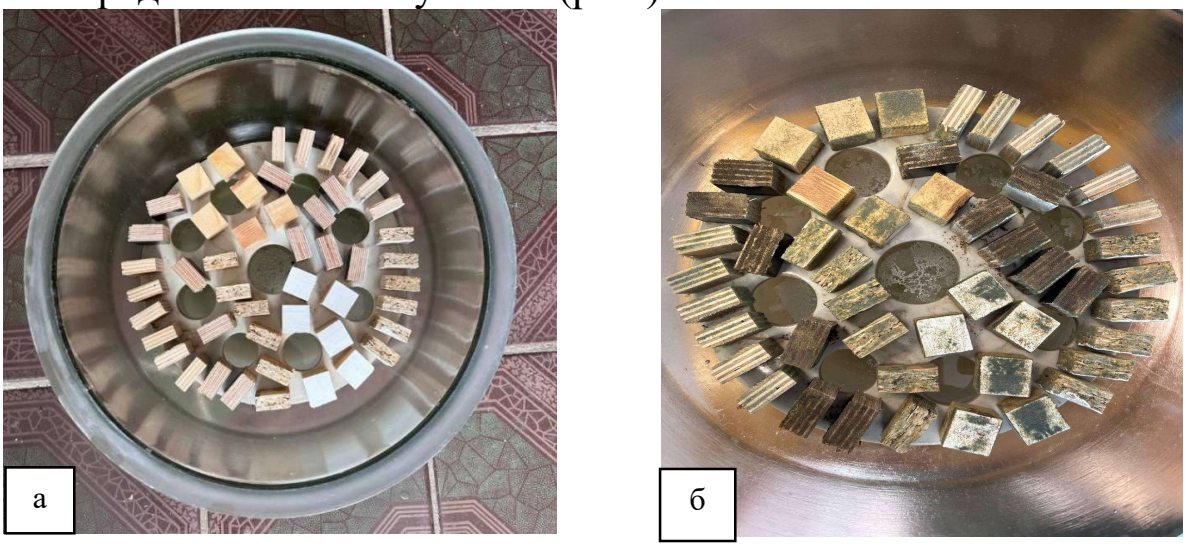

Рис. Зразки деревинних матеріалів в ексикаторі: а – на початку дослідження; б – після 50 діб витримування

Після 50 діб витримування зразків в ексикаторі проведено візуальне оцінювання забарвлення поверхонь, характеру та поширення нальоту, а також стану крайок. Встановлено, що інтенсивність і характер поверхневих змін відрізнялися залежно від виду деревинного матеріалу та особливостей його структури. На окремих зразках спостерігався зернистий і ворсистий наліт, зовнішні ознаки якого можуть свідчити про розвиток пліснявих грибів. Найбільш характерні зміни полягали в такому:

Сосна: на окремих гранях утворився щільний темний наліт, тоді як на інших його прояви були менш вираженими. Така неоднорідність може бути пов'язана з орієнтацією волокон, анатомічною будовою та природною мінливістю деревини;

Фанера F/W: найбільш помітне утворення нальоту спостерігалося на відкритих торцях, де шари деревини безпосередньо контактували з повітрям підвищеної вологості. Це може свідчити про більшу вразливість незахищених торцевих ділянок до впливу вологи;

Фанера ФК: поверхневі зміни були менш вираженими та локалізувалися переважно біля крайок зразків. Такий характер проявів може бути пов'язаний з особливостями будови матеріалу та наявністю клейових шарів

OSB: наліт мав нерівномірний, плямистий характер, що може бути зумовлено неоднорідністю структури поверхні, сформованої окремими деревинними стружками та проміжками між ними. На зразках із вогнезахисним покриттям також виявлено локальні осередки поверхневих змін, що свідчить про відсутність повного захисту поверхні від їх утворення за досліджуваних умов.

Отримані результати свідчать про відмінності у характері поверхневих змін деревинних матеріалів за тривалого витримування в умовах підвищеної вологості. Найпомітніший наліт спостерігався на окремих гранях соснових зразків і відкритих торцях фанери F/W, тоді як на фанері ФК зміни були менш вираженими. Наявність локальних осередків нальоту на пофарбованій OSB свідчить, що вогнезахисне покриття не забезпечує повного запобігання поверхневим змінам за таких умов. Таким чином, під час вибору деревинних матеріалів для виготовлення військової тари доцільно враховувати їхню стійкість до підвищеної вологості. Подальші дослідження мають передбачати визначення зміни вологості, оцінювання ступеня біологічного ураження та перевірку збереження механічних властивостей матеріалів після тривалого витримування у вологому середовищі.

УДК 630*23:504.062

ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ НА ТЕРИТОРІЯХ, ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ ТА ПОЖЕЖ

Драган Ю. Л., *викладач вищої кваліфікайної категорії*
Король В. І., *здобувач освіти спеціальності Н2 Тваринництво*
ВСП «Старобільський фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»
draganyulya383@gmail.com

Бойові дії та спричинені ними пожежі стали одним із чинників деградації лісових екосистем України. Пошкодження деревостанів, знищення підросту, порушення ґрунтового покриву й забруднення територій вибухонебезпечними предметами ускладнюють відновлення лісів. За інформацією Державного агентства лісових ресурсів України, значні площі лісового фонду залишаються забрудненими вибухонебезпечними предметами, що обмежує можливість проведення лісогосподарських робіт. За таких умов відновлення лісів має передбачати не лише висаджування дерев, а й оцінювання стану пошкоджених ділянок, збереження природного поновлення та обґрунтований вибір лісівничих заходів.

Основна мета – це необхідність визначити основні підходи до відновлення лісових насаджень, пошкоджених унаслідок бойових дій і пожеж, з урахуванням стану деревостанів, ґрунтових умов та можливостей природного поновлення.

Наслідки вогневого й механічного впливу на лісові екосистеми залежать від інтенсивності пошкодження, тривалості горіння, складу насаджень і природних умов місцевості. Після пожеж можуть зберігатися життєздатні дерева, підріст і джерела насіння, які забезпечують подальше поновлення лісу. Водночас за значного пошкодження деревостану та ґрунтового покриву природне відновлення може бути повільним або недостатнім. Подібні проблеми розглянуто в дослідженнях відновлення лісів Житомирського Полісся після масштабних пожеж.

Вибір способу відновлення доцільно здійснювати після обстеження ділянки. Якщо збереглися життєздатний підріст і умови для появи нового покоління дерев, перевагу варто надавати природному поновленню та заходам, спрямованим на його збереження. Одним з механізмів є природне відновлення екосистеми

без зайвого людського втручання. В іншому випадку слід розглядати створення лісових культур або доповнення наявного поновлення садивним матеріалом.

Важливим чинником є правильний добір деревних порід. Він має відповідати типу лісорослинних умов, водному режиму, властивостям ґрунту та складу насаджень, характерному для конкретної місцевості. У відповідних умовах можуть використовуватися сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та інші місцеві породи. Доцільність створення чистих або змішаних насаджень потрібно визначати з урахуванням природних особливостей ділянки, без використання шаблонності.

Окремої уваги потребує стан ґрунту. Ущільнення, порушення верхнього шару та втрата лісової підстилки можуть погіршувати умови проростання насіння й розвитку молодих дерев. Тому перед проведенням лісокультурних робіт необхідно оцінити ступінь порушення ґрунтового покриву та передбачити заходи, які не посилюватимуть ерозію. Використання сіянців із закритою кореневою системою може бути одним із варіантів штучного відновлення, однак результат залежатиме від якості садивного матеріалу, строків висаджування, вологості ґрунту й подальшого догляду.

Відновлювальні роботи на територіях, що постраждали від бойових дій, мають проводитися поетапно. Насамперед необхідно забезпечити безпеку ділянки та її обстеження фахівцями з розмінування. Після підтвердження безпечності території оцінюють стан деревостану, природного поновлення й ґрунту, а потім визначають потрібний комплекс лісівничих заходів. Надалі важливо контролювати приживлюваність і ріст молодих дерев, своєчасно проводити догляд та за потреби доповнювати насадження. Такий підхід узгоджується з необхідністю поєднувати відновлення лісових ресурсів зі збереженням природних компонентів екосистеми.

Таким чином, відновлення лісів, пошкоджених унаслідок бойових дій і пожеж, потребує диференційованого підходу з урахуванням характеру пошкоджень, стану ґрунту та наявності природного поновлення. На ділянках із достатньою кількістю життєздатного підросту доцільно сприяти природному відновленню, а за значних втрат насаджень – застосовувати штучне відновлення або поєднувати обидва способи. Визначальними передумовами успішності робіт є безпека території, відповідність деревних порід місцевим умовам і подальший догляд за молодими насадженнями.

УДК 631.6:626.83

РЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ НА ЯРУЖНО-БАЛКОВИХ ЗЕМЛЯХ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД

***Дударець С. М.**, кандидат сільськогосподарських наук*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: dudarec@ukr.net

З метою регулювання поверхневого стоку на яружно-балкових землях використовують різні види гідротехнічних споруд, а саме: загати, обваловані канави, греблі, заплавні лимани, а також споруди для захисту берегів від розмиву. Такі об'єкти значною мірою посилюють меліоративний вплив у комплексі з іншими протиерозійними заходами [1, 3].

Одними із найбільш поширених простих гідротехнічних споруд є донні загати, які розташовують здебільшого по руслах ярів і балок для запобігання їхньому подальшому розростанню у глибину. Донні загати забезпечують формування профілю рівноваги за рахунок регулювання поверхневого стоку та затримання його твердої фракції. Часто їх створюють у комплексі з різними видами водоскидних споруд. Вибір матеріалу для спорудження загат визначається характером ерозійних процесів, обсягом та інтенсивністю стоку, ухилами і розмірами яру (балки), геологічними умовами місцевості. Висота таких споруд залежить від будівельного матеріалу і може становити від 0,5 м (для плетених загат) і до 1,5-2,0 м (для бетонних і залізобетонних) [2]. Загати формують із прогином проти стоку і упоперек дна яру. Водобійний майданчик викладається камінням.

Обваловані канави використовують для безпечного пропуску частини поверхневого стоку, що поступає з ярів чи балок. Їх улаштовують від вираженого русла в яру (балці) через гирло і прилеглі до нього площі до штучного чи природного водоприймача. У процесі проєктування таких споруд розраховують витрату поверхневого стоку, площу живого перерізу, а також ширину, глибину та допустимий ухил дна канави. Обваловані канави потребують систематичного огляду, а за потреби – ремонту та очищення від замулення і заносів. Застосування обвалованих канав надає можливість захистити від замулення, заносів, руйнації прилеглі сільськогосподарські угіддя, населені пункти, шляхи транспорту тощо.

Для регулювання місцевого стоку в балкових системах використовують ставки. Вони являють собою штучні водоймища, в

яких вода затримується за допомогою греблі, що влаштовується упоперек русла балки. Зазвичай, греблі споруджуються у найвужчих місцях балок. Схили вище греблі не мають пошкоджуватися ярами чи оповзневими процесами. На ділянці майбутнього затоплення не повинно бути продуктивних угідь, будівель та інших цінних об'єктів. Будівництво ставків виконується за проєктами на підставі різних видів пошукових робіт.

Фільтруючі греблі використовують в умовах, де з яружно-балкових систем виноситься значний обсяг твердих фракцій. Їх влаштовують після зарегулювання поверхневого стоку на основній частині водозбірної площі. Такі споруди мають забезпечувати затримання твердих фракцій поверхневого стоку з одночасним регулюванням його рідкої частини. Фільтруючі греблі є простими для влаштування і надійними під час експлуатації.

Заплавні лимани застосовують для часткового перехоплення паводкових вод від злив та сніготанення, запобігання процесам руйнації заплавних земель, зниження руйнування берегів та замулення русел річок. Вони являють собою мережу земляних дамб чи валів у річкових заплавах. Важливе значення такі лимани мають для умов недостатнього та нестійкого зволоження, а також в долинах малих річок, які мають незначну пропускну здатність русел. Лимани формують з використанням системи земляних валів, що споруджуються від русла річки паралельно горизонталям заплави. Зі сторони річки вони обмежуються прирусловими валами, а зі сторони схилів – прилеглими до заплави її берегами.

На підставі зазначеного можна відмітити, що регулювання поверхневого стоку на яружно-балкових землях шляхом використання різних видів гідротехнічних споруд є важливою складовою у запобіганні процесам ерозії та абразії, збереженні цінних у господарському відношенні заплавних територій.

Список використаних джерел

1. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену : монографія / за заг. ред. проф. С.М. Ніколаєнка. Київ : РВВ НУБіП України, 2019. 350 с.

2. Довідник з агролісомеліорації / за ред. П.С. Пастернака. Київ : Урожай, 1988. 288 с.

3. Системи захисту ґрунтів від ерозії : підруч. / О.І. Пилипенко, В.Ю. Юхновський, С.М. Дударець, О.В. Соваков ; за ред. О.І. Пилипенка. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. 372 с.

УДК 635.927:712.4 (477.85-2)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ МІЖКВАРТАЛЬНОГО СКВЕРУ ІМ. І. СІРКА У М. ЛЬВОВІ

***Дудин Р. Б.**, кандидат сільськогосподарських наук,*
***Король І. М.**, аспірант, **Зварич Б. О.**, аспірант*
Національний лісотехнічний університет України
drb2008@ukr.net

Важливою складовою міського озеленення є формування малих озеленених просторів, до яких відносять сквери. Цей тип насаджень загального користування становить вагому частку в озелененні м. Львова, оскільки на фоні парків (яких налічується близько 20), скверів набагато більше [1, 4].

Сквер імені Івана Сірка створений на місці існуючих рядових посадок переважно стихійного характеру. Формувався силами мешканців прилеглих будинків. Однак, на певному етапі, завдяки громадськості його перетворили у місце масових зборів, встановили пам'ятний знак знаменитому кошовому та здійснили садіння окремих екземплярів рослин. Однак, питання благоустрою та озеленення даного скверу все рівно залишається відкритим, тому тема публікації є доволі актуальною актуальною.

Метою даної роботи є дослідження існуючого стані насаджень скверу з розробленням подальших пропозицій, які передбачатимуть капітальний ремонт та реконструкцію даного об'єкта садово-паркового будівництва.

Сквер імені Івана Сірка – територія, яка сформувалася при групі житлових будинків внаслідок реконструкції району, розташованого в межах вулиць Повітряна, Сірка, Широка та Суботівська, які знаходяться у мікрорайоні Левандівка в Залізничному районі м. Львова.

В ході інвентаризаційних робіт [3], які були здійснені нами на території скверу ім. І. Сірка, нами було обліковано 55 дерев.

У сквері зростає 13 видів деревних рослин, серед яких найбільше поширеними є яблуня домашня, груша звичайна, слива домашня, горіх грецький. Із декоративних рослин можна відзначити сливу Піссарда, сумах пухнастий, клен гостролистий та липу дрібнолисту, які зростають поодиноко. Окрасою скверу є ялина колюча ф. сиза, яка зростає на відкритому просторі неподалік СШ № 65.

Санітарний стан дерев у парку здебільшого добрий – 58% дерев знаходяться у доброму стані. 17 екземплярів мають задовільний стан і, на жаль, 6 екземплярів – незадовільний, що є причиною рекомендувати їх в рубку.

На основі проведеного аналізу були розроблені пропозиції з реконструкції насаджень скверу [2]. Перш за все, пропонується ввести рядові посадки клену гостролистого, форма кулеподібна, між алеями скверу. З південного боку досаджуємо магнолію кобус, сакуру, ліквідамбр стираксовий, яблуню пурпурову, вейгелу квітучу, дейцію шорстку. З північного боку висаджуємо хвойні дерева та чагарники, яких в сквері не було, а саме: кипарисовик Лавсона, тую західну форма колоноподібна, ялівець козацький, ялину сизу форма «Ехініформіс» та гарно квітучий чагарник – форзицію проміжну.

На місці видалених дерев, особливо старих екземплярів яблуні, горіха грецького та аличі, пропонуємо висадити екземпляри гарно-квітучих дерев та чагарників.

Пропонуємо облаштувати живоплоти з спіреї японської, яка створить перепону для стихійного руху пішоходів.

Загалом на території скверу пропонується висадити ще 13 нових видів дерев і чагарників.

Також пропонується створити звичайний садово-парковий газон. Пропонується набір елементів благоустрою та малих архітектурних форм, яких нині бракує відвідувачам.

Дані пропозиції спрямовані на покращення існуючого стану скверу та підвищення рівня його естетичності та привабливості.

Список використаних джерел:

1. Дудин Р. Б., Курницька М. П., Левусь Т. М. Паркознавство : навч. посібник. Львів : Видавництво ПП «Новий Світ – 2000», 2023. 191 с.
2. Дудин Р. Б., Роговський С. В., Крупа Н. М. Консервація, реставрація та реконструкція садово-паркових об’єктів: навч. посібник. Львів: видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. 258 с.
3. Каганяк Ю. Й., Горошко М. П., Король М. М., Часковський О. Г. Інвентаризація садово-паркових об’єктів : навчальний посібник. Львів: Камула, 2014. 220 с.
4. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підруч. Львів : Світ, 2005. 456 с.

УДК 630*273:711.4

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЯК БАЗОВИЙ ЕЛЕМЕНТ МІСЬКОГО ПЛАНУВАННЯ

Зібцева О. В., *доктор сільськогосподарських наук,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
olga_zibtseva@nubip.edu.ua

Базовим елементом планування комплексних міських систем озеленення є актуальна інформація щодо сучасного стану наявних зелених насаджень [1–3]. Наразі стратегії розвитку міського озеленення розробляються, як правило, за відсутності інвентаризації зелених насаджень (тобто, здебільшого формально). Водночас, зростає усвідомлення важливості озеленення урбосередовища і зсуву профілюючої функції зелених насаджень в бік екологічної [1, 2].

Визначальними факторами поточної ситуації в галузі, як правило, вважають застарілу нормативно-правову базу, брак бюджетного фінансування та відсутність містобудівного кадастру зелених зон. Втім, згідно із законодавством України, інвентаризація зелених насаджень є повноважною статтею видатків місцевих бюджетів, пріоритетність яких вирішується на місцях й інвентаризація традиційно відкладається. Водночас, у США і країнах ЄС волонтерськими екоініціативами та муніципалітетами практикується укладання офіційних угод з університетами щодо регулярного моніторингу зелених зон. В Україні таке залучення чисельних громадських екологічних організацій і студентів могло би стати шляхом вирішення проблеми для населених пунктів з дійсно обмеженими місцевими бюджетами. Така модель громадянської науки та університетських партнерств може бути дієвим і бюджетним шляхом для, насамперед, малих українських міст і сіл. Водночас, така активність сприяла би вирішенню декількох завдань для профільних університетів, зокрема щодо дієвої практичної підготовки студентів, профорієнтування молоді на місцях та створення якісної бази даних для місцевих громад**.**

Список використаних джерел

1. Зібцева О. В. Озеленення забудованих територій малих міст у контексті дотримання державних будівельних норм. *Науковий вісник НЛТУ,* 2018. Вип. *28*(10), С. 28–31.
2. Зібцева О. В. Про необхідність системного підходу в управлінні міськими і неміськими деревами. Зб. тез Міжнар. наук.-практ. конференції *«Природно-ресурсний комплекс Західного Полісся в контексті сталого розвитку»*. Березне, 21 березня 2025 р.
3. *Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України* (Наказ Мінбуду № 105 від 10.04.2006).

УДК 574

ВІДМІННОСТІ РАДІАЛЬНОГО ПРИРОСТУ *QUERCUS RUBRA* ТА *QUERCUS ROBUR* В УРБОЕКОСИСТЕМАХ М. ДНІПРА

Іванько І. А., *кандидат біологічних наук,*
Карась Л. М., *здобувач*[1]
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро
ivankoirina45@gmail.com

Дуб червоний (*Quercus rubra* L.) є поширеним інтродукованим видом у лісових насадженнях України [2], проте його здатність до природного поновлення та інвазійна активність залежать від регіональних умов [3; 4]. У Степу України він трапляється переважно у захисних і міських зелених насадженнях. Для оцінювання перспективності його використання важливе порівняння ростових характеристик з автохтонним дубом звичайним (*Quercus robur* L.). Дендрохронолічними методами ми досліджували радіальний приріст *Q. rubra* та автохтонного *Q. robur* за шириною річних кілець (RW), ранньої (EW) і пізньої (LW) деревини в насадженнях м. Дніпра.

Дослідження проведені в парку Дружби (лівий берег, висота над рівнем моря 68 м.), Ботанічному саду ДНУ та сквері Івана Старова (правий берег, 123-147 м), які відрізняються рельєфом і грунтово-гідрологічними умовами. Відібрано по 12 зрілих дерев кожного виду, з яких отримано щонайменше два керни буравом Haglöf. Вимірювання та перехресне датування виконано у CooRecorder/CDendro 9.8.4, статистичну обробку – в R із пакетом dplR [1]. Серії усереднювали на рівні дерева; для одержання індексів приросту видаляли віковий тренд сплайн-функцією. Визначали середню ширину кілець, стандартне відхилення (stdev) та авторегресію першого порядку (AR1).

Для *Q. rubra* датовано 29 кернів (1598 кілець), найдовша серія – 1946–2025 рр.; для Q. robur – 27 кернів (1852 кільця), найдовша серія – 1936–2025 рр.

На лівобережній ділянці середній радіальний приріст *Q. rubra* (4,46 мм) перевищував показник *Q. robur* (4,12 мм) на 8,3%, переважно завдяки більшій ширині ранньої деревини (1,50 проти 1,24 мм). На правобережжі приріст *Q. rubra* (2,79 мм) був на 4,1% меншим, ніж *Q. robur* (2,91 мм). Порівняно з лівобережжям приріст на правобережних ділянках був нижчим на 37,4% у *Q. rubra* та 29,4% у *Q. robur*. Частка пізньої деревини становила 66,4–69,9%.

[1] Науковий керівник – кандидат біологічних наук, ст. наук. співроб. І. А. Іванько

Табл. Показники радіального приросту досліджуваних дубів

Ділянка	Вид	Приріст, мм	AR1	stdev, мм
Лівий берег	*Q. robur*	1,24 / 2,88 / 4,12	0,566 / 0,543 / 0,565	0,24 / 1,38 / 1,57
Лівий берег	*Q. rubra*	1,50 / 2,96 / 4,46	0,696 / 0,759 / 0,789	0,32 / 1,80 / 2,04
Правий берег[1]	*Q. robur*	0,96 / 1,95 / 2,91	0,692 / 0,516 / 0,606	0,28 / 0,99 / 1,19
Правий берег[1]	*Q. rubra*	0,91 / 1,88 / 2,79	0,597 / 0,588 / 0,637	0,25 / 1,04 / 1,20

Примітка. У кожному числовому стовпці наведено значення послідовно для EW / LW / RW. [1] Об'єднані дані Ботанічного саду ДНУ та скверу Івана Старова.

AR1 для RW була вищою у *Q. rubra* на обох берегах, особливо на лівобережжі (0,789 проти 0,565), що свідчить про більшу інертність його радіального приросту та сильніший ефект післядії умов попереднього року порівняно з *Q. robur*. Однак для EW на правобережжі AR1 була вищою у *Q. robur* (0,692 проти 0,597), тому ця закономірність не є універсальною для всіх компонентів.

Q. rubra та *Q. robur* характеризуються близькими показниками радіального приросту, проте їх співвідношення змінюється залежно від ділянки. Отримані результати свідчать про потенціал використання *Q. rubra* в міських зелених насадженнях Степу України. Остаточна оцінка його перспективності потребує дослідження кліматичної чутливості, посухостійкості та контролю природного поновлення й поширення виду.

Список використаних джерел

1. Bunn A. G. A dendrochronology program library in R (dplR). *Dendrochronologia*. 2008. Vol. 26, No. 2. P. 115–124. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dendro.2008.01.002.

2. Hayda Y. et al. The introduction of red oak (*Quercus rubra* L.) in Ukrainian forests: Advantages of productivity versus disadvantages of invasiveness. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*. 2022. Vol. 64, No. 4. P. 245–252. DOI: https://doi.org/10.2478/ffp-2022-0023.

3. Проценко І. А. та ін. Особливості росту та фітомеліоративні властивості насаджень дуба червоного на рекультивованих землях Черкащини. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29, № 5. С. 60–65. DOI: https://doi.org/10.15421/40290512.

4. Бачинська У. та ін. Інвазійність дуба червоного (*Quercus rubra* L.) на території природного заповідника «Медобори» та його вплив на структуру і видове різноманіття лісових угруповань. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.* Серія: Географія. 2025. Т. 59, № 2. С. 149–155. DOI: https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.2.16.

УДК 630*181.28:582.632.2(4)

ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН ЩОДО ВИРОЩУВАННЯ *QUERCUS RUBRA* L.: ПРОДУКТИВНІСТЬ, ІНВАЗІЙНІ РИЗИКИ ТА УПРАВЛІННЯ

Іванюк А. П., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Васьків М. О., *здобувач*[1]
Національний лісотехнічний університет України
m.vaskiv@nltu.edu.ua

Дуб червоний (*Quercus rubra* L.) – найпоширеніший інтродукований деревний вид у лісах України: у 2020 р. насадження з його домінуванням займали 66,72 тис. га, зосереджуючись здебільшого в західних регіонах країни [1]. Поєднання високої продуктивності виду з ризиками інвазії зумовлює актуальність аналізу досвіду європейських країн щодо його культивування в різноманітних екологічних умовах.

До Європи дуб червоний інтродуковано у 1691 р.; нині його насадження зростають на понад 350 тис. га і трапляються майже на всьому континенті, за винятком найхолодніших районів Скандинавії [2]. У Німеччині *Quercus rubra* L. займає близько 44 тис. га (0,4 % площі лісів) і є найпоширенішим інтродукованим листяним видом; значні площі його насаджень зосереджені також у Франції, Бельгії та Нідерландах [3].

Дуб червоний найкраще зростає на глибоких, структурних, помірно вологих ґрунтах щонайменше середньої родючості й погано – на сухих карбонатних і перезволожених [2]. На найродючіших ділянках Баден-Вюртемберга у віці 120 років його насадження перевищували висоту 40 м і переважали дуб скельний в аналогічних умовах на 11–14 м за висотою та до 500 м³/га за загальною продуктивністю [3]. Відтворення насаджень дуба червоного здійснюється як природним (через групово-вибіркові рубки), так і штучним шляхом. Оскільки порода є світлолюбною, для отримання великомірної деревини протягом 80–100 років обороту рубки оптимальним вважається «динамічне» лісокористування з інтенсивним доглядом та верховими проріджуваннями. Крім того, зазначається, що цей вид має вищий рівень адаптації до посушливих умов порівняно з автохтонними європейськими дубами [2].

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент А.П. Іванюк

Оцінки інвазійності дуба червоного різняться. У Німеччині вид класифікують як неінвазійний через обмежене поширення насіння, сильне об'їдання підросту та меншу конкурентоспроможність порівняно з буком лісовим; водночас у Бельгії та Нідерландах фіксують посилення його природного поновлення під наметом соснових насаджень на бідних пісках, а в Чехії та Польщі вид визнано інвазійним [3]. У мішаних сосново-дубових лісах Польщі дуб червоний істотно знижує видове багатство аборигенних рослин і обмежує природне поновлення місцевих деревних видів [4]. Успішність його поширення зменшується зі збільшенням відстані від плодоносних дерев і зниженням освітленості під наметом [5].

Для обмеження ризиків у державних лісах Нижньої Саксонії дуб червоний вирощують в обмежених обсягах, переважно замість чистих соснових деревостанів і лише в змішаних із буком лісовим насадженнях [3]. Для запобігання інвазії рекомендують вводити тіньовитривалі види, підтримувати зімкнутість намету та видаляти плодоносні дерева поблизу вразливих угруповань [5].

Отже, європейський досвід свідчить, що дуб червоний є високопродуктивним деревним видом, проте його вирощування потребує просторового обмеження та контролю поширення. Для України доцільне використання виду на обмежених площах поза лісами з особливим режимом користування, в умовах, де він не конкурує з корінними породами, з коротким оборотом рубки та контролем поширення під час доглядових рубок [1], зокрема на Українському Розточчі, де його насадження межують з об'єктами природно-заповідного фонду.

Список використаних джерел

1. Hayda Y., Mohytych V., Bidolakh D., Kuzovych V., Sułkowska M. The introduction of red oak (*Quercus rubra* L.) in Ukrainian forests: advantages of productivity versus disadvantages of invasiveness. *Folia Forestalia Polonica. Series A – Forestry*. 2022. Vol. 64, No. 4. P. 245–252. DOI: 10.2478/ffp-2022-0023.

2. Nicolescu V.-N., Vor T., Mason W. L. et al. Ecology and management of northern red oak (*Quercus rubra* L. syn. *Q. borealis* F. Michx.) in Europe: a review. *Forestry*. 2020. Vol. 93, No. 4. P. 481–494. DOI: 10.1093/forestry/cpy032.

3. Nagel R.-V. Roteiche (*Quercus rubra* L.). *Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten: Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung* / Hrsg. T. Vor, H. Spellmann, A. Bolte, C. Ammer. Göttingen : Universitätsverlag Göttingen, 2015. S. 219–267. (Göttinger Forstwissenschaften ; Bd. 7).

4. Woziwoda B., Kopeć D., Witkowski J. The negative impact of intentionally introduced *Quercus rubra* L. on a forest community. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. 2014. Vol. 83, No. 1. P. 39–49. DOI: 10.5586/asbp.2013.035.

5. Jagodziński A. M., Dyderski M. K., Horodecki P., Rawlik K. Limited dispersal prevents *Quercus rubra* invasion in a 14-species common garden experiment. *Diversity and Distributions*. 2018. Vol. 24, No. 3. P. 403–414. DOI: 10.1111/ddi.12691.

УДК 712.4:635.9 (477.63)

ГАРНОКВІТУЧА ДЕНДРОФЛОРА ВУЛИЦІ ОЛЕКСАНДРА КОШИЦЯ (М. ДНІПРО)

Ільченко Л. А., *кандидатка сільськогосподарських наук,*
Мильнікова О. О.*, доцентка, кандидатка біологічних наук*
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна
ilchenko.l.a@dsau.dp.ua; mylnikova.o.o@dsau.dp.ua

Гарноквітуча дендрофлора в озелененні периферійних вулиць допомагає нівелювати візуальну монотонність, формує комфортне середовище за межами центру та основних міських магістралей. Її яскраве цвітіння створює необхідні колірні акценти та урізноманітнює простір, допомагає швидше відновлювати емоційну рівновагу містянам в умовах техногенного впливу та стресових ситуацій через російську агресію. Квітучі насадження також здатні приховувати непривабливі техспоруди, огорожі, глухі стіни будівель.

Вулиця Олександра Кошиця характеризується малоінтенсивним автомобільним навантаженням, територіально знаходиться в Новокодацькому районі м. Дніпро та розташована паралельно до проспекту Івана Мазепи. Трамвайні колії та рух тролейбусів відсутні. Забудова, як приватна, так і багатоповерхова. Зелена інфраструктура її неоднорідна: є ділянки без деревно-чагарникової рослинності, зафіксовано спорадичне озеленення, рядові та групові посадки.

Обстеження вулиці О. Кошиця показало, що її дендрофлора характеризується широким різноманіттям. За систематичним положенням виявлено 77 видів, що належать до 52 родів та 27 родин. Домінуючою біоморфою серед 1047 зростаючих особин встановлено дерево (635 шт.), відсоток участі – 60,6 %. Показник кущів (367 шт.) визначено на рівні 35,1%, а частка ліан представлена лише 4,3% від загальної кількості рослин. Серед обстежених чагарників панівним за кількісним складом визначено *Hibiscus syriacus* L., друге місце за *Syringa vulgaris* L., а 3 позицію отримала *Spiraea Vanhouttei* Zab. (відповідно 88 шт., 71 шт. і 42 шт.). Прикметно, що зелена зона цієї периферійної вулиці вирізняється низкою чагарників, декоративних за цвітінням (рис.). Зокрема, *Spiraea japonica* L. та *Weigela florida* DC. приваблюють квітками рожевих відтінків, а пишні суцвіття *Syringa vulgaris* вражають переливами світло-фіолетового забарвлення. Білий колір квіток характерний для *Deutzia scabra* Thunb., *Philadelphus coronarius* L., обох видів спірей (*Spiraea* L.). Світло-жовте квіткове

забарвлення притаманне для *Forsythia viridissima* Lindl., золотисто-жовте має *Forsythia ovata* Nakai, а кремове відзначено у *Rosa spinosissima* L. Троянди (15 шт.), здебільшого, як королеви квіток, мають не один відтінок пелюсток. На наш погляд, особливе місце серед гарноквітучих видів займає *Hibiscus syriacus* L., трапляється на території вулиці як групами, так і поодиноко. Донедавна цей вид не культивувався в Дніпрі через слабку морозостійкість. Наразі стає досить популярним в озелененні завдяки різноманітній гамі квіток (залежно від сорту), як-от: білі, фіолетові, світло-рожеві, пурпурові. Останнє забарвлення, за повідомленням запорізьких науковців [1, с. 18], є визначальним для добору стійкіших генотипів щодо дії низьких температур серед представників *Hibiscus syriacus*.



Рис. Асортимент гарноквітучих чагарників, вул. Олександра Кошиця

Варто відмітити ще *Mahonia aquifolium* Nutt. (жовті квітки, сині плоди), *Viburnum opulus* L. з білими суцвіттями та червоними плодами. Акцентними деревами впродовж цвітіння виокремлено *Catalpa bignonioides* Walt., *Aesculus hippocastanum* L., *Sorbus intermedia* (Ehrh.), *Prunus triloba* Lindl., а з ліан привертає увагу *Campsis radicans* (L.) Seem з помаранчевими трубчастими квітками.

Аналіз гарноквітучої дендрофлори вулиці О. Кошиця можна розглядати як інструментарій для подальшого перевтілення хаотичної посадки декоративних рослин на функціональну екосистему міста.

Список використаних джерел

1. Приступа І. В., Клочко В. О. Мінливість кількісних ознак *Hibiscus syriacus* L. в умовах м. Запоріжжя. *Вісник Запорізького національного університету*. Серія: Біологічні науки. № 1. 2018. С. 15–22. DOI: https://doi.org/10.26661/2410-0943-2018-1-02.

УДК 581.54:712.4(477.46)

ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ПАРКОВОЇ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

***Ключка С. І.**, кандидат педагогічних наук*
e-mail: klyuchka@chdtu.edu.ua
***Чемерис І. А.**, кандидат біологічних наук*
e-mail: ichemerys@ukr.net
***Білик Л. І.**, доктор педагогічних наук*
e-mail: bilyk218@ukr.net
Черкаський державний технологічний університет,
Черкаси, Україна

Фенологічні спостереження дають змогу оцінювати сезонний розвиток міських зелених насаджень і визначати строки догляду за ними. Особливого значення набуває зіставлення вегетативних і генеративних фаз, реакція яких на умови середовища може відрізнятися [1, 2]. Мета дослідження: встановити особливості весняного розвитку деревних рослин парку Черкаського державного технологічного університету та визначити можливості використання фенологічних даних у догляді за насадженнями. Опрацьовано матеріали польових спостережень за 2023-2024 рр., що охоплюють 22 таксони деревних і кущових рослин. Порівнювали календарні дати реєстрації росту листків (Л1), завершення їх росту й визрівання (Л2) та початку цвітіння (Ц4). Наявність фази визначали за морфологічними ознаками органів рослин. У розглянутих листяних видів фазу Л1 у 2024 р. зареєстровано раніше, ніж у 2023 р. У гіркокаштана звичайного (*Aesculus hippocastanum*) відповідні дати становили 04.04 і 02.04, у берези повислої (*Betula pendula*) 18.04 і 02.04, у клена явора (*Acer pseudoplatanus*) 02.05 і 16.04, у дуба червоного (*Quercus rubra*) 02.05 і 09.04. Отже, різниця між календарними датами першої реєстрації цієї фази становила відповідно 2, 16, 16 і 23 доби. Такі відмінності характеризують видові особливості весняного розвитку, однак їхню точність обмежує періодичність обліків. Зміни строків завершення росту листків були неоднаковими. У гіркокаштана звичайного та берези повислої фазу Л2 у 2023 р. відмічено 02.05, а у 2024 р. - 30.04. У клена явора відповідні дати становили 16.05 і 30.04, у дуба червоного - 09.05 і 30.04. Таким чином, раніша реєстрація початку росту листків

не завжди супроводжувалася таким самим зміщенням строків їх визрівання. Міжрічні відмінності простежувалися і в генеративному розвитку. Початок цвітіння магнолії кобус (*Magnolia kobus*) зафіксовано 11.04.2023 та 02.04.2024, магнолії Суланжа (*Magnolia* × *soulangeana*) 18.04.2023 та 09.04.2024. В обох випадках у другому році спостережень фазу зареєстровано на дев'ять календарних діб раніше. У гіркокаштана звичайного початок цвітіння відмічено 02.05.2023 і 30.04.2024. Виявлені відмінності підкреслюють доцільність окремого обліку ростових і репродуктивних процесів. Оскільки обліки проводилися з різними інтервалами, наведені фенодати є датами виявлення фази, а не обов'язково її фактичного початку. Дворічний ряд характеризує міжрічну мінливість і потребує продовження для оцінювання довгострокових тенденцій. Для догляду за парковими насадженнями доцільно використовувати локальний фенологічний календар, уточнювати строки сезонних робіт за фактичним станом рослин та враховувати послідовність цвітіння під час добору декоративних видів. Під час весняного розвитку варто посилити спостереження за ранньоквітучими рослинами, поєднуючи облік фенофаз із контролем пізніх заморозків і зволоження ґрунту. Подальший моніторинг має охоплювати ті самі марковані особини, однакову періодичність обліків і фіксацію умов місцезростання. Це підвищить порівнянність даних та обґрунтованість заходів зі збереження університетської урбоекосистеми.

Список використаних джерел

1. Юхименко Ю. С., Данильчук О. В., Бойко Л. І. Вплив кліматичних змін на початок цвітіння деревних рослин у Степовій зоні України. *Вісник Одеського національного університету. Біологія*. 2024. Т. 29, вип. 2(55). С. 27–43. DOI: 10.18524/2077-1746.2024.2(55).320487.

2. Buonaiuto D. M., Wolkovich E. M. Differences between flower and leaf phenological responses to environmental variation drive shifts in spring phenological sequences of temperate woody plants. *Journal of Ecology*. 2021. Vol. 109, no. 8. P. 2922–2933. DOI: 10.1111/1365-2745.13708.

УДК 630*15: 639.1](477.46)

ОРГАНІЗАЦІЯ БІОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ У МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦВА

***Ключка С. І.**, кандидат педагогічних наук*
e-mail: svitkl@ukr.net
***Чемерис І. А.**, кандидат біологічних наук*
e-mail: ichemerys@ukr.net
***Максимчук Р. Т.**, доктор філософії з лісового господарства*
kaf.eko@ukr.net
Черкаський державний технологічний університет,
Черкаси, Україна

Планування біотехнічних заходів потребує врахування кормових і захисних властивостей угідь та потреб окремих видів тварин [1, 2]. Мета роботи: проаналізувати структуру досліджуваних мисливських угідь Звенигородського надлісництва та визначити пріоритети їх біотехнічного облаштування. Загальна площа досліджуваних угідь становить 4648,4 га, з яких 4592,4 га віднесено до придатних для ведення мисливського господарства, а 56,0 га до інших земель [3]. За підсумовуванням площ у типологічній таблиці листяні насадження займають 1642,9 га, або 35,3 % загальної території. Рілля, сади та сільськогосподарські угіддя з різною густотою лісосмуг охоплюють 2526,8 га, або 54,4 % [3]. Найбільшу площу серед лісових угідь займають пристиглі, стиглі та перестійні листяні насадження з рідким або відсутнім підростом і підліском 732,2 га. Для оленя, козулі, кабана та зайця ці ділянки віднесено до IV класу попереднього бонітету. Натомість листяні молодняки першої групи віку площею 167,7 га оцінено І класом для козулі, кабана й зайця. Це показує, що під час вибору місць для біотехнічних об’єктів слід враховувати структуру рослинності та наявність природних укриттів. Окремої уваги потребують сільськогосподарські угіддя з рідкою мережею лісосмуг, площа яких становить 2093,0 га. Розташування кормових майданчиків слід узгоджувати з наявністю укриттів і маршрутами пересування тварин. Під час польових робіт важливо зменшувати чинник неспокою поблизу місць їх розмноження. Для лісових ділянок пріоритетними є збереження підліску й природних кормових осередків, догляд за солонцями та розміщення годівниць поблизу захищених місць перебування копитних. У польових угіддях доцільно підтримувати

лісосмуги, чагарникові укриття та ремізи, які поєднують кормову і захисну функції. Кормові поля доцільно розміщувати з урахуванням сезонних переміщень тварин та доступності ділянок для догляду. Годівниці необхідно захищати від опадів, регулярно очищати й перевіряти якість кормів. Догляд за водопоями має забезпечувати доступ до чистої води. Спостереження за відвідуванням біотехнічних об’єктів допоможуть визначати, які з них використовуються тваринами, та коригувати їх розміщення. Спостереження за використанням біотехнічних об’єктів доцільно проводити протягом різних сезонів. У польовому журналі варто фіксувати види й кількість помічених тварин, сліди їхньої присутності, обсяги викладених і спожитих кормів, погодні умови та стан рослинності поблизу місць підгодівлі. Накопичені відомості дадуть змогу обґрунтовано змінювати строки й обсяги підгодівлі, планувати ремонт споруд та переглядати розміщення об’єктів, якими тварини майже не користуються. Ефективність біотехнічних заходів слід оцінювати за сукупністю показників: результатами повторних обліків, відвідуванням облаштованих ділянок, використанням кормів і ступенем пошкодження деревної та чагарникової рослинності. Такий підхід допоможе визначати результативність проведених робіт, своєчасно коригувати їх обсяги та спрямовувати ресурси на ті частини угідь, де поліпшення кормових, захисних і водопійних умов є найбільш потрібним.

Список використаних джерел

1. Ключка С. І., Чемерис І. А. Особливості впровадження біотехнічних заходів в мисливських угіддях Черкаської області. *Агробіологія*. 2024. № 1. С. 52–61. DOI: 10.33245/2310-9270-2024-187-1-52-61.

2. Марчук А. О., Тимчук І. І., Хоєцький П. Б. Ведення мисливського господарства в угіддях філії «Берегометське лісомисливське господарство». *Науковий вісник НЛТУ України*. 2025. Т. 35, № 5. С. 15–22. DOI: 10.36930/40340502.

3. Проект організації та розвитку лісового господарства Державного підприємства «Звенигородське лісове господарство» Черкаського обласного управління лісового та мисливського господарства. Ірпінь, 2019. 244 с.

УДК 551.557.38:633(477-41)

МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ТА ЗИМОСТІЙКІСТЬ КУЛЬТИВАРІВ *CHAMAECYPARIS LAWSONIANA* В М. КИЇВ

***Ковалевський С. Б.**, доктор сільськогосподарських наук, професор*
***Льодок В. С.**, аспірант* [1]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
lodok.v@gmail.com

Серед асортименту вічнозелених рослин, що використовується в озелененні м. Київ одними з найменш розповсюдженими є представники роду *Chamaecyparis* Spach, часто упереджено, вважаючись менш морозостійкими. Разом з тим, *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl та його культивари широко представленні в колекціях ботанічних садів м. Києва, користуються сталим попитом в садових центрах. Метою досліджень є визначення ступеня ушкодження рослин за дії низьких температур та визначення подальшої перспективи використання в міському озелененні.

Визначення морозостійкості проводили шляхом прямого проморожування пагонів в лабораторії фізіології Інституту садівництва УААН. Зразки відбирали в НБС імені М.М.Гришка НАН України. Для досліджень зрізали пагони з середньої частини крони, з рослин віком близько 30 років.

Табл.1. Ступінь ушкодження культиварів *Ch. Lawsoniana*

Частина пагона	Температура, °С	*Ch. l.* 'Allumi'	*Ch. l.* 'Allumi Gold'	*Ch. l.* 'Globosum'
Основа пагона	-20	14,3	14,1	10,9
	-25	16,3	21,5	14,8
	-30	27,8	29,4	29,1
	-35	34,9	38,1	37,2
Середина пагона	-20	16,4	15,9	13,2
	-25	22,1	18,1	14,1
	-30	32,3	31,1	25,3
	-35	35,1	32,9	30,1
Верхівка пагона	-20	18,0	15,7	13,3
	-25	31,4	22,0	14,2
	-30	32,1	33,9	31,9
	-35	33,9	41,2	35,3

[1] Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор С.Б. Ковалевський

За результатами дослідження встановлено, що інтенсивність пошкодження тканин досліджуваних сортів зростає зі зниженням температури проморожування [1]. Виявлено відмінності у реакції культіварів на вплив низьких температур. Найменші середні показники пошкодження продемонстрував *Ch. l.* 'Globosum'. Культивар *Ch. l.* 'Allumi' характеризувався відносно рівномірним розподілом пошкоджень між частинами пагона. У *Ch. l.* 'Allumi Gold' виявлено найбільшу чутливість верхівкової частини пагона до проморожування, де за температури –35 °С показник досягав 41,2 балів. Таким чином, *Ch. l.* 'Globosum' можна виділити як культивар із найвищою морозостійкістю серед трьох досліджуваних таксонів.

Оцінку зимостійкості проводили візуально, за восьми бальною шкалою С. Я. Соколова [2], виявляючи ознаки пошкодження.

Табл. 2. Зимостійкість *Ch. Lawsoniana* та культиварів

Таксон	Роки спостережень			Середній бал
	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
Chameacyparis lawsoniana	1	1	1	1
Ch. lawsoniana 'Allumi'	1	1	1	1
Ch. lawsoniana 'Allumi Gold'	1	1	2	1,33
Ch. lawsoniana 'Globosum'	1	1	1	1
Ch. lawsoniana 'Ellwoodii'	1	1	2	1,33
Ch. lawsoniana 'Ellwoodii Gold'	1	2	2	1,67

За результатами нашого дослідження робимо висновок, що для нормального росту і розвитку *Ch. Lawsoniana* та його культиварів в умовах м. Київ низькі зимові температури не мають значного впливу. Дослідні таксони мають високі показники зимостійкості та морозостійкості. Навіть, зазнаючи негативного впливу, рослини протягом вегетаційного сезону здатні до повного відновлення ушкоджених частини. Отримані результати дозволяють рекомендувати до ширшого використання *Ch. lawsoniana* та його культиварів у міському озелененні.

Список використаних джерел

1. Potanin, D. V., Groholskij, V. V., Kitaiev, O. I. et al. (2005). Viznachennja morozostijkosti plodovih porid laboratornim metodom prjamogo promorozhuvannja. *Sadivnictvo*, 170–180.

2. Ковалевський С.Б., Кривохатько Г.А. (2019) Комплексна оцінка декоративності рослин Thuja occidentalis L. / *Науковий вісник УНФУ*, 29(2), 23-25.

УДК 712:633

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ *PLATANUS* X *ACERIFOLIA* (*HISPANICA*) В САДОВОМУ ЦЕНТРІ «ЄВА»

Ковалевський С. Б.,*доктор сільськогосподарських наук,*
Стратій Р. В., *здобувач*[1]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
s.kovalevsky@nubip.edu.ua

Платан кленолистий або іспанський є гібридом *Platanus orientalis* L. та *Platanus occidentalis* L., який відзначається високою адаптивністю. Це дерево може досягати 30–35 м заввишки, з масивною кроною діаметром до 20–25 м, А Його стійкість до міських умов зумовила широке застосування у зеленому будівництві в Європі. Платан іспанський забезпечує значні екосистемні послуги: акумуляцію вуглецю, зниження температури повітря завдяки затіненню, зменшення забруднення повітря. Дослідження показують, що він здатний витримувати засолення та забруднення ґрунтів, що робить його перспективним і для українських міст. Якість садивного матеріалу та правильна агротехніка є ключовими чинниками успіху. Приживлюваність платана у міських умовах залежить від розмірів кореневої грудки та післясадивного догляду. При пересадках навіть у зрілому віці платани демонструють високу стійкість, якщо забезпечено зрошення та регулярну обрізку.

Основними проблемами платана є антракноз та шкідники — білокрилка й мінуюча міль. Застосування фунгіцидів і інсектицидів дозволяє підтримувати санітарний стан насаджень.

В Україні відсутня усталена система масового виробництва платана іспанського, хоча попит на нього зростає у зв'язку з тенденціями до гармонізації стандартів садивного матеріалу з ЄС (ENA, 2010/2025; EU, 2016).

Отримані результати підтверджують високу адаптивність Platanus×hispanica до умов України. Приживлюваність дерев після посадки та пересадок становила понад 98%, що є надзвичайно високим показником для крупномірних декоративних видів. В Україні дослідження платана обмежені, але зростає потреба у вирощуванні крупномірних дерев для міського озеленення. Досвід садового центру «Єва» є одним із перших прикладів застосування європейських стандартів до виробництва декоративних дерев в Україні.

[1] Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор С.Б. Ковалевський

УДК 502.4:712.253(477.81)

ДЕНДРОЛОГІЧНІ НАСАДЖЕННЯ ЯК СКЛАДОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ УРБОЕКОСИСТЕМ: НА ПРИКЛАДІ БЕРЕЗНІВСЬКОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ

Кондратюк Н. В.
Відокремлений структурний підрозділ «Навчально-науковий Надслучанський інститут Національного університету водного господарства та природокористування»
n.v.kondratiuk@nuwm.edu.ua

В умовах воєнного та повоєнного стану урбоекосистеми зазнають посиленого антропогенного й техногенного навантаження, тому зростає значення зелених насаджень як чинника збереження середовищетвірних функцій території. Особливу роль серед них відіграють дендрологічні парки, що поєднують колекційну, наукову, освітню та рекреаційну функції й виступають осередками збереження генофонду деревних рослин.

Мета дослідження – з'ясувати роль дендрологічних насаджень у формуванні екологічної стійкості урбоекосистем на прикладі Березнівського дендрологічного парку.

Березнівський дендрологічний парк (Рівненська область) закладено 1979 р. при Березнівському лісовому коледжі; з 1989 р. він має статус пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. На площі 29,5 га зростає близько 900 видів деревних і чагарникових порід, з яких 27 занесено до Червоної книги України та Європейського червоного списку [1]. Колекцію сформовано за ботаніко-географічним принципом: найбільше видів представлено з американського регіону (196), японсько-китайського (157), Сибіру і Далекого Сходу (100), а також Середньої Азії, Карпат та лісів рівнин України (по 54) і Кавказу (48) [1]. Лише на ділянках «Японія» та «Китай» зростають 10 видів, що охороняються Червоним списком МСОП, а в їхніх насадженнях відмічено самосів 35 видів деревних рослин [2], що свідчить про здатність інтродуцентів до природного поновлення в місцевих умовах.

Структура парку підсилює його екологічну цінність. Окрім ботаніко-географічних ділянок, тут створено окремі експозиції декоративних рослин, березовий гай (понад 40 видів берези), сади жасмину та розарій, облаштовано алеї й оглядові майданчики. Така

просторова організація забезпечує різноманітність біотопів і мозаїчність рослинного покриву, що створює умови для існування комах-запилювачів, птахів та інших груп організмів, а отже підвищує біологічну стійкість території в межах міської забудови.

Екологічну стійкість урбоекосистеми підтримують кілька складових, які реалізує дендрологічний парк. Високе видове й формове різноманіття знижує вразливість насаджень до кліматичних стресів, шкідників і хвороб: втрата окремих видів не призводить до деградації всього фітоценозу. Парк є осередком ex situ збереження раритетних видів, що має значення в контексті охорони рослинного світу [3]. Багатоярусні насадження виконують середовищетвірні функції: формують мікроклімат, затримують пил, підвищують фітонцидність повітря та регулюють водний режим території; цьому сприяє й каскад ставків у складі парку. Парк є науково-освітньою базою для підготовки фахівців лісового та садово-паркового господарства.

В умовах воєнного стану значення подібних об’єктів зростає. Зелені насадження пом’якшують наслідки шумового та теплового навантаження, виконують психологічно-рекреаційну функцію для мешканців і внутрішньо переміщених осіб, а колекційний фонд потребує додаткового захисту від пошкоджень, пожеж і втрати документації. Збереження такої колекції є запорукою відновлення озеленення населених пунктів у повоєнний період, адже парк може слугувати джерелом посадкового матеріалу цінних і адаптованих до місцевих умов видів.

Дендрологічні насадження доцільно розглядати як «каркасний» елемент екологічної стійкості урбоекосистем. Для Березнівського дендрологічного парку пріоритетними є: регулярний моніторинг санітарного стану насаджень, цифрова інвентаризація колекції, поповнення її посухо- та морозостійкими видами та збереження науково-освітньої ролі парку в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. Березнівський дендрологічний парк. Енциклопедія Сучасної України. Київ, 2003.

2. Дзиба А. А. Дендрофлора ботаніко-географічних ділянок «Японія», «Китай» Березнівського дендрологічного парку. Садово-парковий ландшафт і декоративне фіторізноманіття очима дослідників : тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ – Біла Церква, 12 листопада 2020 р.). Київ, 2020.

3. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

УДК 630*231:630*4:504.61

ПОРУШЕННЯ ПРИРОДНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ В УМОВАХ ВИБУХОВОГО ТА ТРАНСПОРТНО-МЕХАНІЧНОГО ВПЛИВУ

Кравчук-Ободзінська Т. В., *PhD*
Державний університет «Житомирська політехніка»
ke_ktv@ztu.edu.ua

Здатність лісових екосистем до природного відновлення є важливою характеристикою їхньої стійкості до зовнішніх порушень. Формування нового покоління деревостану залежить від стану ґрунтового середовища, збереження лісової підстилки, доступності вологи та цілісності рослинного покриву. Порушення цих компонентів може обмежувати природне відновлення деревостанів і змінювати подальший розвиток лісових угруповань.

Військові дії створюють специфічні умови деградації лісових екосистем, оскільки поєднують безпосереднє механічне знищення рослинності з трансформацією середовища її існування. Вибухи боєприпасів спричиняють руйнування лісової підстилки, переміщення ґрунтової маси та пошкодження дерев. Пересування важкої техніки супроводжується формуванням колій, ущільненням ґрунту, пошкодженням кореневих систем і знищенням молодих рослин. Унаслідок цього порушуються умови проростання насіння та подальшого розвитку підросту.

Особливе значення для підтримання природного відновлення має лісова підстилка, яка виконує захисну, водорегулювальну та біогеохімічну функції. Її руйнування супроводжується оголенням мінеральної поверхні ґрунту, посиленням температурних коливань і зміною умов зволоження. Залежно від типу лісу та біологічних особливостей деревних порід такі зміни можуть істотно впливати на успішність природного відновлення рослинності.

Саме тому метою нашого дослідження було оцінити стан природного відновлення лісових насаджень за різних типів військового впливу та визначення зв'язку між порушенням лісової підстилки, скороченням рослинного покриву й пошкодженням деревостану.

Для аналізу використано результати дослідження 40 облікових ділянок лісових територій Житомирської області. Порівнювали

контрольні території та ділянки, що зазнали вибухового, транспортно-механічного і комплексного впливу.

На контрольних ділянках потужність лісової підстилки становила 4,8 см, покриття рослинності – 78 %, а кількість природного відновлення досягала 146 шт./100 м². Ці показники використано як основу для порівняння стану порушених лісових територій.

На ділянках вибухового впливу потужність лісової підстилки зменшувалася до 1,6 см, тобто на дві третини порівняно з контролем. Одночасно покриття рослинності скорочувалося до 42 %, а кількість природного відновлення – до 71 шт./100 м². Частка пошкоджених дерев становила 38 %. Таке поєднання змін свідчить про істотне порушення як наявного рослинного покриву, так і середовища, необхідного для формування нового покоління дерев.

Дещо інший характер змін спостерігався на територіях пересування важкої військової техніки. Тут покриття рослинності становило 49 %, кількість природного відновлення – 63 шт./100 м², а частка пошкоджених дерев – 31 %. Незважаючи на меншу частку пошкоджених дерев порівняно з ділянками вибухового впливу, кількість підросту була нижчою. Це дає підстави припускати, що транспортно-механічне навантаження може істотно обмежувати умови природного відновлення навіть за відносно меншого пошкодження сформованого деревостану.

Найбільш виражені зміни встановлено на ділянках, де вибухове та транспортно-механічне навантаження поєднувалися. Потужність лісової підстилки тут становила лише 0,9 см, що приблизно у 5,3 раза менше за контрольний показник. Покриття рослинності знижувалося до 24 %, а кількість природного відновлення – до 28 шт./100 м². Водночас частка пошкоджених дерев досягала 67 %.

Особливо показовим є співвідношення кількості природного відновлення на контрольних і комплексно порушених ділянках. За комплексного впливу цей показник був приблизно у 5,2 раза нижчим, що свідчить про суттєве обмеження відновлювального потенціалу досліджуваних лісових територій.

Водночас результати демонструють, що оцінювання наслідків військової діяльності лише за кількістю пошкоджених дерев не відображає повною мірою екологічного стану лісової екосистеми. Зокрема, на ділянках руху військової техніки частка пошкоджених дерев була меншою, ніж на територіях вибухового впливу, проте кількість природного відновлення виявилася нижчою. Отже, стан

підросту доцільно розглядати як окремий показник порушення лісових екосистем, який доповнює характеристику пошкодження сформованого деревостану.

Таким чином, вибуховий і транспортно-механічний вплив військової діяльності супроводжується істотним погіршенням умов природного відновлення лісових екосистем. Найбільші порушення встановлено за комплексного навантаження, коли кількість підросту зменшувалася до 28 шт./100 м², покриття рослинності – до 24 %, а потужність лісової підстилки – до 0,9 см. Отримані результати підтверджують доцільність використання показників природного відновлення, збереженості лісової підстилки та пошкодження деревостану для комплексного оцінювання екологічного стану порушених територій. Відновлення таких лісових екосистем має передбачати не лише усунення механічних пошкоджень, але й відтворення умов, необхідних для природного розвитку деревної рослинності. Усі польові та відновлювальні роботи повинні проводитися лише після офіційного підтвердження безпечності відповідних територій.

Список використаних джерел

1. Pereira P., Basic F., Bogunovic I., Barcelo D. Russian-Ukrainian war impacts the total environment. *Science of the Total Environment*. 2022. Vol. 837. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155865
2. Hupy J. P., Schaetzl R. J. Introducing “bombturbation,” a singular type of soil disturbance and mixing. *Soil Science*. 2006. Vol. 171. № 11. P. 823–836. DOI: https://doi.org/10.1097/01.ss.0000228053.08087.19
3. Мельник-Шамрай В. В., Кравчук-Ободзінська Т. В., Алпатова О. М., Сікач Т. І. Біологічні індикатори деградації ґрунтів у контексті глобальних кліматичних змін. *Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України. Аграрні інновації.* 2025. № 33. С. 187-192. DOI: https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2025.33.31
4. Можарівська І. А., Кравчук-Ободзінська Т. В., Устименко В. І., Ковальова С. П. Вплив бойових дій на стан ґрунтового покриву. *Науковий журнал "Екологічна безпека та технології захисту довкілля"* 2025. №7. С. 21-26. DOI: https://doi.org/10.31073/ecobezpeka202507-03

УДК 630*5:502 (477.42)

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ ЛИСИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кратюк О. Л., *доктор біологічних наук,*
Мірецький О. А., *здобувач*[1]*,* ***Мельник А. О.****, здобувач*[2]
Поліський національний університет
deneshi_ks@ukr.net

Лисиця звичайна (*Vulpes vulpes*) є одним із найпоширеніших хижих ссавців України, відіграє важливу роль у функціонуванні природних екосистем і впливає на чисельність дрібних ссавців, птахів та інших компонентів тваринного світу [4]. Водночас зростання її чисельності на окремих територіях може супроводжуватися посиленням конфліктів із людиною та підвищенням ризику поширення інфекційних захворювань, зокрема сказу [3]. Для Житомирської області, яка характеризується різноманітністю лісових, польових і антропогенно трансформованих ландшафтів, актуальним є вдосконалення системи моніторингу та науково обґрунтованого регулювання популяції цього виду [1, 2]. Чисельність лисиці звичайної визначається комплексом природних та антропогенних чинників, серед яких провідне значення мають доступність кормів, структура ландшафтів, інтенсивність господарської діяльності та епізоотична ситуація. Здатність виду пристосовуватися до різних умов середовища сприяє його поширенню як у лісових масивах Полісся, так і в агроландшафтах, поблизу населених пунктів та на територіях із розвиненою транспортною інфраструктурою.

Загалом, за період 2020–2025 років, чисельність лисиці звичайної збільшилася з 3518 ос. до 3621 ос., або приблизно на 2,9 %. Найвищу чисельність зафіксовано у 2024 році (4525 ос.), а найнижчу – у 2021 (3337 ос.). Амплітуда коливань між мінімальним і максимальним значеннями становила 1188 ос. Отже, попри значні коливання, кінцевий показник залишився близьким до початкового. За інформацією Департаменту екології та природних ресурсів Житомирської ОВА, під час обліку мисливських тварин у 2025 році присутність лисиці червоної фіксували по всій території області. Важливим показником стану популяції є епізоотична ситуація щодо сказу. За даними ГУ Держпродспоживслужби в Житомирській області,

[1] Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор О.Л. Кратюк
[2] Науковий керівник – кандидат сількогосподарський наук, доцент В.П. Власюк

у 2024 році в регіоні було зареєстровано 22 випадки сказу серед лисиць. У 2025 році добуто 1278 ос. виду, з яких 675 направлено на аналіз щодо виявлення сказу (20 виявилися позитивними). Загалом, регулювання чисельності лисиці звичайної має здійснюватися на основі результатів моніторингу, оцінки екологічної ситуації та чинних нормативно-правових вимог. Відповідно до законодавства України, регулювання чисельності диких тварин передбачає їх вилучення за наявності визначених законом підстав. Тому рішення щодо регулювання популяції повинні бути територіально обґрунтованими й не підмінятися припущеннями про надмірну чисельність виду на рівні всієї області.

Одним із пріоритетних напрямів є комплексна профілактика сказу, яка передбачає пероральну імунізацію диких м'ясоїдних тварин, лабораторне дослідження підозрілих випадків, ветеринарний контроль і належне поводження з тваринами, що можуть становити епізоотичну загрозу. У 2025-2026 рр. в Житомирській області проведено кампанію з пероральної імунізації диких м'ясоїдних тварин. Цього року розповсюджено 434 913 доз вакцини на площі 17 396,5 км². Ефективність таких заходів доцільно оцінювати за результатами моніторингу захворюваності та лабораторного контролю, а не лише за кількістю розкладених вакцинних принад.

Водночас лисиця є природним компонентом екосистем і регулятором чисельності деяких видів дрібних ссавців. Тому оцінювання доцільності регулювання її популяції має враховувати екологічну роль хижака, стан інших видів та можливі наслідки надмірного вилучення. Комплексний підхід, що поєднує облік чисельності, ветеринарний моніторинг, профілактику сказу та оцінювання екологічних ризиків, створює основу для збалансованого управління популяцією на регіональному рівні.

Список використаних джерел

1. Гузій А.І., Власюк В.П., Захожий Ю.В. Динаміка чисельності лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*) та її вплив на зайця–русака на Житомирщині. *Науковий вісник НЛТУ*. 2009. Вип. 19.8. С 44–52.

2. Кратюк О.Л., Климчук О.О., Весельський М.Ф. Динаміка чисельності та управління популяцією лисиці звичайної (*Vulpes vulpes* L.) на території Житомирської області. *Екологічні науки*. 2025. № 2(59). С. 265–274.

3. Маковська І.Ф. Новітні підходи до аналізу епізоотичної ситуації зі сказу в Україні. *Біологія тварин*. 2020. Т. 22. № 1. С. 31–35.

4. Новицький В.П., Маціборук П.В., Міняйло А.А., Грищенко С.М. Динаміка чисельності та стан ресурсів лисиці звичайної (*Vulpes vulpes* L.) у Лісостепу України. *Збалансоване природокористування*. 2017. № 1. С. 75–78.

УДК 630*114

ЩІЛЬНІСТЬ ҐРУНТУ В ПІДПОЛОГОВИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ КП «СВЯТОШИНСЬКЕ ЛПГ»

***Крутько А. М.**, аспірант,[*]*
***Іванюк І. В.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна
e-mail: i_ivanyuk@nubip.edu.ua

Підпологові лісові культури в приміських лісах постійно зазнають антропогенного навантаження: рух людей і техніки в зонах рекреації, догляди за культурами, тощо. Ущільнення ґрунту погіршує його водний і повітряний режими та чинить механічний опір росту коріння, що особливо відчутно для молодих культур [1, 2]. Твердість ґрунту – опір проникненню в нього твердого тіла, виражений у кг·см$^{-2}$, – є прямим показником такого ущільнення і визначає, наскільки легко коренева система розвивається вглиб [3]. Мета роботи – оцінити твердість ґрунту в підпологових лісових культурах різного віку КП «Святошинське ЛПГ».

Дослідження виконано у вересні 2026 р. у Межигірському (кв. 59, вид. 8 і 15; кв. 77, вид. 1) та Київському (кв. 115, вид. 1; кв. 116, вид. 2, 4) лісництвах КП «Святошинське ЛПГ» у підпологових культурах, закладених у 2021–2025 рр. (віком 1–5 років). Твердість ґрунту вимірювали щільноміром ґрунту ЛАН-М PRO (наконечник 1,27 см) через кожні 2,5 см до глибини 60 см: у ряду, у міжрядді, а на двох ділянках – і на стежці. Оцінку твердості наведено за шкалою М. О. Качинського: до 10 кг·см$^{-2}$ – пухкий, 10–20 – пухкуватий, 20–30 – щільнуватий, 30–50 – щільний, понад 50 – дуже щільний ґрунт.

Твердість ґрунту зростає з глибиною на всіх ділянках (табл. 1). У шарі 0–10 см ґрунт пухкий і пухкуватий (0,5–6,6 кг·см$^{-2}$), у шарі 10–30 см твердість сягає 9,4–24,9 кг·см$^{-2}$, а глибше 30 см – 11,9–31,0 кг·см$^{-2}$. У культурах 2–5-річного віку міжряддя ущільнені істотно сильніше, ніж ряд: середня твердість шару 10–30 см у міжрядді становить 19,7–24,9 кг·см$^{-2}$ проти 11,4–19,0 у ряду, а максимальні значення у міжрядді – 26,2–40,1 кг·см$^{-2}$ (щільний ґрунт) на глибині 27,5–37,5 см. Максимум ущільнення міжрядь здебільшого припадає на шар 10–30 см, а на двох

[*] Науковий керівник – Іванюк І. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

ділянках (кв. 59, вид. 8 і кв. 77, вид. 1) твердість міжрядь зростає і глибше 30 см.

Табл. Середня твердість ґрунту (кг/см²) у підпологових культурах за шарами

Ділянка	Місце	0–10 см	10–30 см	30–60 см
кв. 59, вид. 15 (5 р.)	міжряддя	3,1	24,9	21,9
	в ряду	2,9	12,9	17,8
кв. 59, вид. 8 (4 р.)	міжряддя	1,5	19,7	25,9
	в ряду	2,7	13,3	23,7
кв. 115, вид. 1 (3 р.)	міжряддя	6,6	23,3	21,0
	в ряду	1,3	11,4	12,8
	стежка	21,5	48,1	33,1
кв. 77, вид. 1 (2 р.)	міжряддя	0,5	23,3	31,0
	в ряду	5,0	19,0	28,0
кв. 116, вид. 2, 4 (1 р.)	міжряддя	2,3	9,4	11,9
	в ряду	5,7	15,0	14,5

Виняток – однорічні культури (кв. 116, вид. 2, 4): тут ряд щільніший за міжряддя (у шарі 10–30 см – 15,0 проти 9,4 кг·см$^{-2}$). Найвищі значення зафіксовано на стежках: у кв. 115 середня твердість шару 10–30 см на стежці – 48,1 кг·см$^{-2}$ (максимум 51,7), що на глибині 20 см у 4,3 раза вище, ніж у ряду (49,8 проти 11,6 кг·см$^{-2}$); на стежці в однорічних культурах твердість на глибині 15 см сягала 55,9 кг·см$^{-2}$.

Отже, ґрунт в підпологових культурах у верхньому 10-сантиметровому шарі пухкий і пухкуватий, а з глибини 10 см – щільнуватий і щільний; міжряддя культур 2–5-річного віку ущільнені істотно сильніше за ряд, а стежки – у кілька разів сильніше. Таке ущільнення може стримувати розвиток коріння культур, передусім у шарі 10–30 см, де розміщена основна маса фізіологічно активного коріння. Для поліпшення умов росту культур доцільно спрямовувати рух стежковою мережею, обмежувати проходи міжряддями та продовжити спостереження.

Список використаних джерел

1. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури: підручник. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.

2. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 507 с.

3. Іванишин В. В., Рудь А. В., Мошенко І. О. Визначення переущільнення ґрунтів у господарствах західної частини Лісостепу України. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2017. Вип. 27.

УДК 630*54:543.272.6(292.486.477)

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАНЯ ОБСЯГІВ ВУГЛЕЦЮ В ДЕРЕВОСТАНАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Лакида П. І., *д-р. с.-г. наук, професор,*
Матушевич Л. М., *д-р. с.-г. наук, доцент,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ
lakyda@nubip.edu.ua

Істотне зростання концентрації вуглекислого газу в атмосфері Землі внаслідок природних процесів та антропогенного впливу людини є головною причиною, що зумовлює глобальну зміну клімату. За виключенням природних процесів кругообігу вуглецю, які знаходяться у відносному балансі, головними джерелами надходження CO_2 в атмосферу є спалювання викопного палива та емісії внаслідок зміни типу землекористування, які ведуть до зменшення лісистості територій (Shvidenko at all., 2017). Ці процеси обумовлюються втратами біомаси лісів, які супроводжуються зменшенням площі лісів, виносом накопиченого в лісових екосистемах вуглецю у процесі різного виду рубок, лісових пожеж та відповідного зменшення обсягів поглинання.

Процеси поглинання, депонування та емісії CO_2 в лісових екосистемах залежать від багатьох факторів (віку, складу, форми насаджень, їхньої продуктивності і повноти, лісорослинних умов тощо). Для визначення запасів депонованого вуглецю в лісових екосистемах Північного Степу України необхідно оперувати детальною лісотаксаційною інформацією про стан деревостанів та їх динаміку, математичними моделями біомаси (фітомаса, мортмаса) головних лісотвірних видів, що дозволить провести розрахунки та здійснити агрегацію отриманих даних.

Основні аспекти методичного підходу щодо оцінки обсягів вуглецю та його динаміки певним чином описані в публікаціях (Лакида, 2002; Матушевич, 2023). Для досліджуваного регіону методичні підходи оцінювання біотичної продуктивності основних лісотвірних видів сосни звичайної та робінії псевдоакації реалізовані в розрахунках та представлені у наукових публікаціях (Lovynska at all., 2018; Sytnyk & Lakyda, 2020). Підсумовуючи вище наведене можна

констатувати, що методичний підхід і комплекс математичних моделей оцінки фітомаси лісів і депонованого в ній вуглецю (реалізований в комп'ютерній програмі CARBON (Лакида, 2002) поєднують результати лісового кадастру і системи регресійних моделей оцінки компонентів фітомаси головних лісотвірних видів Північного Степу України.

При цьому варто звернути увагу на певні узагальнення:

1. Математичні моделі компонентів надземної фітомаси та кореневих систем описують деревостани головних лісотвірних видів:

хвойних – сосни звичайної, сосни кримської (Палласа);

твердолистяних – дуба звичайного, робінії псевдоакації;

м'яколистяних – берези повислої, тополі тремтячої (осики), вільхи клейкої.

2. Фітомаса інших деревних порід, площі та запаси яких наведені у державному кадастрі лісів, а математичні моделі компонентів фітомаси відсутні, оцінювалась за моделями наведених вище порід з урахуванням їх подібності за габітусом крони в межах групи порід (хвойні, твердолистяні, м'яколистяні) та зіставленням базисної щільності стовбурної деревини.

3. Оцінка фітомаси чагарників здійснювалась з урахуванням їх запасу та базисної щільності деревини.

4. Загальні обсяги вуглецю, депонованого у компонентах фітомаси, розраховані за середніми перевідними коефіцієнтами, які відображають вміст вуглецю в абсолютно сухій масі деревини та кори (*k=0,50*) й фотосинтезуючих фракцій (*k=0,45*) (Matthews G., 1993).

5. Показники щільності фітомаси та вуглецю розраховані як середньозважені відношення накопленої маси до площі вкритих лісовою рослинністю ділянок у межах групи лісотвірних порід, адміністративних областей регіону досліджень.

Список використаних джерел

Лакида П.І. Фітомаса лісів України. Монографія. Тернопіль. Збруч, 2002. 256.

Матушевич Л.М. Первинна продукція деревостанів Східного Полісся України. Монографія. Київ. ЦП «Компринт», 2023. 581. URL: https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/10654.

Lovynska, V., Sytnyk, S., & Gritsan, Y. Energy potential of main forest-forming species of stands in the Northern Steppe, Ukraine. *Journal of Forest Science*, 2018, 64. 25–32. DOI: 10.17221/33/2017-JFS.

Matthews G. The carbon content of trees. Forestry CommissionTechnical Paper 4. 1993. 28.

Shvidenko A., Buksha I., Krakovska S., & Lakyda P. Vulnerability of Ukrainian Forests to Climate Change. *Sustainability,* 2017, 9(7), 1152. https://doi.org/10.3390/su9071152

Sytnyk, S., & Lakyda, P. Phytomass and carbon deposited by black locust stands. *Forestry and Forest Melioration*, 2020, 136. 142–148. https://doi.org/10.33220/1026-3365.136.2020.142.

УДК 674.028

ВПЛИВ ТИПУ КЛЕЇВ ТА ОБКОРУВАННЯ НА МІЦНІСТЬ ПРИ ЗГИНІ ПУСТОТІЛОГО БРУСУ З ТОНКОМІРНОЇ ДЕРЕВИНИ СОСНИ

***Лакида Ю. П.**, кандидат технічних наук, доцент*
***Харчук А. І.,** здобувач*[1]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
a.kharchuk@nubip.edu.ua

Раціональне використання низькосортної та тонкомірної деревини хвойних порід є одним із ключових завдань сучасного деревообробного виробництва. Виготовлення пустотілого клеєного брусу з тонкомірної деревини сосни дозволяє залучати у виробництво будівельних конструкцій сировину рубок догляду, одночасно знижуючи власну масу виробів та підвищуючи їхні теплоізоляційні характеристики [1, 2]. Проте експлуатаційна надійність таких елементів критично залежить від якості клейового з'єднання та підготовки контактних поверхонь.

Мета дослідження - експериментальна оцінка впливу виду клейової композиції (ПВА та ПУР) і стану поверхні заготовок (обкорована та необкорована деревина) на міцність пустотілого брусу з тонкомірної сосни при статичному згині.

Експериментальні випробування зразків пустотілого брусу проводилися за схемою згину відповідно до вимог чинних стандартів. Для склеювання елементів використовували дисперсійний полівінілацетатний клей (ПВА класу водостійкості D4) та однокомпонентний поліуретановий клей (ПУР). Порівняльний аналіз показав, що зразки, склеєні ПУР-клеєм, продемонстрували на 14–18 % вищу межу міцності при статичному згині порівняно зі зразками на основі ПВА завдяки глибшому проникненню клейового складу в структуру деревини та вищій когезійній міцності шва [3].

[1]Науковий керівник- кандидат технічних наук, доцент Ю.П. Лакида

Фрактографічний аналіз характеру руйнування засвідчив, що наявність залишків кори на внутрішніх або бічних гранях ламелей створює зони локальної концентрації напружень і призводить до передчасного розшарування по клейовому шву. Попереднє обкорування тонкомірної деревини забезпечує стабільне адгезійне зчеплення, підвищуючи середній показник руйнівного навантаження на 20-25 % та змінюючи характер руйнування з адгезійного по шву на когезійний безпосередньо по масиву деревини [4].

Отримані результати підтверджують доцільність застосування поліуретанових клеїв у поєднанні з обов'язковим обкоруванням заготовок при виробництві конструкційного пустотілого брусу з тонкомірної сосни. Подальші дослідження доцільно спрямувати на оптимізацію питомого тиску пресування та оцінку довговічності клейових з'єднань за умов циклічних змін вологості.

Список використаних джерел

1. Харчук А.І., Лакида Ю.П. Обґрунтування ефективності виробництва пустотілого брусу з низькосортної деревини сосни. *Український журнал лісівництва та деревинознавства*. 2026. Т. 17. № 1. С. 42–50.

2. Ковальчук М., Цапко Ю. Аналіз впливу геометрії пустот у деревинних композитах на їх теплоізоляційні властивості. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2022. Т. 32. № 5. С. 78–85.

3. Perković N., Rajčić V., Barbalić J. Structural integrity of hollow glued laminated timber beams. *Journal of Wood Science*. 2022. Vol. 68(3). P. 45–53.

4. Shang P., Wang Z., Zheng X. Experimental study on bending performance of hollow glued laminated timber beams. *Construction and Building Materials*. 2018. Vol. 188. P. 557–565.

УДК 712.254

ДЕНДРОЛОГІЧНА ОЦІНКА КИШЕНЬКОВОГО СКВЕРУ м.ДНІПРО ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ МІСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ФОНДУ

***Ламза В. І.**, здобувач*[*]
***Мильнікова О. О.**, кандидат біологічних наук*
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
olgadnepr@i.ua

Кишенькові сквери виконують декоративну, екологічну, естетичну та рекреаційну функції і виступають важливим елементом міського озеленення, оскільки створюють невеликі зелені осередки серед щільної міської забудови, забезпечують мешканцям доступ до природного середовища, сприяють зниженню емоційного напруження та відновленню психологічного стану. Їх функціонування особливо актуально в умовах воєнного часу, коли можливості пересування, відпочинку та доступу до повноцінних рекреаційних зон можуть бути обмеженими. Особливого значення набуває не лише створення таких невеликих зелених зон, а й підтримання належного стану наявних насаджень.

Проведена оцінка видового складу і поточного санітарного стану зелених насаджень кишенькового скверу м. Дніпро по вул. Метробудівська, 9, що розташований в межах спального мікрорайону Покровський серед багатоповерхової житлової забудови з виходом до Свято-Хрестовоздвиженського храму. Сквер було створено у 2017 р., інвентаризація насаджень проведена через 10 років, у 2026 р.

За результатами інвентаризації на території скверу визначено 103 екземпляри рослин. Основу насаджень становлять дерева – 72 екземпляри, або 70 % від загальної кількості рослин. Також на території наявні чагарники (14 екземплярів) та ліани (7 екземплярів).

Видовий склад представлений невеликим різноманіттям деревних видів (16 видів і 1 декоративна форма). Найчастіше у сквері трапляються робінія псевдоакація – 18 екземплярів, ялина колюча – 13, горобина проміжна – 12, бузок звичайний – 10 та клен-явір – 10 екземплярів. Також на території скверу висаджені береза повисла, вишня звичайна, катальпа чудова, клен гостролистий, клен

[*] Науковий керівник – кандидат біологічних наук, доцент О.О. Мильнікова

ясенелистий та його декоративна форма «Фламінго», липа широколиста, горіх грецький, спірея Вангутта, сумах пухнастий, в'яз низький, кампсис укорінливий.

Невелика зелена зона серед багатоповерхівок є улюбленим місцем відпочинку мешканців мікрорайону, обладнана лавами, дитячим майданчиком, насадження скверу досить декоративно виглядають у різні сезони впродовж року. Проте під час дослідження було виявлено низку проблем, які негативно впливають на естетичний вигляд і санітарний стан скверу.

Зокрема, на значній частині дерев (горобина проміжна, клен ясенелистий ф. «Фламінго», клен-явір, робінія псевдоакація) зафіксовані морозобоїни – поздовжні пошкодження кори та деревини, що виникають унаслідок різких перепадів температури. На окремих екземплярах бузку звичайного виявлено ознаки ураження борошнистою росою, яка знижує декоративність рослин, послаблює їх загальний стан. Також на території виявлено 1 дерево з дуплом (липа широколиста) 2 сухостійних дерева (катальпа чудова і клен гостролистий), що підлягають видаленню, бо їх наявність погіршує естетичний вигляд скверу та може становити небезпеку через нахил стовбура та можливе падіння сухих гілок або частин дерев.

Результати оцінки стану дендрофлори скверу вказують на необхідність проведення заходів для усунення виявлених недоліків. Серед таких заходів ми рекомендуємо наступні:

1. Видалити сухостій і сухі гілки з дерев, оцінити можливість пломбування дупел.
2. Забезпечити належний догляд за деревами з морозобоїнами, контролювати стан пошкоджень кори та деревини.
3. Провести обробку кущів бузку проти борошнистої роси з урахуванням ступеня ураження.
4. Регулярно проводити обрізування, полив, розпушування ґрунту та мульчування пристовбурних ділянок.
5. Доповнити видовий склад скверу декоративними кущами, які відповідають місцевим ґрунтово-кліматичним умовам.

Систематичний догляд за зеленими насадженнями та поповнення декоративного асортименту рослин гарноквітучими чагарниками різного терміну цвітіння сприятимуть поліпшенню екологічного й естетичного стану кишенькового скверу, а також підвищенню його рекреаційної привабливості.

УДК 620.17:674.032

ЩОДО МІЦНІСТІ КЛЕЄНИХ ДВОШАРОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ РІЗНИХ ПОРІД ДЕРЕВИНИ ЗА СТИСКУ ПАРАЛЕЛЬНО ВОЛОКНАМ

Мазурчук С. М., *кандидат технічних наук, доцент;*
Семенов І. К., *здобувач*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
mazurchuk@nubip.edu.ua

Фізико-механічні відмінності деревини різних порід впливають на її деформування та характер руйнування клейових з'єднань за осьового стиску. Метою роботи було оцінювання міцності й характеру руйнування двошарових клеєних елементів із різних порід деревини за стиску паралельно волокнам і площині клейового з'єднання.

Виготовлено 80 зразків розміром 20 × 40 × 30 мм (товщина × ширина × довжина), по 20 у кожній групі (див. табл.). Використано деревину сосни звичайної, дуба звичайного та клена гостролистого. Її вологість перед склеюванням становила 8 ± 1 % для дуба й клена та 10 ± 2 % для сосни. Застосовано поліуретановий клей SOUDAL D4 і полівінілацетатний NUNIVIL 1000 D3.

Випробування проводили на машині Р-5 за адаптованою методикою на основі ISO 13061-17:2017 [1]. Навантаження прикладали до торцевої поверхні зразка вздовж поздовжньої осі, паралельно площині клейового з'єднання. Реєстрували максимальне навантаження та переміщення, визначали межу міцності при стиску й оцінювали характер руйнування деревини та клейового з'єднання.

Табл. Результати випробувань на стиск уздовж волокон

Поєднання порід	Клей	Пікова сила, кН[1]	Міцність, МПа[1]	Цілий шов, %[2]
Сосна–дуб	PUR D4	54,48	68,1	95
Сосна–клен	PUR D4	49,47	61,6	55
Сосна–клен	ПВА D3	51,77	64,5	90
Дуб–клен	ПВА D3	56,50	70,6	90

Примітка: [1] Середні значення. [2] Частка зразків зі збереженим клейовим шаром.

Однофакторний дисперсійний аналіз Велча виявив статистично значущі відмінності між групами за межею міцності при стиску ($p < 0{,}001$). Найвищу середню міцність (70,6 МПа) зафіксовано для поєднання дуба та клена на клеї ПВА D3, а найбільшу частку зразків зі

збереженим клейовим з'єднанням (95 %) – для сосни та дуба на клеї PUR D4.

У поєднанні сосна–клен застосування ПВА D3 забезпечило вищу середню міцність (64,5 проти 61,6 МПа), менший коефіцієнт варіації (4,73 проти 12,72 %) та більшу частку зразків зі збереженим клейовим з'єднанням (90 проти 55 %) порівняно з PUR D4.

Після досягнення пікового навантаження в усіх групах зберігалася залишкова несуча здатність. Аналіз діаграм навантаження–переміщення засвідчив найменші відмінності між зразками груп сосна–дуб (PUR D4) і дуб–клен (ПВА D3), тоді як найбільша варіативність була характерною для групи сосна–клен (PUR D4).

Переважно руйнування відбувалося в деревині. У групі сосна–клен (PUR D4) спостерігали розшарування сосни вздовж волокон, локальне зминання клена та випадки повного руйнування клейового з'єднання (рис.).



а б в

Рис. Руйнування двошарових зразків із деревини сосни та клена, склеєних клеєм PUR D4:

а – розшарування деревини сосни та зминання деревини клена; б – повне руйнування клейового з'єднання; в – зміщення шарів і локальне зминання деревини клена.

Отримані результати дають підстави розглядати поєднання деревини сосни та дуба із застосуванням клею PUR D4, а також дуба та клена із застосуванням клею ПВА D3 як перспективні для подальших досліджень двошарових клеєних елементів, призначених для роботи на осьовий стиск. Для поєднання сосни та клена встановлено більшу залежність результатів від застосованої клейової системи, що обґрунтовує необхідність подальшого дослідження впливу типу клею та режиму склеювання на міцність і характер руйнування таких елементів.

Список використаних джерел

1. ISO 13061-17:2017. Physical and mechanical properties of wood – Test methods for small clear wood specimens – Part 17: Determination of ultimate stress in compression parallel to grain.

УДК 581.19:581.2:582.635.1

ОСОБЛИВОСТІ АНТИОКСИДАНТНОГО ФЕРМЕНТАТИВНОГО ПРОФІЛЮ ДЕРЕВ ULMUS PUMILA L., УРАЖЕНИХ THYROSTROMA ULMICOLA

Маліев К. В., *аспірант*[1],
Шупранова Л. В., *кандидат біологічних наук, доцент,*
Селютіна О. В., *кандидат біологічних наук,*
Голобородько К. К., *доктор біологічних наук, професор*
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
holoborodko.kk@gmail.com

В'яз дрібнолистий (*Ulmus pumila* L.) – інвазійний вид, схильний до небезпечного ракового захворювання (тиростромоз), яке спричиняє гриб *Thyrostroma ulmicola*. Взаємодію між *U. pumila* та *T. ulmicola* досліджували шляхом аналізу профілю антиоксидантних ферментів в уражених дерев в'яза. У роботі представлено біохімічний аналіз активності бензидин-пероксидази (BPx), гваякол-пероксидази (GPx) і каталази (CAT), а також вмісту розчинних білків (SP) та ізоферментного складу BPx у листках і бруньках *U. pumila* трьох вікових категорій: 10–15, 25–30 та 50–60 років (відповідно I, II та III категорії). Дослідження показали, що фізіологічна відповідь рослини-господаря на тиростромоз є неоднозначною і залежить як від віку рослини, так і від індивідуальної реакції конкретного дерева. Встановлено, що дерева *U. pumila* різного віку застосовують різні стратегії для подолання негативного впливу фітопатогену. Стійкість молодих дерев (вікова група I) забезпечувалася високим рівнем активності BPx і CAT, здатних ефективно нейтралізувати активні форми кисню (АФК). У рослин вікової групи II стійкість забезпечувалася активністю GPx. Натомість значне зниження активності BPx, спричинене життєдіяльністю патогену, свідчило про виражений окиснювальний стрес; це могло вплинути на рівень стійкості та призвести до випадіння таких дерев із насаджень у старшому віці. У листках старих дерев, уражених патогеном, виявлено суттєве зниження активності BPx і, особливо, GPx, що значно послаблювало бар'єрні функції клітин проти *T. ulmicola*. Зміни в активності пероксидазної системи в листках і бруньках могли бути наслідком підвищення або пригнічення активності окремих ізоформ, що підтверджується результатами електрофоретичного аналізу BPx.

[1] Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор К.К. Голобородько

УДК 599.735.3:574

ВОЛЬЄРНЕ УТРИМАННЯ І ПРОСТОРОВА КОНЦЕНТРАЦІЯ ВІЛЬНОЖИВУЧОГО БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ В МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ПІВНІЧНОГО ПОЛІССЯ

Матвієнко А., аспірантка[1]
Czech University of Life Sciences Prague, Прага, Чехія
matviienko@ftz.czu.cz

Просторова поведінка благородного оленя *(Cervus elaphus* L.) під час реву пов'язана з пошуком партнерів і репродуктивною активністю [1]. Мета роботи – охарактеризувати сезонну просторову концентрацію вільноживучих самців поблизу вольєрного комплексу та розглянути можливі механізми їх приваблення.

Польові спостереження проводили поблизу с. Мусійки Київської області. Площа угідь – 10 000 га, орієнтовна зона перебування оленя – 5 000 га. Використовували 5 спостережних вишок; інтенсивність спостережень становила 20–30 год на тиждень. Враховували візуальні реєстрації, рев, сліди, взаємодії тварин і пошкодження огорожі.

Вольєрний комплекс функціонує із серпня 2022 р. Із 2023 р. розвиток вольєрної популяції супроводжувався регулярним відтворенням: приплід становив близько 20 оленят у 2024 р. та 30 у 2025 р., тобто зріс приблизно на 50 %. У 2026 р. поголів'я налічує близько 150 особин: приблизно 67 самок, 40 особин молодняку та 43 самці віком 1–10 років. Улітку 2026 р. площу комплексу розширено з 40 до 80 га; територію поділено на 13 секцій. Отже, сформувалася численна репродуктивно активна керована група.

Сучасна мінімальна польова оцінка чисельності вільноживучої популяції становить близько 300 особин і не є результатом суцільного обліку. У 2020–2021 рр. проведено два випуски приблизно по 10 оленів. Кормові поля загальною площею близько 200 га розташовані за 15–30 км від вольєрного комплексу.

Спостереження засвідчують стійку сезонну просторову концентрацію диких самців біля вольєру. У пік реву акустично реєструють приблизно 5–7 самців; цей показник характеризує активних ревучих особин. Великі самці останніми роками реєструються та добуваються на відстані до 3 км від комплексу.

[1] Науковий керівник – Ing. Radim Kotrba, Ph.D.

У період реву 2024–2025 рр. підтверджено підходи диких самців до вольєру, їхні агоністичні взаємодії з вольєрними самцями та пошкодження огорожі. У 2026 р. також виявлено пошкодження огорожі, однак його причина не підтверджена.

Повторюваність сезонної концентрації та безпосередніх контактів свідчить про активне використання дикими самцями території біля вольєру в репродуктивний період. Концентрація самок і присутність конкурентних самців у керованій групі створюють комплекс потенційних репродуктивних стимулів. Приваблення вокальними, запаховими та поведінковими сигналами є обґрунтованим поясненням спостережуваної картини, що узгоджується з особливостями активності самців під час реву [1]. Віддаленість кормових полів на 15–30 км указує, що концентрація біля вольєру навряд чи пояснюється лише ними.

Поряд із випусками, у формуванні вільноживучої популяції могла брати участь природна імміграція з Білорусі. Міграційні переміщення самців [2] роблять таке припущення біологічно можливим. Valnisty та співавт. [3] показали вплив реінтродукцій на генетичну структуру оленя в Білорусі; ці дані дають контекст для гіпотези, але не підтверджують походження місцевих тварин. Її перевірка потребує генетичного дослідження.

Вольєрний комплекс є осередком стійкої сезонної просторової концентрації вільноживучих самців благородного оленя. Її підтверджують реєстрації 5–7 ревучих самців, перебування великих самців у межах 3 км та повторні агоністичні взаємодії через огорожу у 2024–2025 рр. Репродуктивне приваблення до численної керованої групи є обґрунтованою гіпотезою механізму цієї концентрації. Результати дають підстави посилити сезонний моніторинг і заходи захисту огорожі; порівняльні спостереження біля комплексу та на контрольних ділянках допоможуть оцінити роль репродуктивних стимулів.

Список використаних джерел

1. Csányi E., Tari T., Németh S., Sándor G. “Move or Not to Move”—Red Deer Stags Movement Activity during the Rut. *Animals*. 2022. Vol. 12, no. 5. Art. 591. DOI: 10.3390/ani12050591.

2. Kropil R., Smolko P., Garaj P. Home range and migration patterns of male red deer *Cervus elaphus* in Western Carpathians. *European Journal of Wildlife Research*. 2015. Vol. 61, no. 1. P. 63–72. DOI: 10.1007/s10344-014-0874-4.

3. Valnisty A. A., Homel K. V., Kheidorova E. E., Nikiforov M. E., Molchan V. O., Lobanovskaya P. Y., Semionova A. A. Reintroduction shapes the genetic structure of the red deer (*Cervus elaphus*) population in Belarus. *Theriologia Ukrainica*. 2022. Vol. 23. P. 31–45. DOI: 10.15407/TU2306.

УДК 630.43:630.52

БАГАТОРІЧНА ДИНАМІКА ЗМІНИ СТАНУ СЕРЕДНЬОВІКОВИХ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ПОШКОДЖЕНИХ НИЗОВОЮ ПОЖЕЖЕЮ В ЗЕЛЕНІЙ ЗОНІ М. КРЕМЕНЧУК

Мельник Є. Є., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Сидоренко С. Г., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Коваль І. М., *доктор сільськогосподарських наук,*
Ворон В. П., *доктор сільськогосподарських наук*
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, м. Харків, Україна
wudckij@gmail.com

Низові пожежі є домінантним порушенням у культурах сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) на піщаних терасах Лівобережного Лісостепу України [1], а від 2022 р. пожежний режим країни додатково змінила війна, яка збільшила кількість займань і водночас обмежила доступ не лише для виявлення й гасіння вогню, але й проведення досліджень [2]. Для розуміння наслідків пожеж залишається можливість досліджувати подібні деревостани лише на території України де вплив воєнних дій лишається мінімальним. У роботі наведено дані багаторічного спостереження (період 2023-2026 рр) з дослідження зміни стану після низової пожежі 2021 року з різною інтенсивністю та наслідками в середньовіковому сосновому насадженні поблизу промислового міста Кременчук (Полтавська обл.).

На прикладі досліджуваного деревостану вдалося прослідкувати зміни стану не лише в результаті впливу пожежі, але й в подальші роки з урахуванням проведеної санітарної рубки. Станом на 2023 рік, тобто через два роки після пожежі середній індекс стану (Іс) суттєво погіршився до 3,62 саме на ПП де середня висота нагару була найбільшою понад 1,5 м, а частка сухостійних дерев була там максимальною 39 %. За меншої висоти нагару від 0,5 до 1,5 метра також спостерігалося всихання дерев на другий рік після пожежі близько 16 %, але Іс був вже кращим 3,20. Лише за мінімального пошкодження вогнем (до 0,5 м) відмічений найменший вплив на погіршення стану (Іс=2,60) та всихання (6 %).

У 2024 році на досліджуваних ділянках проведено вибіркову санітарну рубку з видаленням найбільш пошкоджених і сухостійних дерев. Це зумовило зміну стану деревостанів та зменшення запасу.

Табл. Багаторічна динаміка зміни стану сосняків пошкоджених низовою пожежею різної інтенсивності у 2021 році з урахуванням проведеної санітарної рубки 2024 року

Висота нагару, м	2023 рік			Після санітарної рубки 2024 року					
				2025 рік			2026 рік		
	Іс	% сухостою	Запас, м³/га	Іс	% сухостою	Запас, м³/га	Іс	% сухостою	Запас, м³/га
До 0,5	2,60	6	456	2,55	0	424	2,53	0	426
0,5-1,5	3,20	16	430	2,86	0	376	2,83	0	380
> 1,5 м	3,62	39	403	3,30	23	302	3,48	21	286
Контроль	2,43	0	411	2,41	0	411	2,41	0	411

Стабілізувати санітарний стан через чотири роки після пожежі на прийнятному рівні вдалося лише для деревостанів з мінімальним нагаром (до 0,5 м) та середнім значенням (0,5-1,5 м). На цих ділянках після проведеної санітарної рубки у 2024 році взагалі не спостерігалося всихання дерев у подальші 2025 та 2026 роках. Лише для максимально пошкоджених насаджень вже у 2025 році, тобто через рік після проведення санітарної рубки частка сухостою склала 23 %. А в 2026 році відмічено повалені дерева та за рахунок цього не значне зменшення сухостою до 21 %. Всихання мало куртинний характер, що свідчить про можливе ураження кореневою губкою.

Таким чином встановлено, що тенденція з погіршення стану та всихання середньовікових сосняків поблизу промислового міста прослідковується навіть впродовж п’яти років після низової пожежі сильної інтенсивності. Такі найбільш пошкоджені та ослаблені насадження мають явні ознаки схильності до процесу подальшого відпаду та потребують подальшого багаторічного моніторингу стану та встановлення причин всихання. Проведені дослідження дозволяють передбачити можливі негативні наслідки від низових пожеж різної інтенсивності як для збереження лісів, так і проведення рубок.

Список використаних джерел

1. Ворон В. П., Коваль І. М., Сидоренко С. Г., Мельник Є. Є., Ткач О. М., Борисенко В. Г., Тимощук І. В., Бологов О. Ю. Пірогенна трансформація сосняків України. Харків, 2021. 286 с.

2. Sydorenko, S., Kaczmarowski, J., Thacker, F.N. et al. Wildfires of war in Ukraine: Implications for fire governance in a changing world. *Ambio*.2026. https://doi.org/10.1007/s13280-026-02435-6

УДК 630*23:502.7

РОЛЬ САМОСІЙНИХ ЛІСІВ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ТА ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Мельник-Шамрай В. В., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Назарець К. О., *здобувач*[1]
Державний університет «Житомирська політехніка»
org_vvm@ztu.edu.ua

Після припинення сільськогосподарського використання на частині земель природним шляхом формуються деревні та чагарникові угруповання. У Поліссі такі ділянки часто виникають поблизу лісових масивів. Їхня екологічна цінність залежить від розташування, видового складу й зв'язків з іншими природними оселищами. Відповідно до Закону України «Про екологічну мережу України» її структуру утворюють ключові, сполучні, буферні та відновлювані території [1]. Самосійні ліси між відокремленими масивами можуть посилювати зв'язність, на узліссях – виконувати буферну роль, а на порушених землях – сприяти відновленню рослинності. Проте не кожна така ділянка стає екологічним коридором.

У дослідженні [2] встановлено, що самосійні соснові деревостани на колишніх сільськогосподарських землях Східного Полісся формуються переважно поблизу материнських насаджень; поширення природного поновлення простежувалося на відстані 100–250 м від узлісся. Отже, близькість до лісу визначає можливості природного поновлення. У роботі [3] автори встановили високу продуктивність самосійних сосняків Полісся та їхню здатність депонувати вуглець, проте ці показники безпосередньо не характеризують біорізноманіття.

Європейський огляд [4] підтверджує, що природне розширення лісів може сприяти відновленню екосистем, проте наслідки для біорізноманіття залежать від попереднього типу оселища та просторового розміщення нових деревостанів. Тому необхідно враховувати суміжність із лісами, відстані між оселищами та бар'єри для поширення видів.

Особливої обережності потребує збереження самосіву на природних відкритих оселищах. За результатами дослідження [5] в Естонії заростання і заліснення напівприродних лук супроводжувалися скороченням видового багатства та окремих екосистемних послуг. Отже, збільшення лісистості не повинно

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент В.В. Мельник-Шамрай

відбуватися за рахунок знищення цінних лучних угруповань. Перед прийняттям рішення щодо конкретної ділянки необхідно оцінити її походження, сучасний рослинний покрив і природоохоронну цінність.

Важливим етапом залучення самосійних лісів до регіональної екологічної мережі є встановлення їх фактичного поширення. Для цього можна використовувати супутникові знімки, геоінформаційні дані та матеріали земельного обліку, доповнюючи їх польовими обстеженнями. Під час таких обстежень варто звертати увагу на породний склад і вік дерев, особливості природного поновлення та різноманіття рослинності. Найбільший інтерес становлять ділянки, що розташовані між окремими лісовими масивами, оскільки вони можуть зменшувати їх просторову ізоляцію та створювати умови для поширення лісових видів. Доцільно також зберігати самосійні ліси на деградованих сільськогосподарських землях, де поступове формування деревного покриву сприяє відновленню ґрунтів. Проте не всі самозаліснені території мають однакову природоохоронну цінність. Зокрема, заростання природних луків може супроводжуватися зникненням характерних для них видів рослин.

Отже, самосійні ліси можуть доповнювати наявні структурні елементи екологічної мережі, насамперед на територіях, де вони забезпечують зв'язок між лісовими масивами або сприяють відновленню порушених земель. Водночас доцільність їх збереження потрібно визначати для кожної ділянки окремо, враховуючи її розташування, стан рослинного покриву та значення для збереження біорізноманіття.

Список використаних джерел

1. Про екологічну мережу України : Закон України від 24.06.2004 № 1864-IV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15 (дата звернення: 09.11.2026).

2. Жежкун А. М., Порохняч І. В. Особливості формування самосійних лісів сосни звичайної на колишніх сільськогосподарських землях Східного Полісся та північно-східної частини Лівобережного Лісостепу. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2025. Вип. 147. С. 3–17. DOI: 10.33220/1026-3365.147.2025.3.

3. Лакида П. І., Блищик В. І. Продуктивність та екологічні функції самосійних соснових лісів Українського Полісся. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2024. Вип. 27. С. 129–138. DOI: 10.15421/412420.

4. Frei T., Espelta J. M., Górriz-Mifsud E. et al. Can natural forest expansion contribute to Europe’s restoration policy agenda? An interdisciplinary assessment. *Ambio*. 2024. Vol. 53. P. 34–45. DOI: 10.1007/s13280-023-01924-2.

5. Prangel E., Kasari-Toussaint L., Neuenkamp L. et al. Afforestation and abandonment of semi-natural grasslands lead to biodiversity loss and a decline in ecosystem services and functions. *Journal of Applied Ecology*. 2023. Vol. 60. P. 825–836. DOI: 10.1111/1365-2664.14375.

УДК 630*52

РОЗМІРНА ТА ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЬНИХ ДЕРЕВ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ

Наумчук В. А., *аспірант*[*]*,*
Бала О. П., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
naumchuk.v.a@nubip.edu.ua

Розроблення нормативів розмірно-якісної структури стовбурів ялини європейської ґрунтується на дослідженні їхніх розмірів, форми та якості деревини. Секційні вимірювання описують зміну діаметра вздовж стовбура, а оцінювання якості визначає протяжність його частин, що належать до різних класів. Поєднання цих даних є основою для розрахунку об'єму деревини за класами якості та побудови відповідних нормативів [1–3].

Мета роботи полягає у встановленні розмірних і якісних характеристик модельних дерев ялини європейської, досліджених на п'яти пробних площах, та узагальненні дослідного матеріалу для моделювання об'єму й розмірно-якісної структури стовбурів.

Досліджено 111 модельних дерев ялини європейської (*Picea abies* (L.) H. Karst.). На пробній площі №1 обліковано 42 дерева, на площі №2 шість дерев, на площах №3, №4 і №5 по 21 дереву. Перші дві площі представляють рівнинні умови, решта розміщені в гірській частині Івано-Франківської області. За таксаційними описами гірські ділянки належать до ялинових деревостанів віком 67–83 роки, розташованих на висотах 900–1050 м над рівнем моря.

Для кожного дерева визначали висоту, діаметр на висоті 1,3 м, висоти розміщення першої відмерлої та першої живої гілок. На зрубаних деревах вимірювали діаметри на пні, на висоті 1,3 м та вздовж стовбура на відстані 1,0 м від пня і далі через 2 м до останньої повної секції. На кожній висоті виконували два взаємно перпендикулярні вимірювання у корі. Їх середнє арифметичне обчислювали з точністю до 0,1 см, а діаметр на висоті 1,3 м для таксаційної характеристики округлювали до 1 см. Діаметр без кори визначали відніманням подвійної товщини кори, зафіксованої під час вимірювань.

[*] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Бала О.П.

Секційні вимірювання виконано для 94 дерев, зокрема для всіх дерев на площах №1–№4 і чотирьох дерев на площі №5. Загалом для цієї частини вибірки обліковано 1434 поперечні перерізи з урахуванням вимірювань на пні та на висоті 1,3 м. На одне дерево припадає від 9 до 20 перерізів, медіана становить 15. Решта 17 дерев залучена до аналізу висоти, діаметра на висоті 1,3 м, розміщення гілок і протяжності класів якості деревини.

Якість деревини оцінювали вздовж стовбура, визначаючи межі між його частинами за зміною класу якості. Класи A, B, C і D встановлювали відповідно до ДСТУ EN 1927-1:2019 [1], позначенням FW обліковували паливну деревину. Зафіксовані межі використано для визначення протяжності кожної частини та частки відповідного класу в загальній протяжності оціненої деревини. Окремо збережено загальну польову оцінку класу дерева.

За загальною польовою оцінкою до класу A віднесено 13 дерев, до класу B – 51, до класу C – 36, до класу D – 11 дерев. Найбільше представлені класи B і C, які разом охоплюють 87 дерев, або 78,4 % вибірки. Водночас простеження меж класів уздовж стовбура показує, як якість деревини змінюється в межах одного дерева.

Для розрахунку об’єму деревини за класами якості кожну встановлену межу буде пов’язано з діаметром у відповідному місці стовбура. Модель твірної стовбура описуватиме зміну діаметра за висотою, а межі класів задаватимуть довжину частин, для яких обчислюватиметься об’єм. Такий підхід враховує положення кожної частини у стовбурі та її поперечні розміри. На цій основі можна перейти від установленої протяжності класів якості до їхнього об’ємного співвідношення.

Висновки. Секційні вимірювання 94 дерев і встановлені межі класів якості є вихідними даними для моделювання об’єму стовбурів ялини європейської в діапазоні діаметрів на висоті 1,3 м від 14 до 55 см. За протяжністю у 111 досліджених дерев переважають частини класів B і C, сукупна частка яких становить 60,3 %. Наступним етапом дослідження є визначення об’ємного виходу деревини за класами якості залежно від діаметра, висоти та форми стовбура.

Список використаних джерел

1. ДСТУ EN 1927-1:2019. Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 1. Ялина та ялиця (EN 1927-1:2008, IDT). Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019.

2. Kershaw J. A. Jr., Ducey M. J., Beers T. W., Husch B. Forest Mensuration. 5th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. DOI: https://doi.org/10.1002/9781118902028

3. Kozak A. A variable-exponent taper equation. *Canadian Journal of Forest Research*. 1988. Vol. 18, no. 11. P. 1363-1368. DOI: https://doi.org/10.1139/x88-213

УДК 630*53:630*232(477)

РЕГІОНАЛЬНА ТА ПОРОДНА СТРУКТУРА ВІКОВИХ ШТУЧНИХ НАСАДЖЕНЬ В УКРАЇНІ

Ніконенко Д. М., Лащонов А. В., Романчук С. А., Гусаров К. В., Заторський Б .І., *студенти* [1]
Сірук Ю. В., *кандидат с.-г. наук, доцент*
Поліський національний університет

Штучні деревостани віком 100 років і більше становлять особливий інтерес для оцінювання довготривалих результатів лісовідновлення та формування лісових екосистем. Дослідження їх регіональної, породної та вікової структури дає змогу встановити особливості поширення лісових культур, визначити переважання окремих деревних порід і виявити території зі значною концентрацією насаджень старших вікових груп.

Для дослідження використано базу даних лісовпорядкування, на основі якої проаналізовано площі лісотаксаційних виділів і підвиділів штучного походження віком від 100 років у розрізі адміністративних областей України, головних деревних порід та вікових діапазонів. Встановлено, що загальна площа досліджуваних лісових культур становить 80146,5 га. Найбільші площі вікових насаджень зосереджені у Закарпатській (10825,7 га), Черкаській (9099,3 га) та Сумській (8917,2 га) областях. Значні площі також характерні для Вінницької (7393,9 га), Київської (5484,1 га), Харківської (5018,9 га), Львівської (4951,7 га) та Чернігівської (4518,6 га) областей. У Житомирській області площа таких насаджень становить 3962,9 га, Хмельницькій - 3339,6 га, Кіровоградській - 3063,9 га.

Породна структура вікових штучних насаджень характеризується домінуванням дуба звичайного та сосни звичайної. Площа лісових культур із переважанням дуба звичайного становить 31924,3 га (39,8%), сосни звичайної - 30586,0 га (38,2%), ялини європейської - 9988,6 га (12,5%). Значно меншими площами представлені дуб скельний (1931,0 га), ясен звичайний (1876,9 га), бук лісовий (1302,2 га), ялиця біла (991,9 га), модрина європейська (564,8 га) та сосна кримська (403,1 га). Загалом хвойні породи формують 53,4% площі досліджуваних насаджень, листяні - 46,6%.

Регіональні особливості породної структури відображають суттєві відмінності у поширенні основних лісоутворювальних порід.

[1]Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Ю.В. Сірук

Найбільші площі вікових дубових культур зосереджені у Вінницькій (6443,5 га) та Черкаській (5861,1 га) областях, де їх частка у структурі досліджуваних насаджень становить відповідно 87,1 та 64,4%. Значне переважання дуба звичайного характерне також для Кіровоградської (80,7%) та Хмельницької (78,5%) областей. Натомість у Чернігівській (90,7%), Харківській (87,4%), Сумській (75,2%) та Житомирській (71,3%) областях серед вікових насаджень домінують лісові культури сосни звичайної. У Карпатському регіоні виразною є роль ялини європейської, площа якої у Закарпатській області досягає 6485,2 га, або 59,9% місцевих вікових лісових культур, в Івано-Франківській - 1467,7 га (56,1%), Львівській - 1698,4 га (34,3%). Крім того, у Закарпатській області зосереджені значні площі культур дуба скельного (1818,3 га), що підкреслює специфіку породної структури штучних деревостанів регіону.

Вікова структура досліджуваних насаджень характеризується переважанням деревостанів віком 100–119 років - 86,2% площ . На культури віком 120–139 років припадає 11,5%, тоді як насадження старших вікових груп представлені значно меншими площами. Зокрема, у діапазоні 140–159 років - 1,6%, 160–179 років - 0,4%, а віком 180 років і більше - лише 0,3% площ. Найбільші площі культур віком 140 років і більше зафіксовані у Закарпатській (364,5 га), Івано-Франківській (346,0 га), Сумській (277,2 га) та Київській (261,7 га) областях. Це свідчить про нерівномірність збереження та представленості старших вікових груп штучних деревостанів у різних регіонах України. Серед ялинових культур частка насаджень віком 140 років і більше досягає 4,9%, тоді як серед дубових становить близько 2,6%, а соснових - лише близько 1,0%.

Отже, лісові культури віком 100 років і більше в Україні характеризуються вираженою регіональною нерівномірністю, представлені здебільшого насадженнями дуба звичайного, сосни звичайної та ялини європейської, а також значною концентрацією площ у віковому діапазоні 100–119 років. Найбільші масиви таких насаджень представлені у Закарпатській, Черкаській та Сумській областях, тоді як старші вікові групи мають обмежене поширення. Виявлені закономірності становлять інтерес для оцінювання історичних результатів штучного лісовідновлення, дослідження довговічності лісових культур та обґрунтування підходів до їх подальшого збереження і господарського використання.

УДК 630*43:355.4(477)

ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ВИНИКНЕННЯ ТА ПОШИРЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ

Нонік Л. Ю., *доктор філософії, доцент*
Державний університет «Житомирська політехніка»
kgt_nlyu@ztu.edu.ua

Лісові пожежі в Україні формуються під впливом погодних умов, стану лісових горючих матеріалів, структури насаджень та антропогенних джерел займання. Повномасштабна війна істотно змінила цю систему. Обстріли, вибухи боєприпасів, падіння уламків і детонація вибухонебезпечних предметів створюють додаткові осередки займання, тоді як мінування територій і пошкодження протипожежної інфраструктури обмежують можливості своєчасного виявлення та гасіння пожеж [1, 2].

Аналіз офіційних даних Державного агентства лісових ресурсів України за 2019–2025 рр. засвідчив значну міжрічну мінливість пожежної ситуації. Найбільша площа лісових пожеж за цей період була зафіксована у довоєнному 2020 р., коли 2598 пожеж охопили 74,6 тис. га. У 2022 р. 1012 пожеж охопили 15,69 тис. га, а середня площа однієї пожежі зросла до 15,5 га проти 0,44 га у 2021 р. У 2024 р. площа пожеж становила 23,96 тис. га, у 2025 р. було зареєстровано 1238 пожеж загальною площею близько 5,57 тис. га [2].

Такі коливання показують, що площу пожеж не можна розглядати як прямий індикатор інтенсивності воєнного впливу, оскільки масштаби горіння залежать також від погодних умов і стану горючих матеріалів. Водночас війна формує специфічну групу причин займання. За даними Держлісагентства, у 2022 р. 62 % установлених причин виникнення лісових пожеж були пов’язані з активними бойовими діями, обстрілами та вибухонебезпечними предметами [2]. У 2025 р. частка причин пожеж, пов’язаних із російською збройною агресією, становила 45 %. Характерною рисою таких займань є слабка передбачуваність у часі й просторі та можливість одночасного виникнення кількох осередків.

Не менш важливим чинником є обмеження доступу до осередків горіння. Мінне та вибухонебезпечне забруднення може унеможливлювати використання пожежної техніки, прокладання мінералізованих смуг і безпосередню роботу персоналу на фронті пожежі. Наприкінці 2025 р. понад 450 тис. га українських лісів

залишалися замінованими або забрудненими вибухонебезпечними предметами [3]. За таких умов локальне займання може тривалий час залишатися без активного наземного гасіння, що збільшує потенційну площу пожежі.

Воєнні дії впливають на пожежну ситуацію й опосередковано. Обмеження лісогосподарської діяльності, неможливість проведення частини профілактичних заходів, пошкодження насаджень та накопичення сухостою і відмерлої деревини змінюють структуру горючих матеріалів і можуть підвищувати інтенсивність наступних пожеж навіть після зниження активності бойових дій [1].

Узагальнення даних дозволяє виділити чотири групи воєнних чинників: прямі джерела займання; мінне та вибухонебезпечне забруднення; порушення протипожежного управління; опосередковану зміну лісового середовища через накопичення горючих матеріалів. Для прифронтових, деокупованих і замінованих територій оцінювання пожежного ризику доцільно доповнювати показниками безпекової доступності та фактичної спроможності протипожежного реагування.

Для таких територій традиційні підходи до протипожежної охорони потребують адаптації до безпекових обмежень. Особливого значення набувають дистанційне виявлення осередків горіння, оцінка доступності територій для пожежних підрозділів та визначення альтернативних маршрутів реагування. На деокупованих територіях планування протипожежних заходів доцільно поєднувати з інформацією про мінну небезпеку, стан лісових доріг і протипожежної інфраструктури.

Отже, війна одночасно збільшує ймовірність виникнення лісових пожеж та ускладнює їх своєчасну локалізацію. Урахування цих чинників необхідне для планування охорони лісів у період воєнного стану та відновлення системи управління пожежними ризиками на деокупованих територіях.

Список використаних джерел

1. Matsala M., Odruzhenko A., Hinchuk T., Myroniuk V. et al. War drives forest fire risks and highlights the need for more ecologically-sound forest management in post-war Ukraine. Scientific Reports. 2024. Vol. 14. Article 4131. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-024-54811-5.

2. Охорона лісів від пожеж / Державне агентство лісових ресурсів України. URL: https://forest.gov.ua/napryamki-diyalnosti/lisove-gospodarstvo/ohorona-i-zahist-lisiv/ohorona-lisiv-vid-pozhezh (дата звернення: 22.10.2026).

3. В Україні замінованими лишаються понад 450 тис. га лісів – голова Держлісагентства Віктор Смаль / Державне агентство лісових ресурсів України. 25.11.2025. URL: https://forest.gov.ua/news/v-ukraini-zaminovanymy-lyshaiutsia-ponad-450-tys-ha-lisiv-holova-derzhlisahentstva-viktor-smal.

УДК 712.4:582.632(477.63)

ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ *MAGNOLIACEAE* J. ST.-HIL. ЯК КОМПОНЕНТ ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНО ПРИВАБЛИВОГО МІСЬКОГО ЛАНДШАФТУ М. ДНІПРО

Панченко О. О., *студентка*[1],
Іванченко О. Є., *кандидат біологічних наук, доцент*
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро
ivanchenko.o.ye@dsau.dp.ua

Використання деревних рослин родини *Magnoliaceae* J. st.-Hill. (р. *Magnolia* L. та *Liriodendron* L.) у системі озеленення міських території має особливе значення з огляду на їх декоративність (форма крони, морфологія листків, період цвітіння та ін.) та здатність формувати виразні акценти міського ландшафту [1, 2]. Завдяки цьому вони можуть використовуватися як солітери, у групових композиціях, рядових посадках у парках і скверах [3]. *Мета дослідження*: оцінити репрезентативність представників родини *Magnoliaceae* у насадженнях м. Дніпро.

Дослідження проводили у насадженнях, що відрізнялися умовами зростання, рівнем антропогенного тиску, доглядом та складом рослинності. До обстежених територій увійшли парк ім. Т. Шевченка, сквери Героїв, Прибережний, Металургів, Успенська та Соборна площі, вул. Сонячна Набережна та Набережна Перемоги, територія яхт-клубу «Січ». Видову приналежність рослин оцінювали за [4], віталітетний стан за шкалою у роботі В. П. Бессонової [5].

Загалом під час проведення інвентаризації було обліковано 116 екз. дерев р. *Magnolia*, представленого 4-ма видами, та 180 екз. р. *Liriodendron*, презентованого одним видом – *Liriodendron tulipifera* L. Серед представників р. *Magnolia* найбільшу кількість становила *Magnolia stellata* (Siebold & Zucc.) Maxim. – 65 екз. Вона виявлена на кількох досліджених територіях, зокрема в яхт-клубі «Січ», Успенській площі, сквері Героїв, парку ім. Т. Шевченка та сквері Металургів. *Magnolia* × *soulangiana* Soul.-Bod. представлена 29 екз., які зустрічаються на 3-х локаціях. Значно менше виявлено *Magnolia kobus* DC. – 15 екз. У найменшому ступені у міських насадженнях Дніпра представлена *Magnolia liliflora* Desr., яка налічує 7 екз. Вона зростає виключно на вул. Сонячна Набережна.

[1] Науковий керівник – кандидат біологічних наук, доцент О. Є. Іванченко

Табл. Репрезентативність видів роду *Magnolia* L. та *Liriodendron* L. у насадженнях м. Дніпро

Локація зростання	Кількість, шт.									
	Magnolia × soulangiana	% від заг. к-ті виду	*M. stellata*	% від заг. к-ті виду	*M. kobus*	% від заг. к-ті виду	*M. liliflora*	% від заг. к-ті виду	*L. tulipifera*	% від заг. к-ті виду
1	11	37,93	41	63,07	–	–	–	–	–	–
2	–	–	–	–	5	33,33	–	–	139	77,22
3	–	–	13	20,00	–	–	–	–	–	–
4	–	–	–	–	–	–	7	100,0	6	3,33
5	–	–	3	4,62	–	–	–	–	18	10,00
6	16	55,17	4	6,15	8	53,33	–	–	–	–
7	2	6,89	4	6,15	2	13,33	–	–	–	–
8	–	–	–	–	–	–	–	–	1	10,00
9	–	–	–	–	–	–	–	–	16	8,88
Всього, шт.	**29**	**100,0**	**65**	**100,0**	**15**	**100,0**	**7**	**100,0**	**180**	**100,0**

Примітка: 1 – яхт-клуб «Січ»; 2 – сквер Прибережний; 3 – Успенська площа; 4 – вул. Сонячна Набережна; 5 – сквер Героїв; 6 – парк ім. Т. Шевченка; 7 – сквер Металургів; 8 – вул. Набережна Перемоги; 9 – площа Соборна

Дерева *L. tulipifera* зростають у 5 локаціях, з яких найчисельнішим є сквер Прибережний – 139 екз. На інших ділянках його представленість є суттєво меншою: у сквері Героїв зафіксовано 18 екз., площі Соборній – 16, на вул. Сонячна Набережна – 6 екз.

За віталітетним станом найбільшу частку серед екземплярів *L. tulipifera* становлять рослини без ознак пошкодження – 125 екз., що відповідає 69,4 % від загальної кількості цього виду, інші категорії нечисельні, проте є 1 екз. сухостою. Переважна більшість представників р. *Magnolia* також відносяться до категорії «здорові», сильно пошкодженими виявилися тільки 3 екз. *M. × soulangeana* у парку ім. Т. Шевченка. Виявлено 1 сухостійний екземпляр *M. liliiflora*.

Список використаних джерел

1. Коршук Т. П., Палагеча Р. М. Магнолії (Magnolia L.): Монографія. К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2007. 207 с.
2. Гордійчук А., Кубінська Л., Євсікова С. Інтродукція Magnolia kobus DC. та Magnolia × loebneri Kache в умовах Кременецького ботанічного саду. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 7, 2017. С. 4–7.
3. Самородов В. М., Халимон О. В. Тюльпанове дерево на Полтавщині: від інтродукції до сучасності. *Біорізноманіття у контексті сталого розвитку: теорія, практика, методичні аспекти вивчення у закладах науки та освіти*: Матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (6 червня 2025 р., с. Крива Руда). Полтава: Астрая, 2025. С.181–185.
4. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів: Апріорі, 2008. 656 с.
5. Бессонова В. П. Методологія і організація наукових досліджень у садово-парковому господарстві. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 261 с.

УДК 582.711.26:069.029-028.68](477-25)

ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД РОДУ *HYDRANGEA* У БОТАНІЧНИХ САДАХ МІСТА КИЄВА

Піхало О. В., *канд. с.-г. наук, доцент*
Богданович А. Р., *аспірант*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
olesya-pikhalo@nubip.edu.ua,
a.bogdanovych@nubip.edu.ua

Представники роду *Hydrangea* L. займають вагому нішу у колекційних фондах наукових садів та сучасному озелененні міста Києва. Завдяки здатності різнобарвних суцвіть покращувати психоемоційний стан людини у рекреаційних зонах та властивості вилучати важкі метали з антропогенно навантажених ґрунті, гортензії є вкрай актуальними в сучасному озелененні.

Інвентаризаційні обстеження колекційних фондів провідних ботанічних установ м. Києва здійснено протягом вегетаційного сезону 2026 року. Зокрема, у Національному ботанічному саду імені М. М Гришка НАН України колекція налічує 6 видів даного роду на ділянці ліанарію. Рясним цвітінням виділяються двометрові кущі *H. bretschneideri* Dippel, а вздовж алей сформовано масивні куртини *H. arborescens* L. та лінійні насадження *H. macrophylla* (рис..

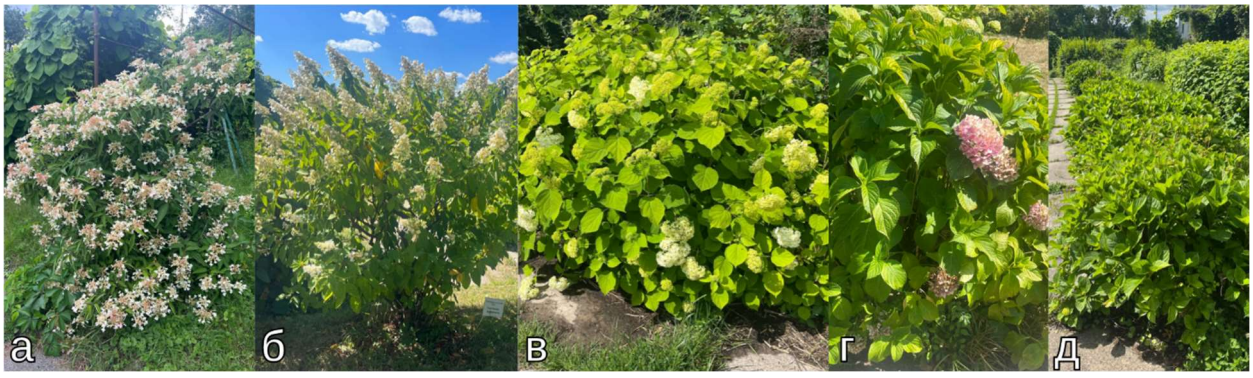

Рис. Асортимент ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України: а – *H. bretschneideri*; б – *H. paniculata*; в – *H. arborescens*; г, д – *H. macrophylla*

Найбільшим видовим різноманіттям представників роду *Hydrangea* L вирізняється Ботанічний сад імені академіка О. В. Фоміна, фонди якого охоплюють 11 таксонів (див. табл.1),

локалізованих переважно в напівтіньових умовах підліску, а також культивари *H. paniculata* в межах сонячного партеру.

Колекцію ботанічного саду НУБіП України складає наступний видовий склад: *H. aspera, H. macrophylla, H. Serrata,* а також *H. paniculata* з розширеним культиварним асортиментом ('Kyushu', 'Grandiflora', 'Unique', 'Pinky Winky', 'Limelight') та *H. arborescens* ('Grandiflora', 'Sterilis').

Табл. Таксони роду *Hydrangea* L. у ботанічних садах м. Києва

Таксономічна назва	Представленість у колекції		
	Ботанічний сад НУБіП України	НБС ім. М. М. Гришка НАН України	Ботанічний сад ім. О. В. Фоміна
Hydrangea arborescens L.	+	+	+
Hydrangea aspera Buch.-Ham. ex D.Don	+	+	+
Hydrangea bretschneideri Dippel		+	+
Hydrangea cinerea Small			+
Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.	+	+	+
Hydrangea paniculata Siebold	+	+	+
Hydrangea petiolaris Siebold & Zucc.		+	+
Hydrangea quercifolia W.Bartram			+
Hydrangea radiata Walt.			+
Hydrangea serrata (Thunb.) Ser.	+		+
Hydrangea xanthoneura Diels			+

Таким чином, колекційні фонди столичних ботанічних установ передусім спрямовані на збереження природного видового різноманіття та багаторічних інтродукційних екземплярів роду *Hydrangea* L.

Список використаних джерел

1. Li, Q., et al. (2025). A study on the restorative effects of hydrangea flower color and structure on human psychology and physiology. *Horticulturae*, 12(1), article number 34. doi: 10.3390/horticulturae12010034.
2. Ma, W., Zhao, B., Lv, X., & Feng, X. (2022). Lead tolerance and accumulation characteristics of three *Hydrangea* cultivars representing potential lead-contaminated phytoremediation plants. *Horticulture, Environment, and Biotechnology*, 63(1), 23-38. doi: 10.1007/s13580-021-00381-8.

УДК 635.01:635 (477)

ДИНАМІКА РОСТОВИХ ПРОЦЕСІВ *LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA* L. В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

Піхало О. В., кандидат *сільськогосподарських наук,*
Філінський А. В., *аспірант*[1]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
olesya-pikhalo@nubip.edu.ua

Систематичний контроль лінійного приросту та моніторинг фенологічних змін насаджень є ключовим інструментом для оперативної оцінки біологічного стану, адаптаційного потенціалу та загальної життєздатності рослин. Порівняльний аналіз морфометричних показників у динаміці кількох вегетаційних сезонів дозволяє вчасно виявляти приховані стресові чинники, оцінювати ефективність ґрунтово-кліматичних умов та коригувати комплекс агротехнічних заходів до появи незворотних деструктивних процесів у рослин. Основною метою дослідження є оцінка динаміки річного приросту дерев на дослідних об'єктах у період 2024–2025 рр. Об'єктами дослідження були дерева *Liquidambar styraciflua,* які зростають на території парку Партизанської Слави та у рядовій посадці по вул. Будівельників у Дарницькому районі м. Києва (загальна кількість рослин - 19). Зіставлення даних приросту дозволить диференціювати ділянки за рівнем вегетаційної енергії та виявити точки, що потребують першочергової уваги. Аналіз кількісних показників демонструє неоднорідність вегетаційного потенціалу між окремими екземплярами. За результатами досліджень виокремлені групи дерев із високою динамікою росту (від 20 до 30 см), середньою (11-20 см) та низькою (3-10 см).

До групи із високою динамікою росту належать рослини з максимальною вегетаційною активністю. Всі представники цієї групи зростають у парку Партизанської слави, характеризується високою ростовою енергією, хоча в серпні відзначається їхня фенологічна особливість – передчасне пожовтіння листя. Дослідний об’єкт № 4 продемонстрував найвищий показник у своїй вибірці (+37,5%), а саме середній річний приріст у 2025 р. становив 27,5 см. Об'єкт № 18

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.В. Піхало

вирізняється максимальним міжрічним стрибком інтесивності росту, що складає +57 %.

Група із середньою динамікою росту рослини містить незначну кількість представників. Так, об'єкт № 7 мав приріст у 2025 р. 17,5 см, проти 15 см у 2024 р., у 8-го приріст у 2025 р. зберігся на рівні 2024 р. – 11 см, а у 13 та 15-го прирости у 2025 р. збільшилися на понад 30%.

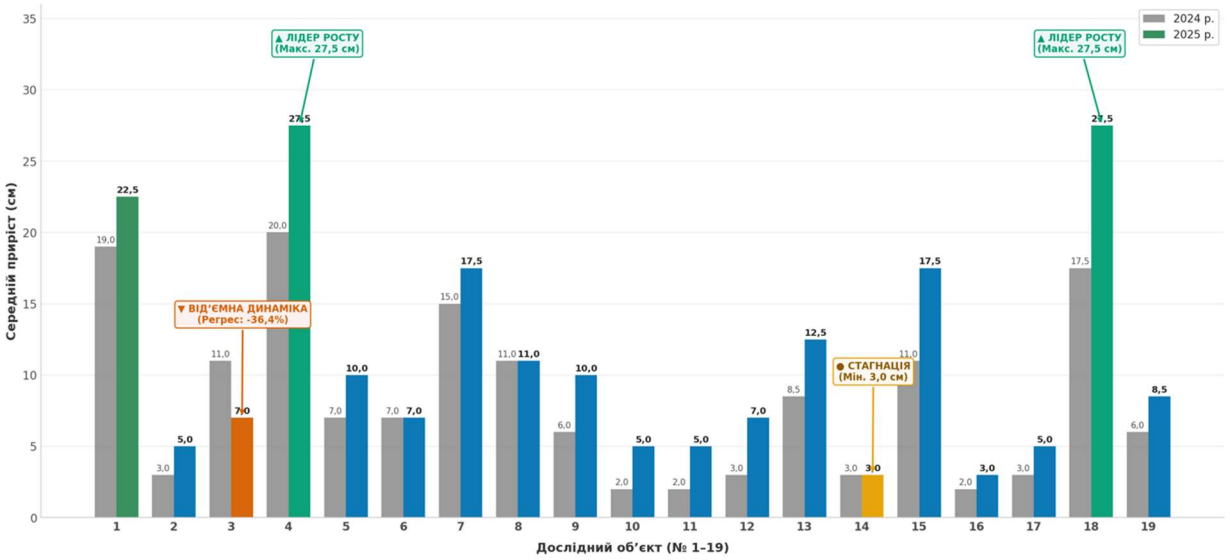

Рис. Динаміка приростів *Liquidambar styraciflua* за 2024-2025 рр.

Найчисельніша група, яка включає 12 дослідних об'єктів характеризується обмеженими ростовими процесами – приріст у 2025 р. був у межах 3–10 см. Об’єкти 5, 6, 9, 12, 19 мають помірний низький приріст (до 10 см), а 2, 10, 11, 16, 17 – мінімальний приріст (3-5 см).

Зафіксовані рослини *Liquidambar styraciflua* з критичними ростовими маркерами – № 3 та 14. Скорочення приросту може свідчити про виникнення локального стресу – ущільнення ґрунту, порушення цілісності кореневої системи, пошкодження шкідниками та збудниками хвороб або інші біотичні й абіотичні чинники.

Виявлені морфометричні відмінності вимагають проведення систематичної кластеризації екзотичних інтродукованих рослин *Liquidambar styraciflua* для оптимізації подальших робіт з розробки диференційованого комплексу агротехнічних заходів, які включатимуть рекомендації щодо режиму поливу, профілактичного огляду, санітарної обрізки, підживлення, розпушування та аерації пристовбурних лунок тощо.

УДК 630*18:581.526.42:574.1(234.421.1)

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ СТАРОВІКОВИХ ЛІСІВ ПРИКАРПАТТЯ

Поляк П. В.*[1]*, Кириленко Я. О.*[1,2]*, *аспіранти*[1]
Василишин Р. Д. , *доктор сільськогосподарських наук,*
Савчук М. І.*[3]*, *викладач*
[1]*Національний університет біоресурсів і природокористування України,*
[2]*Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака,*
[3]*Прикарпатський фаховий коледж лісового господарства та туризму*

Старовікові ліси Прикарпаття мають високу біотичну цінність та є осередком збереження рідкісних рослинних угруповань. У досліджуваному регіоні, для якого є характерним значне антропічне навантаження, збереження таких масивів має важливе значення для підтримки екологічного балансу та біорізноманіття. Дослідження видового різноманіття старовікових лісів дає змогу оцінити їхній сучасний стан та розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо їх збереження та адаптації до глобальних кліматичних змін [1, 2].

Для кількісної характеристики видового різноманіття старовікових лісів Прикарпаття використано дослідні дані, що характеризують понад 15 тис. лісових ділянок. Вік насаджень, що аналізувався становив понад 100 років.

За результатами оцінювання встановлено, що понад 55 % старовікових лісів регіону представлені насадженнями ялини звичайної (табл. 1 та 2).

Табл. 1. Розподіл площ старовікових лісів регіону, га

Деревний вид	Вікова група, роки			
	101-150	**151-200**	**201-250**	**251 і старше**
Бук лісовий	18089,0	3389,5	147,7	6,2
Дуб звичайний	4181,6	103,7	89,8	22,9
Липа дрібнолиста	116,6	-	-	-
Модрина європейська	49,3	4,3	-	3,7
Сосна гірська	3815,9	878,3	-	-
Сосна звичайна	146,6	110,2	18,5	-
Ялина європейська	33099,6	11481,3	496,5	205,7
Ялиця біла	3923,4	479,1	61,2	82,0
Інші деревні види	335,7	13,6	0,7	-

[1] Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Р. Д. Василишин

Табл. 2. Видова структура площ старовікових лісів Прикарпаття

Вікова група	Площа, га	%
101–150 років	63757,7	78,4
151–200 років	16460,0	20,2
201–250 років	814,4	1,0
251 рік і старше	320,5	0,4
Разом	81352,6	100

Отже, загальна площа досліджуваних старовікових лісових масивів становить понад 80 тис. га. Водночас найстаріші лісові ділянки, які є представлені унікальним біорізноманіттям, є малочисельними: на категорію 201–250 років припадає лише 1,0 %, а на лісові насадження віком понад 251 рік – всього 0,4 %.

За видовим складом у регіоні домінують ялинові та букові [3] старовікові ліси. Сумарно вони охоплюють понад 82 % усіх досліджуваних ділянок. Також вагому частку у згаданій структурі займають насадження сосни гірської (5,8 %), ялиці білої (5,6 %) та дуба звичайного (5,4 %). Інші деревні види, такі як сосна звичайна, липа дрібнолиста, модрина європейська та інші види, мають обмежене поширення й сукупно займають менше 1 % площ старовікових лісів.

Особливий науковий і природоохоронний інтерес становлять найстаріші насадження (понад 200 років). Панівним видом в цих вікових групах залишається ялина європейська, якій належить 61,0 % площі у категорії 201–250 років і 64,2 % у категорії 251 і старше років.

Отримані результати підтверджують, що старовікові ліси регіону мають значний природоохоронний потенціал. Оскільки ділянки віком понад 200 років перебувають під загрозою повного зникнення, вони потребують впровадження першочергових заходів у напрямі збереження, дослідження та постійного моніторингу. Ці заходи мають стати невід'ємною складовою стратегії сталого лісогосподарювання в гірських лісах Українських Карпат.

Список використаних джерел

1. Василишин Р. Д. Еколого-енергетичний потенціал лісів Українських Карпат та його стале використання. Монографія. Київ.: ТОВ «ЦП «Компринт», 2018. 305 с.

2. Лакида П. І., Бокоч В. В., Василишин Р. Д., Терентьєв А. Ю. Біопродуктивність лісових фітоценозів Карпатського національного природного парку. Монографія. Корсунь-Шевченськівський: ФОП В. М. Гавришенко, 2015. 154 с.

3. Vasylyshyn R. D., Lakyda I. P. Biomass and primary production of European beech (*Fagus sylvatica* L.) stands in Ukrainian Carpathians. New impulses for the development of natural sciences in Ukraine and EU countries: Collective monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021. P. 1–28.

УДК 630*2:581.2

ТЕОРЕТИКО–МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ ПАТОЛОГІЧНОГО СТАНУ НАСАДЖЕНЬ

Пузріна Н. В., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
npuzrina@nubip.edu.ua

Класичною теоретичною моделлю появи та поширення хвороби деревної рослини є «трикутник хвороби»: для розвитку патологічного процесу необхідне одночасне поєднання сприйнятливої рослини–живителя, вірулентного патогена та сприятливих умов середовища. Відсутність або нейтралізація будь-якої з вершин трикутника унеможливлює епіфітотію. Відтак, ця модель має пряме методологічне значення для лісопатологічного моніторингу: система спостережень має охоплювати всі три компоненти – стан деревостану (живитель), присутність і активність шкідливих організмів (патоген) та лісорослинні й кліматичні умови (середовище) (Tainter & Baker, 1996).

Центральне місце в теорії патологічного стану насаджень посідає концепція всихання (decline) дерев, розвинута Меніоном (Manion, 1991). Відповідно до концепції Меніона масове всихання не зводиться до дії одного чинника: передвизначальні чинники (невідповідність лісорослинних умов біології деревного виду, вік деревостану, перегущеність) формують приховану вразливість; ініціювальні чинники (екстремальні кліматичні явища, масова дефоліація) знижують поріг стійкості ослаблених дерев; довершувальні чинники (стовбурові шкідники, дереворуйнівні гриби) остаточно пришвидшують процес деградації насаджень. Саме тому загибель дерева «від короїда» чи «від збудника хвороби» практично завжди є лише видимою ланкою довшого ланцюга стресових чинників.

Серед абіотичних чинників домінуючим у сучасних процесах всихання є посуха. Фізіологічні механізми виживання та загибелі рослин під час посухи, зокрема гідравлічний стрес та виснаження вуглецевих резервів пояснюють чому дерева гинуть не лише в рік екстремальної посухи, а й у наступні сезони, а також чому одні види та екотипи виявляються вразливішими за інші (McDowell *et al.,* 2008). Інші абіотичні чинники, такі як екстремальні температури, вітровали та буреломи, лісові пожежі, а також антропогенне навантаження діють як ініціювальні або передвизначальні. Біотичні чинники найчастіше виступають довершувальними, але за сприятливих умов здатні

набувати епіфітотійного значення. Класичним прикладом є спалахи короїдів: динаміка спалахів визначається взаємодією різних чинників, від фізіології окремого дерева до ландшафтних і кліматичних процесів, але саме кліматичні зміни підсилюють природні спалахи до катастрофічних масштабів (Raffa *et al.,* 2008). Відтак, зв'язок «посуха – ослаблення захисних реакцій насаджень – масове заселення короїдами – всихання деревостану» підтверджує принцип Меніона про послідовність чинників (Manion, 1991). Дереворуйнівні гриби, ракові хвороби та судинні мікози діють повільніше, проте інвазійні патогени (*Ophiostoma* spp., *Hymenoscyphus fraxineus*), демонструють, як за відсутності коеволюційної стійкості живителя біотичний чинник стає не довершувальним, а провідним чинником деградації цілих формацій (Kowalski, 2006; Meshkova *et al*., 2024).

Інтегральним індикатором сукупної дії абіотичних і біотичних чинників є дефоліація крони: за даними дистанційного зондування у лісах Європи цей показник подвоївся за останні три десятиліття (Senf *et al.,* 2018). Це узгоджується з висновками про зміну режимів порушень за зміни клімату (Seidl *et al.,* 2017) і свідчить, що деградація лісових насаджень набула характеру стійкої тенденції, а не сукупності випадкових епізодів. Методологічно це означає, що дослідження впливу чинників на всихання має спиратися не на одноразові обстеження, а на довготривалі спостереження, тобто на систему моніторингу.

Список використаних джерел

1. Kowalski, T. (2006), *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland. Forest Pathology, 36: 264-270. https://doi.org/10.1111/j.1439-0329.2006.00453.x.
2. Manion, P. D. (1991). *Tree disease concepts* (2nd ed.). Prentice–Hall.
3. McDowell, N., Pockman, W.T., Allen, C.D., Breshears, D.D., Cobb, N., Kolb, T., Plaut, J., Sperry, J., West, A., Williams, D.G. & Yepez, E.A. (2008), Mechanisms of plant survival and mortality during drought: why do some plants survive while others succumb to drought? *New Phytologist*, 178: 719-739. https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2008.02436.x.
4. Meshkova, V., Kuznetsova, O., Borysenko, O., Korsovetskyi, V. & Pyvovar, T. (2024). Biotic factors affecting elm health in Ukraine. *Forests*, *15*, Article 2209. https://doi.org/10.3390/f15122209.
5. Raffa, K. F., Aukema, B. H., Bentz, B. J., et al. (2008). Cross–scale drivers of natural disturbances prone to anthropogenic amplification: The dynamics of bark beetle eruptions. *BioScience*, *58*(6), 501–517. https://doi.org/10.1641/B580607.
6. Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., et al. (2017). Forest disturbances under climate change. *Nature Climate Change*, *7*, 395–402. https://doi.org/10.1038/nclimate3303.
7. Senf, C., Pflugmacher, D., Zhiqiang, Y., et al. (2018). Canopy mortality has doubled in Europe's temperate forests over the last three decades. *Nature Communications*, 9. Article 4978. https://doi.org/10.1038/s41467–018–07539–6.
8. Tainter, F. H., & Baker, F. A. (1996). *Principles of forest pathology*. John Wiley & Sons.

УДК 630.24 : 633.872.1

РЕЗУЛЬТАТИ ДОВГОТРИВАЛИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ РУБОК ДОГЛЯДУ НА РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Румянцев М. Г., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Тарнопільська О. М., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Кобець О. В., *кандидат сільськогосподарських наук*
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького, м. Харків
maxrum-89@ukr.net

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є одним із головних лісоутворювальних деревних видів у лісах України. Значні площі дубових лісів, зокрема й штучного походження, зумовлюють важливість пошуку ефективних способів та технологій їх формування та вирощування [2–4]. Одним із ключових лісогосподарських заходів у цьому процесі є рубки формування і оздоровлення лісів, зокрема рубки догляду, які проводяться шляхом періодичного вирубування дерев, подальше збереження яких у складі насаджень недоцільне, та спрямовані на регулювання густоти деревостанів, покращення умов росту дерев, формування якісних стовбурів, підвищення біологічної стійкості та продуктивності насаджень [1]. Водночас питання оптимізації інтенсивності зріджування в дубових деревостанах й дотепер залишаються дискусійними.

Довготривалі стаціонарні дослідження є важливим інструментом оцінювання впливу таких лісогосподарських заходів на ріст, розвиток і продуктивність деревостанів. Одним із таких об’єктів є дослід із проведення прохідних рубок догляду в Нескучанському лісництві Тростянецького надлісництва ДП «Ліси України», який було закладено в 1934 р. у 42-річному штучному дубовому деревостані.

Дослідний об’єкт було поділено на три секції площею по 1 га, на яких застосували різну інтенсивність першого зріджування: секція 1 – 15 % за запасом; секція 2 – 24 % та секція 3 – 33 %. Повторну рубку було проведено через шість років після закладання досліду із інтенсивністю зріджування на секції 1 – 20 %, на секції 2 – 16 % та на секції 3 – 10 %. Відповідно, секції 1–3 розглядали як три окремі довготривалі експериментальні ділянки з різними історіями рубок і сформованої ними густоти деревостанів (секція 1 – 15 % + 20 %,

секція 2 – 24 % + 16 % та секція 3 – 33 % + 10 % за запасом). Обстеження та обліки на дослідному об'єкті проводили у віці деревостанів 42, 60, 83, 97 та 129 років, що дало змогу простежити їх довгострокову реакцію на різні режими густоти.

Результати проведених досліджень свідчать, що в 129-річному віці на всіх секціях сформувалися високопродуктивні, високоповнотні, мішані за складом і складні за будовою дубові деревостани, що ростуть за I класом бонітету. Встановлено, що більш інтенсивне перше зріджування сприяло формуванню більших за діаметром і висотою дерев дуба. Так, середній діаметр дуба становив 49,4; 51,4 і 52,5 см, а середня висота – 29,3; 30,4 і 30,7 м відповідно на секціях 1, 2 і 3. Водночас найбільший запас дуба (408 $м^3 \cdot га^{-1}$) сформувався на секції 2; на секціях 1 і 3 запас становив відповідно 380 та 372 $м^3 \cdot га^{-1}$. Проте відмітимо, що різниця запасу між секціями в стиглому віці не перевищувала 10 %.

Отримані результати свідчать, що різні за інтенсивністю режими рубок догляду забезпечують формування до віку стиглості високопродуктивних дубових деревостанів. При цьому інтенсивніші зріджування сприяли формуванню більших за діаметром і висотою дерев дуба, тоді як найбільший запас дуба накопичується за першого зріджування помірної інтенсивності.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості їх використання для вдосконалення технологій вирощування дубових лісів, визначенні інтенсивності та періодичності рубок догляду, а також науковому обґрунтуванні відповідних змін до чинної нормативної бази щодо ведення господарства в штучних дубових деревостанах Лівобережного Лісостепу України.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів, проведення інших рубок та робіт, пов'язаних і не пов'язаних із веденням лісового господарства. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF#Text.

2. Румянцев М. Г., Луначевський Л. С., Самодай В. П., Ігнатенко В. А., Сотнікова А. В. Вплив рубок догляду різної інтенсивності на стан і товарно-сортиментну структуру штучних дубових насаджень у Лівобережному Лісостепу. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2021. Вип. 138. С. 17–24. https://doi.org/10.33220/1026-3365.138.2021.17.

3. Ткач В. П., Румянцев М. Г. Стан і продуктивність штучних дубових насаджень Лівобережного Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2022. Вип. 141. С. 45–51. https://doi.org/10.33220/1026-3365.141.2022.45.

4. Tkach V., Rumiantsev M., Kobets O., Luk'yanets V., Musienko S. Ukrainian plain oak forests and their natural regeneration. *Forestry Studies*. 2019. Vol. 71. P. 17–29. https://doi.org/10.2478/fsmu-2019-0010.

УДК 712.4:582.736:630*567

СЕЗОННА ДИНАМІКА ФЛУОРЕСЦЕНЦІЇ ХЛОРОФІЛУ В *SORBUS INTERMEDIA* ЗА УМОВ ТЕПЛОВОГО СТРЕСУ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ (СТЕПОВА ЗОНА, УКРАЇНА)

Сабанський А. М., *аспірант,* ***Алексєєва А. А.,*** *к.б.н., доцент*
Голобородько К. К., *д.б.н., професор*
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, просп. Науки, 72, Дніпро, 49045, Україна
sabanskiy@gmail.com

Тепловий стрес у поєднанні з атмосферною посухою є провідними чинниками дисфункції фотосистеми II (ФСII) у міських дерев, однак сезонна динаміка фотохімічних параметрів ФСII за природних польових умов залишається недостатньо охарактеризованою. Метою роботи було простежити сезонну динаміку дев'яти параметрів JIP-тесту та вмісту хлорофілів *a* і *b* у вуличної *Sorbus intermedia* й визначити найчутливіші індикатори стресу.

Протягом повного вегетаційного сезону (16 травня – 3 жовтня 2025 р.; 21 кампанія; 164 спостереження «дерево × дата») у насадженні *S. intermedia* (м. Дніпро) реєстрували швидкі трансієнти флуоресценції хлорофілу *a* (флуорометр FLS 10s) та визначали вміст хлорофілів *a* і *b*. Стресові події класифікували за z-оцінками метеопоказників відносно локальної 7-річної кліматичної норми (2018–2024).

Три гострі теплові події червня–липня (температура повітря 32–39 °C) супроводжувались дефіцитом тиску насиченої водяної пари (VPD) 3,3–4,7 кПа, що істотно перевищує поріг атмосферної посухи близько 2 кПа, формуючи групу STRESS (24 спостереження) проти базових днів (45). За мішаної моделі з датою як одиницею реплікації статистично підтверджений стресовий ефект мав лише акцепторний параметр M_o ($p = 0{,}043$), який також показав найсильніший неперервний зв'язок із VPD ($r = 0{,}81$). На рівні окремих вимірювань вісім із дев'яти параметрів розрізняли групи: зростало акцепторне обмеження (M_o +15 %; V_J +13 %), складений індекс продуктивності PI_{ABS} знижувався на 23 %, тоді як максимальний квантовий вихід Fv/Fm змінювався лише на 5 %, а мінімальна флуоресценція Fo — не змінювалась. Вміст хлорофілу *a* залишився стабільним, а хлорофілу *b* зріс (+12 %) зі зниженням відношення *a*/*b*.

M_o є перспективним кандидатним індикатором сублетального теплового стресу (у поєднанні з атмосферною посухою) у *S. intermedia*, тоді як Fv/Fm занадто нечутливий для ранньої діагностики. Оскільки ґрунтову вологість і водний потенціал не вимірювали, посуховий компонент має атмосферний (випарний) характер. Через обмежену кількість стресових подій (три дати) дизайн виявляв лише дуже великі міждатні ефекти, тож підтвердження індикаторів на більшій кількості подій, видів і ділянок є пріоритетним напрямом подальших досліджень.

Список використаних джерел

1. Kalaji, H. M., Schansker, G., Brestic, M., Bussotti, F., Calatayud, A., Ferroni, L., Goltsev, V., Guidi, L., Jajoo, A., Li, P., Losciale, P., Mishra, V. K., Misra, A. N., Nebauer, S. G., Pancaldi, S., Penella, C., Pollastrini, M., Suresh, K., Tambussi, E., … Bąba, W. (2017). Frequently asked questions about chlorophyll fluorescence, the sequel. *Photosynthesis Research*, 132(1), 13–66. https://doi.org/10.1007/s11120-016-0318-y

2. Bussotti, F., Gerosa, G., Digrado, A., & Pollastrini, M. (2020). Selection of chlorophyll fluorescence parameters as indicators of photosynthetic efficiency in large scale plant ecological studies. *Ecological Indicators*, 108, 105686. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105686

3. Zhu, L., Wen, W., Thorpe, M. R., Hocart, C. H., & Song, X. (2021). Combining heat stress with pre-existing drought exacerbated the effects on chlorophyll fluorescence rise kinetics in four contrasting plant species. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(19), 10682. https://doi.org/10.3390/ijms221910682

4. Swoczyna, T., Kalaji, H. M., Bussotti, F., Mojski, J., & Pollastrini, M. (2022). Environmental stress — what can we learn from chlorophyll a fluorescence analysis in woody plants? A review. *Frontiers in Plant Science*, 13, 1048582. https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1048582

5. Voronenko, O. (2024). Fluorometer "FLS 10s". Cybernetics and Computer Technologies, 3, 87–95. https://doi.org/10.34229/2707-451X.24.3.9

УДК 504.53.06

ВПЛИВ СИНТЕТИЧНИХ ТА ПРИРОДНИХ ХЕЛАТУЮЧИХ АГЕНТІВ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ДЕРЕВНИМИ РОСЛИНАМИ

***Самар А. В.**, асистент кафедри хімії, екології та загальнобіологічних дисциплін Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський*
samarangelina02@gmail.com

Фіторемедіація забруднених ґрунтів є одним із найбільш екологічно безпечних та економічно вигідних методів відновлення лісових і садово-паркових територій, які зазнали техногенного впливу або деструкції внаслідок бойових дій. Основне обмеження ефективності фітоекстракції полягає у низькій біодоступності важких металів, адже більшість їхніх іонів міцно зв'язана з ґрунтовим поглинальним комплексом [1]. Для подолання цього бар'єра застосовують хелатуючі агенти — хімічні сполуки, які утворюють з металами розчинні та рухливі координаційні комплекси, підвищуючи їхнє поглинання кореневою системою рослин.

Тривалий час основними стимуляторами фітоекстракції виступали синтетичні хелатори, такі як етилендіамінтетраоцтова (EDTA) та діетилентриамінпентаоцтова (DTPA) кислоти. Вони формують надзвичайно стійкі комплекси з іонами свинцю, кадмію, міді та цинку, розблоковуючи їх у ґрунті [2]. Проте використання синтетичних агентів супроводжується високими екологічними ризиками через їхню низьку біодеградацію, фітотоксичність у разі високих концентрацій та загрозу вимивання важких металів у ґрунтові води.

У сучасній хімії та екології спостерігається чіткий вектор переходу до зелених технологій із використанням природних хелатуючих сполук. До них належать низькомолекулярні органічні кислоти (лимонна, щавлева, яблучна, янтарна), а також гумусові речовини та похідні лігніну. Природні кислоти ефективно підкислюють ґрунтовий розчин і хелатують важкі метали, при цьому швидко піддаються мікробіологічній деградації та не руйнують природну структуру ґрунту.

У садово-парковому та лісовому господарстві ключовими об'єктами для хелатор-опосередкованої фіторемедіації виступають швидкорослі деревні види з потужною кореневою системою та високою транспірацією, зокрема представники родів верба (Salix) та тополя (Populus). Під дією природних хелаторів ці види інтенсивно акумулюють токсиканти в коренях та транспортують їх у надземні біомасові органи. Внесення збалансованих доз біогенних комплексоутворювачів дозволяє оптимізувати коефіцієнт транслокації металів у деревні тканини без шкоди для фотосинтетичного апарату рослин, забезпечуючи стале відновлення ґрунтового покриву.

Список використаної літератури

1. Рибалка О. В., Шаповал П. Й., Стецько Т. І. Фіторемедіація техногенно забруднених ґрунтів з використанням швидкорослих деревних культур. *Екологічні науки*. 2021. № 6 (39). С. 67–72.

2. Кравець О. В., Гудков І. М. Фіторемедіація ґрунтів, забруднених важкими металами, як інструмент забезпечення екологічної безпеки агроекосистем. *Український журнал природничих наук*. 2024. № 4. С. 89–95.

УДК 630*524.3

ТАБЛИЦІ РОЗПОДІЛУ ОБ'ЄМУ ДІЛОВОЇ ДЕРЕВИНИ З ДІЛОВИХ СТОВБУРІВ ЗА КЛАСАМИ ТА ПІДКЛАСАМИ ТОВЩИНИ

***Свинчук В. А.**, кандидат сільськогосподарських наук,*
***Миронюк В. В.**, доктор сільськогосподарських наук,*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
***Биченко В. Б.,** кандидат сільськогосподарських наук*
Філія «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України»
svynchuk@nubip.edu.ua

Рентна плата за спеціальне використання лісових ресурсів лісокористувачами нараховується в Україні за результатами матеріально-грошової оцінки лісосік. Цю оцінку проводять за сортиментними таблицями [1], визначаючи об'єм ділової деревини за категоріями крупності («груба», «середня» та «дрібна») на основі верхнього діаметра без кори. Однак лісова галузь України перейшла на нові стандарти класифікації деревини за класами товщини та якості, гармонізовані з європейськими вимогами. Відповідно, під час обліку фактично заготовленої лісопродукції замість діаметра у верхньому відрізі тепер використовується серединний діаметр без кори з розподілом на нові класи та підкласи товщини (D0, D1a, …, D6). Досягти повної узгодженості між такими різними оцінками практично неможливо.

Мета роботи – розробити таблиці розподілу об'єму ділової деревини з ділових стовбурів дерев за класами та підкласами товщини окремо для різних груп довжин лісоматеріалів основних лісоутворювальних деревних видів України. Дослідження було проведено впродовж 2024–2026 рр. на замовлення ДП «Ліси України».

Основні методичні аспекти розроблення таблиць розподілу об'єму ділової деревини з ділових стовбурів за класами та підкласами товщини на прикладі сосни та дуба детально висвітлено раніше [2]. Відзначимо, що більшість вхідних даних для моделювання було згенеровано програмним шляхом на основі показників середньої протяжності ділової частини стовбурів різних розмірів і моделей збігу [3]. Таким способом було проведено умовне розкряжування стовбурів, різних за комбінаціями діаметрів і висот в межах кожного ступеня товщини, на лісоматеріали різної довжини й отримано дані,

які дали змогу узагальнити закономірності розподілу об’єму стовбурів залежно від серединного діаметра та довжини лісоматеріалів.

Після аналітичного вирівнювання одержаних розподілів (у %) для потреб виробництва було опрацьовано таблиці розподілу об’єму ділової деревини з ділових стовбурів дерев за класами та підкласами товщини окремо для різних груп довжин лісоматеріалів. Для уніфікації з чинними сортиментними таблицями розроблений проєкт нормативів було структуровано залежно від розряду висот деревостанів. За результатами виконаної роботи було розроблено таблиці розподілу об’єму ділової деревини з ділових стовбурів дерев сосни, дуба, бука, ясена, липи, берези, вільхи та осики. В опрацьованих таблицях наведено усереднені найімовірніші значення відсотків ділової деревини за класами й підкласами товщини, які повинні підтверджуватися лише під час масової таксації лісосік.

Порівняння розроблених таблиць для групи довжин із фактичним відсотком виходу лісоматеріалів певної фіксованої під час лісозаготівлі довжини засвідчило, що для колод завдовжки 1,0–3,0 м розходження зазвичай не перевищують ±5 %, понад 3 м – ±10 %. Лише для нижчих розрядів висот (IV–Va) або під час заготівлі довгомірних лісоматеріалів різниця в окремих випадках може перевищувати величину ±15 %.

Розроблені таблиці можуть слугувати доповненням до чинних сортиментних таблиць для прогнозування виходу ділової деревини з ділових стовбурів за класами та підкласами товщини, що спростить формування сортиментних планів. Запропонований у роботі алгоритм є універсальним і може бути застосований для інших деревних видів України.

Список використаних джерел

1. Лісотаксаційний довідник / уклад. А. М. Білоус та ін. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.

2. Свинчук В. А., Миронюк В. В., Биченко В. Б. Методичні аспекти розроблення таблиць розподілу об’єму ділової деревини з ділових стовбурів за класами та підкласами товщини. Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України в умовах воєнного стану : збірник матеріалів ІІІ міжнародної науково-практичної конференції. Київ : НУБіП України, 2025. С. 119–120.

3. Myroniuk V., Bilous A., Lakyda P. et al. Taper equations for eight major forest tree species in flat land Ukraine. *Forestry: An International Journal of Forest Research*. 2023. DOI: https://doi.org/10.1093/forestry/cpac052.

УДК 630*5:630*18

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА МОДАЛЬНИХ КЛЕЙКОВІЛЬХОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ

Сірук І. М., *доктор філософії,*
Вітюк В. В., Корейба Р. В., Прокопчук В. А., Лісков К. В.,
студенти [1], Поліський національний університет

Матеріалами дослідження слугували узагальнені лісовпорядні дані щодо площ клейковільхових деревостанів у межах державних лісів Житомирської області. Загальна площа проаналізованих насаджень становить 40509,5 га. Аналіз засвідчив значну типологічну різноманітність клейковільхових деревостанів, які представлені у 36 типах лісу. Найпоширенішим є сирий чорновільховий сугруд - 64,0 % також вільшаники поширені у вологий грабово-дубово-сосновому сугруді – 8,9 % і мокрому чорновільховому сугруді - 5,7 %. Дещо менше клейковільхові деревостани представлені у вологій грабовій судіброві - 4,1 %, вологій грабовій діброві – 3,4 %, сирому чорновільховому груді - 2,9 % та його осушеному підтипі - 2,2 %. За трофністю лісорослинних умов абсолютно переважають сугруди, на які припадає 89,0 % загальної площі. Значно менше представлені груди –7,7 % та субори – 3,3 %. Розподіл за ступенем зволоження характеризується переважанням сирих гігротопів, на які припадає 74,7 % площі досліджуваних деревостанів. Вологі умови займають 18,8 % площ, мокрі – 6,1 %, тоді як у свіжих умовах зосереджено лише 0,5 %.

Аналіз продуктивності клейковільхових деревостанів за класами бонітету засвідчив переважання насаджень II класу бонітету, які займають 46,8 % загальної площі. Значною є також частка деревостанів I класу бонітету – 26,0 %. Насадження Іа класу охоплюють 8,6 % площ, Іб – 2,7 %, Ів –0,8 %, Іг –0,6 %. Порівняно незначна частина деревостанів характеризується нижчими класами бонітету. Зокрема, насадження III класу займають 12,6 %, IV класу – 1,7 %, а V класу – лише 0,2 %.

У межах домінуючого типу лісу ($С_4$ВЛЧ) продуктивність клейковільхових деревостанів характеризується переважанням II класу бонітету, на який припадає 51,9 % площі цього типу. Насадження I класу займають 24,2 %, Іа – 6,8 %, тоді як III клас представлений на

[1]Науковий керівник – доктор філософії І.М. Сірук

12,8 % площ. Частка насаджень III–V класів становить 14,5 %. Дещо інший розподіл площ спостерігається в мокрому чорновільховому сугруді, де найбільшу площу також займають деревостани II класу бонітету – 44,7 %. Водночас істотно зростає частка площ насаджень III класу, яка становить 31,6 %, тоді як деревостани I класу займають лише 13,1 %. Частка насаджень III–V класів зростає до 38,7 %. Порівняно із сирим чорновільховим сугрудом це свідчить про нижчу продуктивність значної частини деревостанів у мокрих умовах. Водночас у сирому чорновільховому груді спостерігається значно вища частка високобонітетних насаджень. Із загальної площі на деревостани I класу бонітету припадає 39,6 %, Іа – 21,0 %, Іб – 12,8 %. Сукупна частка площ насаджень III–V класів займають лише 3,2 %.

Високими показниками бонітету характеризуються також клейковільхові деревостани, які формуються у вологих сугрудах і грудах. Зокрема, у типі $С_3$гдС насадження I та вищих класів бонітету займають 46,1 % площі, а II класу – 47,1 %. У $С_3$гД частка деревостанів I та вищих класів досягає 71,9 %, тоді як у D_3гД – 83,4 %.

Порівняльний аналіз продуктивності за трофотопами засвідчив істотні відмінності між деревостанами. Найвищою часткою насаджень I та вищих класів бонітету характеризуються груди – 80,5 %, тоді як у сугрудах відповідний показник становить 35,4 %, а в суборах – 30,8 %. Водночас частка деревостанів III–V класів бонітету в грудах становить лише 3,7 %, у сугрудах – 15,0 %, а в суборах досягає 26,8 %. Не менш важливі закономірності встановлено під час аналізу продуктивності залежно від ступеня зволоження. У вологих умовах частка деревостанів I та вищих класів бонітету становить 58,8 %, у сирих – 35,2 %, а в мокрих зменшується до 17,5 %. Водночас частка насаджень III–V класів збільшується відповідно від 6,2 % у вологих до 14,7 % у сирих та 38,6 % у мокрих умовах. Таким чином, у досліджуваній сукупності простежується тенденція до зниження продуктивності клейковільхових деревостанів зі збільшенням ступеня перезволоження. Водночас цю закономірність необхідно розглядати з урахуванням трофності ґрунтів та інших особливостей лісорослинних умов.

Окремої уваги заслуговують деревостани, сформовані в умовах зміненого гідрологічного режиму. Зокрема, площа насаджень $С_4$ВЛО становить 904,4 га, або 2,2 % загальної площі. У цьому типі лісу переважають деревостани II класу бонітету (50,2 %), тоді як на I та вищі класи припадає 28,5 %.

УДК 581.522.4:582.475:57.063

ДИНАМІКА ТАКСОНОМІЧНОГО СКЛАДУ КОЛЕКЦІЇ ХВОЙНИХ РОСЛИН БОТАНІЧНОГО САДУ НУБіП УКРАЇНИ

Слюсар С. І., *кандидат біологічних наук,*
Слива О. А., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Середюк О. О., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Якобчук О. М., *інженер лісового господарства*
Ботанічний сад НУБіП України
ekosocio@gmail.com

Періодичні інвентаризаційні обстеження дендрологічних колекцій є необхідною основою для оцінювання їх багаторічної динаміки, визначення втрат і поповнень та планування подальшої інтродукційної діяльності. Колекція хвойних рослин Ботанічного саду НУБіП України формувалася впродовж тривалого періоду, а її склад змінювався внаслідок інтродукції нових рослин, втрати окремих таксонів і культиварів, повторного введення в культуру, а також змін їх номенклатурно-таксономічного трактування. Це зумовлює необхідність ретроспективного зіставлення результатів інвентаризацій із застосуванням єдиних принципів обліку.

Об’єктом дослідження була колекція хвойних рослин незахищеного ґрунту Ботанічного саду НУБіП України. Ретроспективний аналіз проведено за матеріалами інвентаризаційних обстежень 1992–1995, 2006, 2016 та 2026 рр.; інші групи голонасінних до аналізу не включали. Метою дослідження було на основі ретроспективного аналізу та сучасної номенклатурно-таксономічної верифікації оцінити багаторічну динаміку таксономічного складу колекції та визначити напрями її подальшого формування.

Номенклатурно-таксономічну верифікацію назв здійснювали за міжнародними ресурсами *Plants of the World Online* (POWO) [1] та *World Flora Online* (WFO) [2], а систематичне положення вищих таксонів уточнювали відповідно до сучасної класифікації голонасінних [3]. Історичні назви приводили у відповідність до сучасного прийнятого трактування, а дані різних інвентаризацій уніфікували за єдиним принципом обліку таксонів і культиварів. Вид враховували незалежно від наявності його інфравидових таксонів; додатково включали прийняті неавтонімні підвиди й різновиди та гібридні таксони. Якщо вид або гібридний таксон був представлений

лише культиваром, його враховували відповідно як вид або гібридний таксон, не дублюючи серед культиварів [4, 5].

За матеріалами наукової інвентаризації 1992–1995 рр. колекція хвойних рослин була представлена 56 видами, 1 підвидом і 20 культиварами (усього 77 колекційних одиниць), що належали до 15 родів, 3 родин і 2 порядків. Наступне обстеження, проведене у 2006 році., засвідчило, що колекція хвойних була представлена 56 видами, 1 підвидом, 1 гібридним таксоном та 43 культиварами (усього 101 колекційна одиниця), що належали до 16 родів, 3 родин і 2 порядків. У 2016 році колекція була представлена 56 видами, 1 підвидом, 1 різновидом, 2 гібридними таксонами і 63 культиварами (123 колекційні одиниці), які належали до 18 родів, 3 родин і 2 порядків. У 2026 році колекція хвойних представлена 59 видами, 1 підвидом, 1 різновидом, 2 гібридними таксонами і 62 культиварами (125 колекційних одиниць), що належать до 19 родів, 3 родин і 2 порядків.

Порівняння часових зрізів свідчить, що зміни загальної кількості колекційних одиниць не були прямо пропорційними змінам видового й родового різноманіття, а значною мірою визначалися динамікою культиварної складової. Водночас упродовж досліджуваного періоду відбулося розширення родового представництва колекції – від 15 родів у 1992–1995 роках до 19 у 2026 році.

Отримані результати мають практичне значення для визначення пріоритетів подальшого формування й відновлення колекції хвойних рослин, зокрема повторної інтродукції втрачених таксонів і збагачення її таксономічного різноманіття, а також для удосконалення системи періодичної інвентаризації та довготривалого моніторингу ботанічних колекцій.

Список використаних джерел

1. *Plants of the World Online (POWO).* Royal Botanic Gardens, Kew. [Електронний ресурс]. URL: https://powo.science.kew.org/. (дата звернення: 30.10.2026).

2. *World Flora Online (WFO).* [Електронний ресурс]. URL: http://www.worldfloraonline.org/. (дата звернення: 30.10.2026).

3. Yang Y., Ferguson D. K., Liu B. et al. Recent advances on phylogenomics of gymnosperms and a new classification. *Plant Diversity*. 2022. Vol. 44, no. 4. P. 340–350. DOI: 10.1016/j.pld.2022.05.003.

4. Слюсар С.І. Досвід наукової інвентаризації деревних рослин у Ботанічному саду НУБіП України: еколого-біологічні дослідження, верифікація назв таксонів // *Колесніковські читання:* матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Харків, 16–17 жовтня 2018 р.). Харків, 2018. С. 107–109.

5. Слюсар С.І. Таксономічна верифікація назв судинних рослин у контексті інтродукції / С. І. Слюсар // *Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України :* Матеріали ІІІ Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 21 листопада 2025 р.). – Київ, 2025. – С. 126–127.

УДК 631.529:581.9:581.5

СУЧАСНИЙ МЕТОД ІНТРОДУКЦІЙНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

Слюсар С. І., *кандидат біологічних наук,*
Ботанічний сад НУБіП України,
ekosocio@gmail.com

Обґрунтований добір рослин для інтродукційного випробування потребує зіставлення умов їх природного поширення й потенційної інтродукції. У зв'язку з цим розроблено *метод визначення флористично-біокліматичної відповідності* (МФБВ) як інструмент *інтродукційного прогнозування*. Основою МФБВ є зіставлення *екологічних профілів флористичних провінцій-донорів* і *природних зон-реципієнтів*. Екологічний профіль поєднує *біокліматичний компонент*, що характеризує температурний режим, зволоження та їх сезонність, і *фітогеографічний компонент* – фітогеографічний статус, біомний маркер і таксономічне ядро території. Провінції-донори визначають за флористичним районуванням А. Л. Тахтаджяна (Takhtajan, 1986); біокліматичний компонент профілів формують за даними WorldClim 2.1 (BIO1–BIO19), а фітогеографічний – за відомостями про районування, рослинність і таксономічний склад територій. Аналітико-прогностичною одиницею для пари «провінція-донор – зона-реципієнт» є *фітокліматохор* [1].

Запропонований метод інтегрує фітогеографічний, біокліматичний та просторово-аналітичні підходи й реалізується на двох рівнях. Перший охоплює чотири етапи – від просторової підготовки даних до встановлення *підсумкової категорії флористично-біокліматичної відповідності* (ФБВ); другий забезпечує прикладну інтерпретацію отриманих оцінок щодо представників досліджуваних таксономічних груп (рис.). Під час *компаративної верифікації* території зіставляють за однаковими *ключовими лімітуючими індексами зонально-орієнтованого спектра* відповідної зони-реципієнта. За результатами кількісного оцінювання біокліматичної сумісності встановлюють *первинну категорію* ФБВ за шкалою I–IV. *Експертна корекція* передбачає флористичний аналіз фітогеографічних компонентів профілів та врахування просторової й екологічної гетерогенності територій. Первинну категорію підтверджують або уточнюють, установлюючи підсумкову. *Фонові*

регулятори призначені для інтерпретації результатів та до розрахунку *інтегрального показника біокліматичної сумісності* вони не входять.

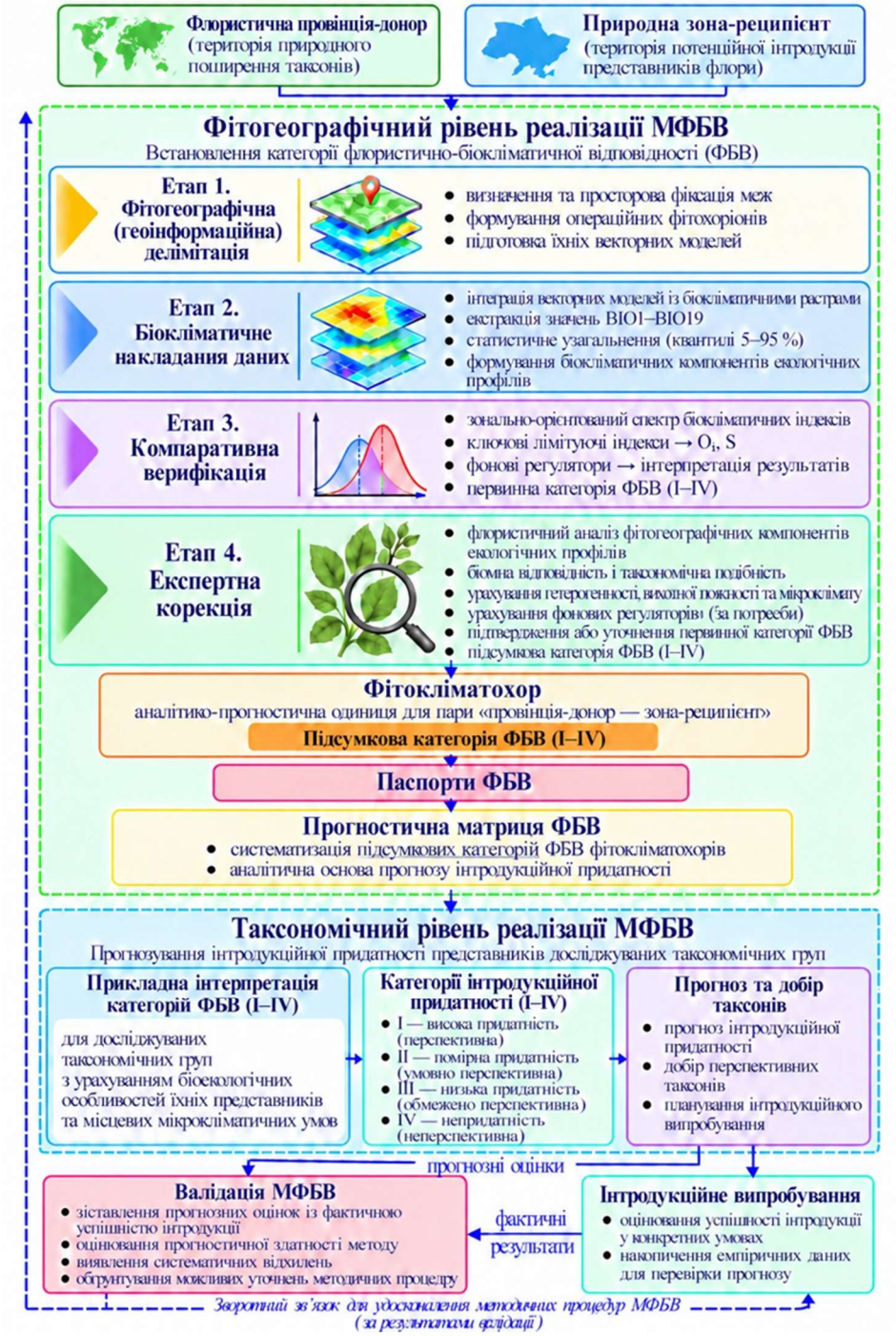

Рис. Алгоритм реалізації МФБВ

Отже, МФБВ поєднує оцінювання відповідності територій із прогнозуванням *інтродукційної придатності* та обґрунтуванням добору рослин. Підсумкові категорії узагальнюють у *паспортах ФБВ* і систематизують у *прогностичній матриці*. Вони слугують основою оцінювання інтродукційної придатності рослин.

Список використаних джерел

1. Слюсар С. І. Концепція фітокліматохора в системі інтродукційного прогнозування. Рослини та урбанізація : матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 3 лютого 2026 р.). Дніпро, 2026. С. 192–195.

УДК 631.529:581.9:581.5

ОПЕРАЦІЙНА СУМІСНІСТЬ ТЕРИТОРІЙ У ГІС-ОРІЄНТОВАНОМУ ІНТРОДУКЦІЙНОМУ ПРОГНОЗУВАННІ

Слюсар С. І., *кандидат біологічних наук,*
Ботанічний сад НУБіП України,
ekosocio@gmail.com

Інтродукційне прогнозування потребує зіставлення територій природного поширення рослин і потенційної інтродукції. Проте одиниці різних систем природного районування виділені за різними критеріями, тому їх використання у спільному аналізі потребує методологічного обґрунтування. У роботі розкрито *принцип операційної сумісності* таких територій у *методі визначення флористично-біокліматичної відповідності* (МФБВ). Основою методу є зіставлення *екологічних профілів флористичних провінцій-донорів* і *природних зон-реципієнтів*. Перші визначають за флористичним районуванням А. Л. Тахтаджяна [1], а другі – за прийнятою схемою природного районування України [2]. Ці територіальні одиниці зберігають власну класифікаційну природу, а їх порівнюваність забезпечується просторовою формалізацією у спільному операційному форматі. Принцип операційної сумісності реалізується на етапі *фітогеографічної (геоінформаційної) делімітації*, що охоплює визначення, просторову фіксацію та ГІС-орієнтоване опрацювання меж досліджуваних територій.

Фітохоріон у власному фітогеографічному розумінні є одиницею флористичного районування, тоді як природна зона-реципієнт належить до іншої системи районування й такого статусу не має. Ключовим інструментом їх операційного узгодження є ***операційний фітохоріон*** – просторово формалізована територіальна одиниця, підготовлена для використання в аналітичних процедурах МФБВ. Обидві території набувають статусу операційних фітохоріонів у межах МФБВ, зберігаючи належність до відповідних систем районування. У ГІС-середовищі операційні фітохоріони представлені *векторними моделями*. Їх інтеграція з растровими шарами WorldClim 2.1 (BIO1–BIO19) [3] забезпечує *екстракцію біокліматичних даних* у межах кожної території. *Статистичне узагальнення* цих даних дає змогу сформувати *інтервали біокліматичної варіабельності* та

біокліматичні компоненти екологічних профілів для подальшого зіставлення (рис.).

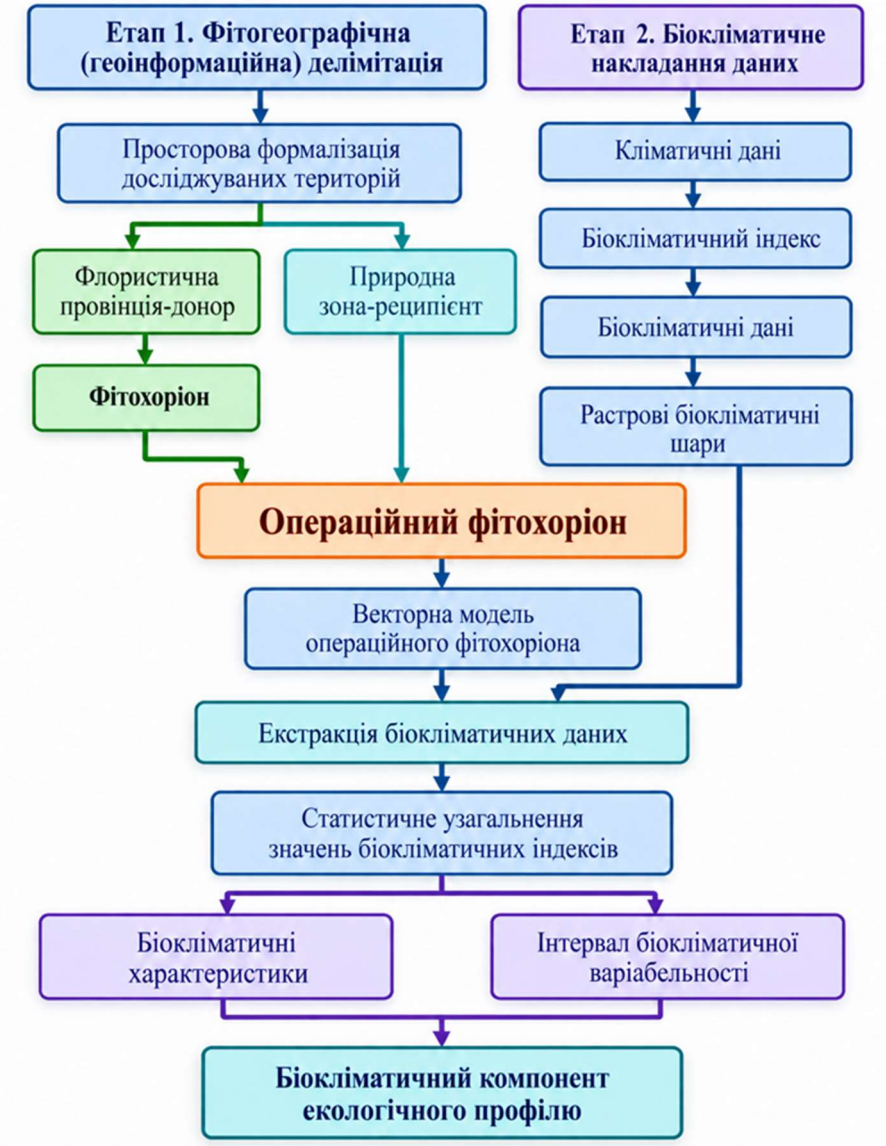

Рис. Реалізація принципу операційної сумісності територій у МФБВ

Отже, принцип операційної сумісності забезпечує включення територіальних одиниць різних систем районування до спільного просторово-аналітичного опрацювання зі збереженням їхньої класифікаційної специфіки. Операційний фітохоріон та його векторна модель створюють просторову основу формування зіставних біокліматичних характеристик для інтродукційного прогнозування.

Список використаних джерел

1. Takhtajan A. L. Floristic Regions of the World / Translated by T. J. Crovello; ed. A. Cronquist. Berkeley : University of California Press, 1986. 522 p.

2. Маринич О. М., Шищенко П. Г. *Фізична географія України*. К. : Знання, 2005. 512 с.

3. Fick S. E., Hijmans R. J. WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*. 2017. Vol. 37, no. 12. P. 4302–4315. DOI: 10.1002/joc.5086.

УДК 581.522.1:581.9 (477)

ОЦІНЮВАННЯ БІОКЛІМАТИЧНОЇ СУМІСНОСТІ У СИСТЕМІ ІНТРОДУКЦІЙНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

Слюсар С. І., *кандидат біологічних наук,*
Ботанічний сад НУБіП України,
ekosocio@gmail.com

Оцінювання *біокліматичної сумісності флористичних провінцій-донорів* і *природних зон-реципієнтів* є основою *компаративної верифікації* у *методі визначення флористично-біокліматичної відповідності* (МФБВ). Воно передбачає формалізоване зіставлення *біокліматичних компонентів екологічних профілів* територій і встановлення *первинної категорії флористично-біокліматичної відповідності* (ФБВ). У роботі уточнено процедуру такого оцінювання, викладену раніше [1].

Для кожної природної зони-реципієнта формують *зонально-орієнтований спектр біокліматичних індексів* WorldClim 2.1 (BIO1–BIO19), що включає *ключові лімітуючі індекси* та *фонові регулятори*. Провінції-донори зіставляють із відповідною зоною-реципієнтом за однаковим набором ключових лімітуючих індексів, які відображають її критичні кліматичні обмеження. Фонові регулятори призначені для інтерпретації результатів; до розрахунку *інтегрального показника біокліматичної сумісності* вони не входять.

Для кожного ключового лімітуючого індексу ***i*** формують *інтервали біокліматичної варіабельності*: $[a_i, b_i]$ – для флористичної провінції-донора та $[c_i, d_i]$ – для природної зони-реципієнта. Їх визначають шляхом *статистичного узагальнення* значень, екстрагованих у межах відповідних територій. Ступінь перекриття відповідних інтервалів оцінюють за допомогою *показника часткової біокліматичної сумісності* O_i. Для кожного ключового лімітуючого індексу ***i*** *показник часткової біокліматичної* сумісності (O_i) обчислюють як відношення довжини перекриття порівнюваних інтервалів до відстані між їхньою найнижчою та найвищою межами:

$$O_i = \frac{\max\left(0, \min(b_i, d_i) - \max(a_i, c_i)\right)}{\max(b_i, d_i) - \min(a_i, c_i)}$$

де a_i, b_i – відповідно нижня та верхня межі інтервалу біокліматичної варіабельності індексу i у флористичній провінції-донорі; c_i, d_i – відповідні межі для природної зони-реципієнта.

Показник O_i характеризує ступінь подібності біокліматичних умов порівнюваних територій за окремим ключовим лімітуючим індексом, що виконує роль біокліматичного фільтра. Чим більшу частку загального діапазону становить перекриття інтервалів, тим вищою є часткова біокліматична сумісність. Значення $O_i = 1$ відповідає повному збігу меж інтервалів, а $O_i = 0$ – відсутності їх перекриття або лише дотику меж. Сукупність таких часткових оцінок слугує основою для визначення інтегрального показника біокліматичної сумісності. Для зменшення впливу крайніх значень застосовуємо квантильні інтервали, що охоплюють центральні 90 % значень, із відсіканням по 5 % найнижчих і найвищих.

Інтегральний показник біокліматичної сумісності обчислюють як середнє арифметичне показників часткової біокліматичної сумісності за ключовими лімітуючими індексами зонально-орієнтованого спектра відповідної природної зони-реципієнта:

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} O_i$$

де S – інтегральний показник біокліматичної сумісності між флористичною провінцією-донором і природною зоною-реципієнтом; O_i – показник часткової біокліматичної сумісності за ***i***-м ключовим лімітуючим індексом ($0 \leq O_i \leq 1$); n – кількість ключових лімітуючих індексів у зонально-орієнтованому спектрі відповідної природної зони-реципієнта.

Первинну категорію ФБВ встановлюють за прийнятою шкалою порогових значень інтегрального показника біокліматичної сумісності: I – $S \geq 0{,}75$; II – $0{,}55 \leq S < 0{,}75$; III – $0{,}35 \leq S < 0{,}55$; IV – $S < 0{,}35$. На етапі *експертної корекції* первинну категорію підтверджують або уточнюють з урахуванням фітогеографічних компонентів екологічних профілів, фонових регуляторів та просторової й екологічної гетерогенності територій, установлюючи *підсумкову категорію ФБВ*. Кількісне оцінювання біокліматичної сумісності забезпечує формалізовану основу визначення ФБВ для подальшого інтродукційного прогнозування.

Список використаних джерел

1. Слюсар С. І. Зіставлення біокліматичних характеристик флористичних провінцій і природних зон України у системі МФБВ // Колесніковські читання: Матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. присвяченої пам’яті професора О. І. Колесникова (Харків, 16 квітня 2026 р.). Харків, 2026. С. 142–144.

УДК 630*18:630*9(477)

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА ВОЄННОГО СТАНУ

Сошенська Н. М., *аспірантка*[1]*,*
Бала О. П., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
natalia.soshenska@nubip.edu.ua

Лісові екосистеми забезпечують критично важливі екосистемні послуги, які за класифікацією CICES (V5.1) поділяють на забезпечувальні, регулювальні та культурні [1]. Лісовий фонд України (10,4 млн га лісових земель, із яких 9,6 млн га вкриті лісовою рослинністю) перебуває під подвійним тиском глобальних кліматичних аномалій і повномасштабної війни. Унаслідок бойових дій та окупації постраждало близько 1,8 млн га лісів (0,9 млн га деокуповано, 0,8 млн га ще під тимчасовою окупацією, 0,1 млн га в зоні бойових дій), а близько 450 тис. га потребують розмінування. Водночас зростання температур і дефіцит вологи знижують біологічну стійкість насаджень та провокують їхнє патологічне всихання [2, 4].

Воєнний стан поглибив ці загрози за трьома напрямами:

- **Втрата регулювальних послуг і вуглецю.** За 2022–2026 рр. в Україні вигоріло понад 3,6 млн га природних ландшафтів (пік – 1,4 млн га у 2025 р.), зокрема 73–85 % у 60-км прифронтовій зоні [3]. За даними IGGAW, із 311,4 млн т CO_2-екв. сукупних воєнних викидів парникових газів 70,3 млн т (23 %) спричинили ландшафтні пожежі [5], перетворивши уражені ліси з поглиначів вуглецю на джерело його емісії.
- **Деградація забезпечувальних і рекреаційних послуг.** Ураження деревостанів, забруднення деревини металевими уламками, забруднення й переущільнення ґрунтів знижують якість деревини та пригнічують приріст деревостанів, а також блокують заготівлю недеревинної продукції, а заміновані ділянки виключаються із FSC-сертифікації.
- **Бар’єри моніторингу.** Мінна небезпека унеможливлює проведення наземних лісовпорядних і таксаційних робіт на значних площах.

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Бала О.П.

У таких умовах оцінювання екосистемних послуг має базуватися на безконтактних технологіях, зокрема на поєднанні даних дистанційного зондування Землі (Copernicus Sentinel, Landsat, MODIS) і ГІС-моделювання. Комплексне використання спектральних індексів (NDVI, NDWI, dNBR) та регіональних моделей фітомаси дозволяє безпечно й оперативно оцінювати втрати запасів вуглецю, пірогенні пошкодження та зміни гідрологічного режиму лісів на замінованих і тимчасово окупованих територіях.

Економічне оцінювання екосистемних послуг лісів здійснюють методами ринкових цін, витрат на відновлення та умовної оцінки [1; 4]. Для воєнних збитків втрати запасів вуглецю оцінюють за цінами вуглецевих ринків.

Поєднання кліматичних змін і воєнних руйнувань спричиняє деградацію лісів України та втрату ними екосистемних функцій. За неможливості наземних обстежень ключовим інструментом оцінювання збитків стає поєднання дистанційного зондування Землі та моделювання фітомаси.

Список використаної літератури

1. Haines-Young R., Potschin M. B. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure. Nottingham : Fabis Consulting Ltd, 2018. 53 p. URL: https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2018/01/Guidance-V51-01012018.pdf (дата звернення: 12.11.2026).
2. Публічний звіт Голови Державного агентства лісових ресурсів України за 2025 рік / Державне агентство лісових ресурсів України. Київ : Держлісагентство, 2026. 64 с. URL: https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/uploaded-files/publicnii-zvit-golovi-2025.pdf (дата звернення: 12.11.2026).
3. Зібцев С. В., Сошенський О. М., Миронюк В. В., Гуменюк В. В. Війна і природні ландшафти України: масштаби впливу та дослідження. Київ : НУБіП України, 2026. URL: https://nubip.edu.ua/news/viyna-i-pryrodni-landshafty-ukrayiny-masshtaby-vplyvu-ta-doslidzhennya (дата звернення: 12.11.2026).
4. Швиденко А. З. та ін. Вуглець, клімат та землеуправління в Україні: лісовий сектор : монографія / А. З. Швиденко, П. І. Лакида, Д. Г. Щепащенко [та ін.]. Корсунь-Шевченківський : ФОП Гавришенко В. М., 2014. 283 с.
5. de Klerk L. et al. Climate Damage Caused by Russia's War in Ukraine: 24 February 2022 – 23 February 2026 / L. de Klerk [et al.] ; Initiative on GHG Accounting of War (IGGAW), Ecoaction, Ministry of Economy, Environment and Agriculture of Ukraine. 2026. 68 p. URL: https://en.ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2026/02/Climate-Damage-Caused-by-War-48-months_ENs.pdf (дата звернення: 13.11.2026).

УДК 630*7:339.3(477)

ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОГО СПОЖИВАННЯ НЕОБРОБЛЕНОЇ ДЕРЕВИНИ В УКРАЇНІ

Степаненко М. А., *кандидат економічних наук,*
Кучер Л. В., Поливаний С. В., *студенти* [1]
Поліський національний університет

Раціональне використання деревних ресурсів є важливою передумовою збалансованого функціонування лісового сектору України. В умовах трансформації системи управління лісами, зміни структури попиту на деревину та зростання ролі енергетичного використання деревної сировини особливого значення набуває аналіз співвідношення обсягів заготівлі та реалізації лісоматеріалів на внутрішньому ринку.

Метою дослідження було встановлення структурних і територіальних особливостей заготівлі та реалізації вітчизняних необроблених лісоматеріалів за результатами моніторингу внутрішнього споживання за період з 1 січня до 30 вересня 2026 р. Аналіз охоплював загальний обсяг деревини, круглі та довгомірні лісоматеріали, деревину дров'яну промислового і непромислового використання та хмиз.

За дев'ять місяців 2026 р. в Україні заготовлено 10,76 млн м³ необробленої деревини, тоді як обсяг її реалізації становив 10,53 млн м³. Таким чином, співвідношення реалізованої та заготовленої деревини досягло 97,9 %, а абсолютна різниця становила близько 229 тис. м³. Такий показник загалом свідчить про високий рівень залучення заготовленої деревини до господарського обігу. Водночас пряме ототожнення обсягів заготівлі й реалізації в межах одного звітного періоду є некоректним, оскільки реалізація може включати продукцію, заготовлену раніше, а частина поточної заготівлі залишається в запасах на кінець періоду. У товарній структурі заготівлі провідне місце займали круглі лісоматеріали - 4,60 млн м³, або 42,8 % загального обсягу. Деревини дров'яної промислового використання заготовлено 3,04 млн м³ (28,2 %), непромислового використання – 3,03 млн м³ (28,2 %). Частка довгомірних лісоматеріалів становила лише близько 0,6 %, а хмизу - 0,2 %. Отже, близько 56 % обсягів заготівлі припадало на дров'яну деревину, що характеризує вагому роль низькотоварної та паливної сировини у структурі внутрішнього деревного ринку.

[1]Науковий керівник – кандидат економічних наук М.А. Степаненко

Структура реалізації дещо відрізнялася. На круглі лісоматеріали припадало 41,1 %, на деревину дров'яну промислового використання - 30,9 %, непромислового - 27,9 %, на хмиз - близько 0,1 %. Особливістю є те, що реалізація дров'яної деревини промислового використання - 3,26 млн м³ - перевищила її заготівлю у звітному періоді приблизно на 217 тис. м³, або 7,2 %. Це може бути пов'язано з реалізацією складських залишків попередніх періодів та міжперіодною нерівномірністю руху деревної продукції. Натомість реалізація круглих лісоматеріалів була приблизно на 276 тис. м³ меншою за їх заготівлю.

Виявлено значну територіальну концентрацію деревозаготівлі. Найбільший обсяг зафіксовано у Житомирській області - 1,739 млн м³, що становить близько 16,2 % загальноукраїнського показника. Реалізовано в області 1,692 млн м³ деревини. Друге місце посідала Рівненська область – 1,094 млн м³, або 10,2 %, третє - Чернігівська - 945 тис. м³, четверте - Волинська - 927 тис. м³. Таким чином, лише на чотири зазначені області припадає близько 44 % загального обсягу заготівлі необробленої деревини в Україні. Серед окремих лісокористувачів найбільші обсяги заготівлі у січні–вересні 2026 р. були зосереджені переважно у надлісництвах державних лісових офісів. Лідером за обсягом лісозаготівлі було Овруцьке надлісництво Столичного лісового офісу - 318,0 тис. м³. Високі показники також мали Сарненське надлісництво Поліського лісового офісу - 219,8 тис. м³, Звягельське надлісництво Столичного лісового офісу - 214,7 тис. м³, Чернігівське надлісництво Північного лісового офісу - 189,8 тис. м³, Костопільське надлісництво Поліського лісового офісу - 182,0 тис. м³, Коростенське надлісництво Столичного лісового офісу - 175,4 тис. м³ та Маневицьке надлісництво Поліського лісового офісу - 159,6 тис. м³.

Отримані результати підтверджують виражену просторову концентрацію ресурсного потенціалу внутрішнього ринку деревини у поліських регіонах. Висока частка Житомирської, Рівненської, Волинської та Чернігівської областей закономірно пов'язана з їх значною лісистістю та виробничою спеціалізацією лісогосподарських підприємств. Водночас співвідношення заготівлі та реалізації свідчить, що для оцінювання фактичного внутрішнього споживання доцільно враховувати не лише поточну заготівлю, а й динаміку складських залишків, товарну структуру та міжрегіональний рух необробленої деревини.

УДК 630*907:502.74

ПРИРОДООХОРОННІ ЦІННОСТІ ЖОВТНЕВОГО ЛІСНИЦТВА СОСНІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

***Ткач О. М.**, кандидат сільськогосподарських наук*
Надслучанський інститут Національного університету водного господарства та природокористування, м. Березне
o.m.tkach@lis.institute

Актуальність. В умовах воєнного стану збереження біорізноманіття лісових екосистем на природоохоронних територіях потребує актуальної інформації про цінності, що підлягають охороні [1]. Жовтневе лісництво Соснівського надлісництва (Рівненська обл.) розташоване в межах Надслучанського регіонального ландшафтного парку та території Смарагдової мережі UA0000101.

Мета – узагальнити відомості про природоохоронні цінності Жовтневого лісництва та визначити напрями їх збереження.

Матеріали і методи. Використано проєкт плану лісоуправління Соснівського надлісництва на 2026 р. [1], законодавство про природно-заповідний фонд (ПЗФ) [2] та Червону книгу України [3]. Польові обстеження проведено у серпні 2026 р. на 10 пробних ділянках; застосовано маршрутний метод, аналіз документів і порівняння.

Результати. Площа Жовтневого лісництва становить 2431,7 га (4,8 % площі надлісництва) – це найменше з восьми лісництв [1]. На його території розташовано чотири об’єкти ПЗФ загальною площею близько 414 га (17 % площі лісництва): ландшафтний заказник місцевого значення «Соколині гори» (кв. 1, 2, 4, 5; 380,0 га), ботанічні пам’ятки природи «Страусове перо» (20,2 га) і «Плющ звичайний» (13,0 га), комплексна пам’ятка природи «Болото-блюдце» (1,2 га). Місця оселення видів, занесених до Червоної книги України, займають 92,5 га (3,8 % площі лісництва). За попереднім переліком плану, у лісництві зростає 12 рідкісних видів судинних рослин, що становить 55 % від 22 видів флори і фауни, наведених для всього надлісництва [1; 3]: смілка литовська, сон великий, гніздівка звичайна, любка дволиста, дрік германський, голокучник дубовий, страусове перо звичайне, вовче лико звичайне, коручка темно-червона, коручка чемериковидна, кадило сарматське, лілія лісова.

За даними моніторингу, стан більшості охоронюваних ділянок не погіршився; у заказнику «Соколині гори» та пам’ятці «Плющ звичайний» відмічено поодиноке всихання дерев, у заказнику – незначне захаращення [1]. На територіях ПЗФ заборонено або обмежено рубки відповідно до положень про відповідні об’єкти. Основними заходами охорони є запобігання самовільним рубкам, протипожежні та санітарні заходи, регулярні лісопатологічні обстеження. Земель, забруднених вибухонебезпечними предметами, на території надлісництва за матеріалами плану не виявлено [1].

Власні польові обстеження показали, що на 85 % облікових ділянок стан деревостанів задовільний. З рідкісних видів на обстежених ділянках відмічено любку дволисту, гніздівку звичайну, лілію лісову та вовче лико звичайне, що узгоджується з даними плану [1].

Висновки. Жовтневе лісництво, попри найменшу площу, має високу концентрацію природоохоронних цінностей. У воєнний та повоєнний періоди доцільно зберегти щорічний моніторинг ОЦЗ, посилити охорону місць зростання червонокнижних видів і доповнити дані польовими обстеженнями.

Подяка. Автор висловлює подяку начальнику Соснівського надлісництва Яніцькому В. С. за сприяння у проведенні досліджень.

Список використаних джерел

1. План ведення господарства (план лісоуправління) Соснівського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» на 2026 рік : проєкт. Соснове, 2026. URL: https://e-forest.gov.ua/wp-content/uploads/2025/11/Sosnivske-nadlisnytstvo-plan.pdf (дата звернення: 02.10.2026).

2. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16.06.1992 № 2456-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12 (дата звернення: 02.10.2026).

3. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

УДК 630*5(477.42)

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ У МЕЖАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Тосунова К. Д., *аспірантка*[1]
Леснік О. М., *кандидат сільськогосподарських наук, доцент*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
k.tosunova@nubip.edu.ua

Дослідження характеристики лісових насаджень Житомирської області проведено в межах природної зони Полісся. Водночас територія області охоплює також незначну частину лісостепової зони, що необхідно враховувати під час аналізу регіональних лісорослинних умов. Загальна площа лісів Житомирської області становить понад 1,1 млн га, з яких близько 1,05 млн га припадає на ліси, розташовані в межах природно-кліматичної зони Полісся України [1]. Розподіл площі лісогосподарського призначення за категоріми лісів є нерівномірним з переважанням площ експлуатаційних лісів (рис. 1).



Рис. 1. Розподіл площі насаджень за категоріями лісів

У структурі лісових насаджень Житомирської області, в межах зони Полісся України, як за площею так і запасом переважає сосна звичайна, що свідчить про її провідну роль у формуванні лісового фонду регіону (рис. 2). До групи інших видів належать, зокрема, граб звичайний, дуб скельний, дуб червоний, ялина європейська, ясен звичайний та інші види, які зростають на незначних площах. Загальна площа лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю становить 0,98 млн га.

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О. М. Леснік

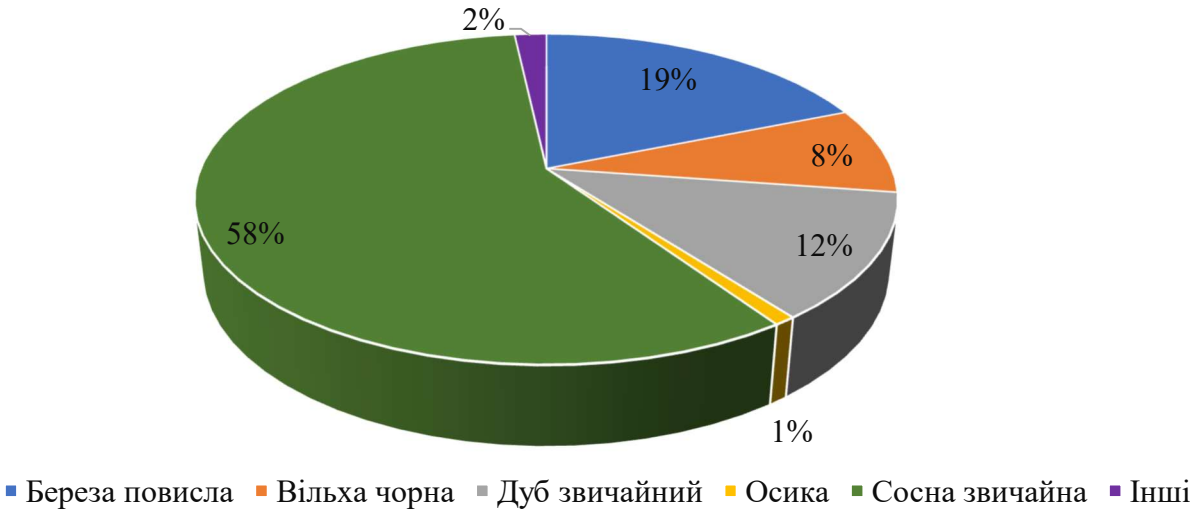

Рис. 2. Розподіл площ за деревними видами

Загальні запаси насаджень регіону дослідження ставлять 203,1 млн м^3, з них 133,4 млн м^3 (66 %) становлять запаси по породі сосна (рис. 3).

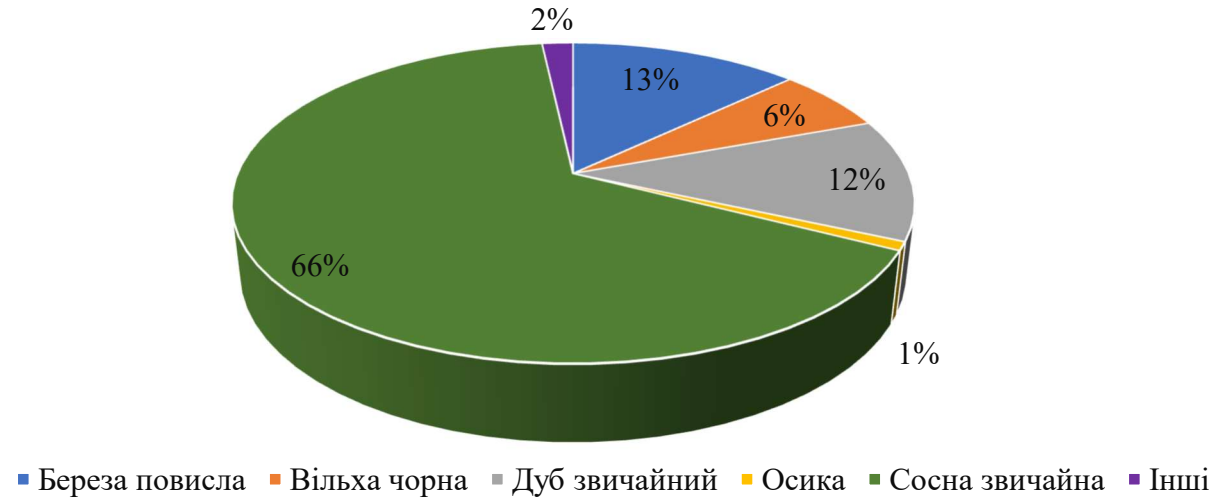

Рис. 3. Розподіл запасів за деревними видами

Вікова структура насаджень є неоднорідною з переважанням середньовікових насаджень по площі (44 %). У лісах Житомирської області переважають насадження насіннєвого походження (75,5 %), з яких 38,1 % є штучними, а 37,4 % природними. Частка вегетативного походження становить 24,5 %. За продуктивністю переважають насадження I (49,0 %) та II (27,0 %) класів бонітету, що свідчить про переважання високопродуктивних насаджень у регіоні дослідження.

Список використаних джерел

1. Реаляційна база даних «Таксаційна характеристика лісів». ВО «Укрдержліспроект». Ірпінь.

УДК 639.1.052:639.1.021.1

СТРУКТУРА МИСЛИВСЬКИХ УГІДЬ НА ЗЕМЛЯХ ДЕРЖАВНОГО ЛІСОВОГО ФОНДУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Турко В. М., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Бойко П. О., Бубенко І. М., Мельник В. В., Мельник Д. В., Невойт Ю. М., Сорока В. В., *студенти* [1]
Поліський національний університет

Мисливські угіддя є важливою складовою природно-ресурсного потенціалу регіону, забезпечуючи умови для існування, охорони та відтворення мисливської фауни. Їх функціональне значення визначається не лише площею та структурою земель, а й наявністю захисних і кормових оселищ, місць концентрації та розмноження диких тварин, а також об’єктів біотехнічного облаштування. Особливої актуальності набуває дослідження розподілу таких ділянок за категоріями земель, що дає змогу оцінити їх роль у забезпеченні життєдіяльності мисливських видів та обґрунтувати напрями раціонального використання угідь. Для дослідження використано базу даних лісовпорядкування, на основі якої проаналізовано функціональні особливості лісотаксаційних виділів і підвиділів, важливих для ведення мисливського господарства. Аналіз охоплював виключно землі державного лісового фонду Житомирської області.

За результатами аналізу встановлено переважання територій, призначених для охорони та відтворення мисливської фауни. Найбільші площі припадають на відтворювальні ділянки (16169,9 га) та захисні ремізи (8419,2 га), які відіграють важливу роль у збереженні природних оселищ і забезпеченні сприятливих умов існування диких тварин. Серед місць концентрації мисливської фауни найбільші площі виділів характерні для лося (314,4 га), козулі (207,4 га) та дикого кабана (190,3 га), значно менші - для оленів (36,9 га). Важливе значення мають ділянки з місцями отелення та опоросу (956,4 га), а також глухариними токовищами (1023,3 га), які потребують особливої уваги щодо збереження умов природного відтворення.

Біотехнічне облаштування мисливських угідь характеризується різноманітністю об'єктів, спрямованих на поліпшення кормових і захисних умов. Найбільші площі виділів із відповідними ознаками припадають на підгодівельні майданчики (630,9 га), біогалявини (608,1

[1]Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент В.М.Турко

га) та біотехнічні вежі (326,4 га). Менші площі охоплюють виділи з вольєрами (251,2 га), кормовими ремізами (72,2 га), штучними водопоями (51,6 га), живопастками (40,8 га), майданчиками для підгодівлі кабана (22,5 га) та кормовими полями (11,4 га).

Розподіл ділянок із мисливськогосподарськими особливостями за категоріями земель свідчить про їх переважну приуроченість до лісових насаджень. Відтворювальні ділянки найбільше представлені у лісовідновлювальних культурах (9223,2 га) та насадженнях природного походження (5857,3 га). Водночас захисні ремізи переважають у природних насадженнях (4434,2 га) порівняно з лісовідновлювальними культурами (3915,8 га). Простежуються відмінності й у локалізації місць концентрації тварин. Зокрема, у природних насадженнях переважають ділянки концентрації лося (228,2 га) та козулі (118,0 га), тоді як у лісовідновлювальних культурах - дикого кабана (106,4 га) й оленів (32,9 га). Особливе природоохоронне значення мають природні деревостани, у яких зосереджена найбільша площа виділів із глухариними токовищами (769,2 га) порівняно з лісовідновлювальними культурами (187,0 га).

Подібна закономірність характерна для розміщення біотехнічних об'єктів. Найбільші площі виділів із підгодівельними майданчиками припадають на лісовідновлювальні культури (323,2 га) та природні насадження (297,0 га), з біотехнічними вежами - відповідно 184,4 та 99,9 га. Натомість виділи з вольєрами переважають у природних насадженнях (133,1 га). Місця отелення та опоросу найбільше представлені у лісовідновлювальних культурах (579,3 га) і природних насадженнях (310,2 га). Значно менші площі відтворювальних ділянок припадають на незімкнуті лісовідновлювальні культури (246,0 га), сіножаті (78,0 га) та ремізи, біополяни й підгодівельні майданчики (24,3 га), які доповнюють кормові та захисні функції лісових екосистем.

Таким чином, функціональна структура мисливських угідь на землях державного лісового фонду Житомирської області характеризується переважанням відтворювальних і захисних територій, приурочених до лісовідновлювальних культур та деревостанів природного походження. Виявлені особливості розподілу місць концентрації тварин, репродуктивних оселищ і біотехнічних об'єктів обґрунтовують доцільність диференційованого підходу до ведення мисливського господарства з урахуванням категорій земель та їх функціонального значення.

УДК 6304:6305(477)

ПРОСТОРОВО-ЧАСОВА ДИНАМІКА ВСИХАННЯ ЯЛИНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ УКРАЇНИ

Усцький І. М.*[1]*, *кандидат сільськогосподарських наук,*
Ткачук О. М.*[2]*, *кандидат сільськогосподарських наук,*
Дишко В. А*[1]*., *кандидат сільськогосподарських наук*
[1]*Український науково дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації*
uski1950@ukr.net; valya_dishko@ukr.net
[2]*Черкаський державний технологічний університет*
tkachyk.oksana1988@gmail.com.

Упродовж останніх десятиліть в Україні спостерігається масове відмирання ялини європейської (*Picea abies* (L.) H. Karst.), особливо в похідних чистих одновікових насадженнях [1]. Сучасне всихання має комплексний характер і є наслідком невідповідності штучно створених ялинників умовам місцезростання, кліматичних змін, пошкодження кореневими гнилями, вітровалами та подальшого заселення стовбуровими шкідниками (короїдами) [2]. Поверхнева коренева система ялини робить її особливо вразливою до дефіциту вологи та високих температур.

Для оцінювання просторово-часової динаміки опрацьовано матеріали лісопатологічного моніторингу УкрНДІЛГА у розрізі міжрегіональних управлінь лісового та мисливського господарства (МРУ ЛМГ) за 2018 та 2021–2026 рр. [3] (табл. 1).

Територіальний аналіз показує, що переважна більшість пошкоджених насаджень зосереджена в зоні діяльності Західного МРУ ЛМГ (Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська області) – від 77% (2022 р.) до 93% (2026 р.) від площі всіх всихаючих ялинників. Суттєво менші частки зафіксовані у Південно-Західному (Хмельницька, Тернопільська, Чернівецька області) від 4% до15% та Центральному (Житомирська та Київська області) і Північному МРУ ЛМГ. Загальна площа всихання зросла з 11,7 тис.га га у 2018 р. до максимальних 19,6 тис.га у 2021 р., тобто на 67,3%. У наступні роки 2022-2026рр площі всихаючих ялинників зменшились майже вдвічі і змінювались від 9,8 тис.га (2023р.) до 11,6 тис.га (2024р.). Суттєве збільшення площ всихаючих ялинників у 2021р. можливо пов’язане з локальним впливом кліматичних змін, що потребує окремого вивчення.

Табл. Площі всихаючих ялинових деревостанів (га) за період 2018 р. та 2021-2026 рр. в розрізі Міжрегіональних управлінь лісового та мисливського господарств України (МРУ ЛМГ)

МРУ ЛМГ*	Роки обліків						
	2018	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1.	852,2	341	82,2	58,4	51,3	37,2	44,9
2.	9442,7	17452,6	7721,8	8995,2	10416,2	9740,7	10132,9
3.	482,4	1206,7	1543,5	533	1038	671,5	573.8
4.	3,9	92	139,9	73,2	15,4	11,1	8,3
5.	903,9	480,6	493,3	127,7	92,7	114,7	79.0
6.	22,8	10,9	0,9	0,2	6,7	4,8	6,6
7.	0,6	1,4	2,5	–	–	–	–
8.	–	–	–	–	–	–	–
9.	–	2,6	–	–	–	–	–
Разом	11708,5	19587,8	9984,1	9787,7	11620,3	10580	10845,5

*1. Північно-Західне; 2. Західне; 3. Південно-Західне; 4. Центрально-Західне; 5. Центральне; 6. Північне; 7. Північно-Східне; 8. Південно-Східне; 9. Південне.

За виключенням даних 2021р. фон патологічних процесів складає 10,8 ± 0,8 тис. га, що може відображати відповідний баланс між площею ялинових деревостанів, та впливом на них регіональних кліматичних та антропогенних чинників які склалися за цей період.

Список використаних джерел

1. Шпарик, Ю.С., та Парпан, Т.В. (2020). Тенденції скорочення ялинових лісів в Українських Карпатах: тематичне дослідження вологого мезотрофного типу лісу з бука звичайного, ялиці білої та ялини звичайної. *Лісівництво та агролісомеліорація лісів* , (136), 37–45. https://doi.org/10.33220/1026-3365.136.2020.37
2. Усцький, І. М., Жадан, І. В., & Дишко, В. А. (2025). Динаміка патологічних процесів у лісах України у 2018–2024 рр. *Лісівництво та агролісомеліорація* , (147), 95–107. https://doi.org/10.33220/1026-3365.147.2025.95
3. Моніторінг патологій лісу. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://urifmfp.org.ua

УДК 633.877:630*56(477.82)

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ОБ'ЄМНОГО ПРИРОСТУ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Фесюк М. О., *аспірант*[1]
Леснік О. М., *кандидат сільськогосподарських наук*
Національний університет біоресурсів і природокористування України
lesnik@nubip.edu.ua

Первинний облік на інвентаризаційних ділянках виконано Центром національної інвентаризації лісів ВО «Укрдержліспроект» у вересні-жовтні 2023 року. Для повторного обліку із сукупності ділянок національної інвентаризації лісів у соснових насадженнях Волинської та Рівненської областей в межах Волинського Полісся стратифікованим випадковим відбором [3] відібрано 22 ділянки, які повторно обстежено в серпні-вересні 2026 року.

Приріст визначали лише за деревами, живими під час обох обліків (363 шт.); тарифні, сухостійні і дерева, що виходять за межі діапазону застосування моделей, до розрахунку не включали. За першим підходом поточний приріст ($z_V^{\text{пт}}$) визначали як різницю об'ємів стовбурів без кори на основі даних вимірювань у 2026 та 2023 роках [1]:

$$z_V^{\text{пт}} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{m} k_i(v_{2,i} - v_{1,i}) \qquad (1)$$

де $k_i = \frac{10000}{A_i}$ – коефіцієнт перерахунку на 1 га; A_i – площа концентричного кола, на якому обліковано i-те дерево (10, 50, 250 або 500 м^2); $v_{1,i}$, $v_{2,i}$ – об'єм стовбура i-го дерева без кори у 2023 і 2026 рр., $v = V\left(1 - \frac{P_k}{100}\right)$; V – об'єм стовбура в корі за математичними моделями [2, 5]; P_k – відсоток кори [1]; n – тривалість періоду (3 роки); m – кількість дерев, живих під час обох обліків.

Відсоток поточного приросту за об'ємом визначали наступним чином [1]:

$$P_V^{\text{пт}} = \frac{z_V^{\text{пт}}}{V_2} \cdot 100 \qquad (2)$$

де $V_2 = \sum_{i=1}^{m} k_i v_{2,i}$ – запас без кори наявних дерев на час повторного обліку м^3 · га$^{-1}$.

[1] Керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент О. М. Леснік

Другий (спрощений) підхід ґрунтується на встановленні відсотка поточного приросту за об'ємом за умови сталого видового числа [4]:

$$p_{V,i} = \frac{100}{n}\left(\frac{2\Delta d_i}{d_i} + \frac{\Delta h_i}{h_i}\right) \quad (3)$$

$$P_V = \frac{\sum_{i=1}^{m} p_{V,i} k_i v_{2,i}}{\sum_{i=1}^{m} k_i v_{2,i}} \quad (4)$$

де Δd_i, Δh_i – приріст діаметра (см) і висоти (м) i-го дерева за період; d_i, h_i – діаметр і висота на час повторного обліку.

Результати розрахунку поточного приросту соснових насаджень наведено у табл. Середньорічний обсяг відпаду на дослідних ділянках становив 1,2 м^3 · га$^{-1}$, вирубування – 2,6 м^3 · га$^{-1}$, що відповідає відповідно 13 % і 29 % поточного приросту за об'ємом.

Табл. Запас і поточний приріст соснових насаджень Волинського Полісся (середнє ± стандартна похибка)

Група віку	Кіль-кість ділянок	Запас, м^3 · га$^{-1}$		Поточний приріст, м^3·га$^{-1}$ · рік$^{-1}$	Відсоток приросту, %	
		2023 р.	2026 р.		підхід 1	підхід 2
Молодняки і середньо-вікові	10	203±30	217±29	8,5±1,3	3,9±0,2	4,4±0,3
Присти-гаючі і стиглі	12	287±32	300±35	9,5±1,3	3,1±0,2	3,3±0,2
Усього	**22**	**249±23**	**262±24**	**9,1±0,9**	**3,5±0,2**	**3,8±0,2**

Спрощений підхід систематично завищував відсоток поточного приросту (у середньому 3,8 % проти 3,5 %; $p < 0{,}001$) за дуже тісного зв'язку між результатами обох підходів ($r = 0{,}991$). Однією з причин завищення є нехтування зміною видового числа стовбура, яку у спрощеному підході приймають незначною [4].

Список використаних джерел

1. Лісотаксаційний довідник / уклад.: А. М. Білоус, С. М. Кашпор, В. В. Миронюк, В. А. Свинчук, О. М. Леснік. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2021. 420 с.
2. Bilous A., Myroniuk V., Svynchuk V., Kashpor S., Lesnik O. Stem volume by height classes of immature, mature and overmature stands of the main forest-forming species of Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2022. Vol. 13, No. 3. P. 7-12.
3. Cochran W. G. Sampling techniques. 3rd ed. New York : John Wiley & Sons, 1977. 428 p.
4. Marziliano P. A., Menguzzato G., Scuderi A., Corona P. Simplified methods to inventory the current annual increment of forest standing volume. *iForest*. 2012. Vol. 5. P. 276-282. DOI: 10.3832/ifor0635-005.
5. Myroniuk V., Svynchuk V., Bilous A., Kashpor S., Lesnik O. Height-diameter relationships and stem volume equations in young and middle-aged forest stands of Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2022. Vol. 13, No. 4. P. 74-83.

УДК 630*6(477.46)

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО ТА КОРСУНЬ-ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВ

***Чемерис І. А.**, кандидат біологічних наук,*
***Ключка С. І.**, кандидат педагогічних наук,*
***Білик Л. І.**, доктор педагогічних наук,*
Черкаський державний технологічний університет, Україна

Ефективність функціонування підприємств в умовах сучасного ринкового середовища значною мірою залежить від якості планування їх операційної та виробничої діяльності. У сучасних умовах сталого лісоуправління та євроінтеграційних процесів планування господарської діяльності лісових підприємств базується на принципах безперервності, невиснажливості та збереження екологічних цінностей. Спільними рисами господарської діяльності аналізованих підприємств є те, що вони функціонують у межах єдиної державної лісогосподарської політики та стандартів лісової сертифікації FSC, що визначає їх спільні стратегічні пріоритети. Але, незважаючи на єдині методичні підходи, плани господарювання мають суттєві відмінності, які зумовлені географічними, екологічними та ресурсними чинниками. Зокрема, площа Звенигородського надлісництва менша на 11515 га, але загальний обсяг лісозаготілі на 47,54 тис. м³ більше. Також Звенигородське надлісництво має радіаційно забруднені території (близько 18 га у Потаському лісництві, забруднення Цезієм-137 у межах 1,1–2 Кі/км²). Територіально надлісництво частково перетинається з об’єктом Смарагдової мережі «Шуляцьке болото». У К.-Шевченківського надлісництва охоронні заходи охоплюють масштабніші об'єкти Смарагдової мережі («Ros river valley» та «The area between Ros and Rosava rivers») та значну кількість історико-культурних об’єктів. Звенигородське надлісництво має вищий середній клас пожежної небезпеки (2,96) і застосовує переважно наземне автопатрулювання. У Корсунь-Шевченківському надлісництві цей показник нижчий (2,04) завдяки переважанню твердолистяних насаджень (90,4%), але наявна більш потужна матеріально-технічна база: 7 лісопожежних станцій І типу, 6 з яких обладнані телевізійними системами спостереження. Порівняння особливостей господарських заходів у обох надлісництвах представлено у таблиці 1.

Табл. Порівняльна характеристика господарських заходів Звенигородського та К.-Шевченківського надлісництв

Критерій порівняння	Звенигородське надлісництво (виробничо-орієнтоване)	К.-Шевченківське надлісництво (сервісно-інноваційне)
Пріоритетні заходи	Модернізація виробничих ліній, оновлення обладнання та технічне переоснащення.	Розвиток цифрових інструментів, покращення якості послуг та навчання персоналу.
Управління ресурсами	Фокус на ресурсозбереженні, мінімізації втрат сировини та оптимізації логістики.	Інвестиції в інтелектуальний капітал та нематеріальні активи.
Характер інвестицій	Капіталомісткі довгострокові проєкти з тривалим циклом окупності.	Гнучкі короткострокові ініціативи з швидким ефектом впровадження.
Оцінка ризиків	Техногенні, екологічні ризики та ризики фізичного зносу активів.	Ринкові коливання, конкурентний тиск та кадрові ризики.

Отже, обидва лісогосподарські підприємства функціонують у рамках державної стратегії ДП «Ліси України» та міжнародних стандартів FSC, забезпечуючи стале, невиснажливе користування лісовими ресурсами та баланс між економічними, екологічними й соціальними інтересами. Але К.-Шевченківське надлісництво має більшу площу та розгалужену мережу лісництв, охоплюючи значні території Смарагдової мережі та об’єкти культурної спадщини, тоді як Звенигородське надлісництво характеризується вищими показниками обсягів заготівлі деревини рубок головного користування, наявністю радіаційно забруднених ділянок та вищим класом пожежної небезпеки. При цьому обидва надлісництва дотримуються екологічних обмежень (зокрема через картування ОЦЗ), активно впроваджують заходи протипожежного захисту, лісовідновлення та розвивають диверсифікацію діяльності через переробку неліквідної деревини та рекреаційну діяльність.

УДК 502.131.1:712.252:711.4

ВПЛИВ СКОРОЧЕННЯ ПЛОЩ ЗЕЛЕНИХ ЗОН НА ЕКОЛОГІЧНИЙ КОМФОРТ МІСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

Черневич В.В., *старша викладачка,*
Бердянський державний педагогічний університет, Запоріжжя
vita.biolog17@gmail.com

У зв’язку з інтенсивною урбанізацією, ущільненням міської забудови та розширенням транспортної інфраструктури відбувається все більше зростання антропогенного навантаження на міські екосистеми. Одним із наслідків цих процесів є скорочення площ зелених зон, парків, скверів, лісопаркових територій та зелених насаджень у житлових кварталах. Заміна природних поверхонь асфальтом, бетоном і будівлями змінює екологічні характеристики міського простору та впливає на умови життєдіяльності населення.

Зелені насадження відіграють важливу роль у функціонуванні міських екосистем, забезпечуючи підтримання екологічної рівноваги та формування сприятливих умов міського середовища. Дерева та чагарники поглинають частину забруднювальних речовин, затримують пил, сприяють зниженню рівня шуму, регулюють температуру й вологість повітря. Завдяки затіненню та випаровуванню вологи рослинністю зменшується нагрівання міських поверхонь, що особливо важливо в періоди літньої спеки. За даними ВООЗ міські зелені зони також сприяють зменшенню впливу надмірної температури, забруднення повітря та шуму на здоров’я населення [1].

Одним із найбільш відчутних наслідків скорочення зелених територій є посилення ефекту міського острова тепла. Його виникнення пов’язане з переважанням штучних поверхонь, які інтенсивно поглинають і накопичують сонячне тепло, а також зі зменшенням площ природного озеленення. У результаті температура повітря та поверхонь у щільно забудованих районах може бути вищою, ніж на прилеглих озеленених територіях. Це погіршує тепловий комфорт мешканців, підвищує ризик перегрівання організму та вплив хронічних хвороб. Огляд досліджень засвідчив, що території з більшою кількістю зелених насаджень характеризуються нижчими показниками захворюваності та смертності серед населення, пов'язаних із впливом високих температур [2].

Важливим аспектом є також вплив міського озеленення на психоемоційний стан населення. Парки, сквери та інші природні простори створюють умови для відпочинку, фізичної активності,

спілкування та психологічного відновлення. Скорочення доступних зелених територій обмежує можливості мешканців для повсякденного контакту з природою, що може посилювати психоемоційне напруження, особливо в умовах інтенсивного міського ритму. ВООЗ наголошує, що доступ до зелених просторів пов'язаний із поліпшенням психічного та фізичного здоров'я, зниженням рівня стресу й підвищенням соціальної взаємодії [1].

Окремої уваги потребує проблема нерівномірного розподілу зелених зон у міському просторі. Навіть за наявності великих паркових територій у межах міста окремі житлові райони можуть залишатися недостатньо озелененими. Це створює нерівні можливості доступу населення до сприятливого природного середовища. Відчутною така проблема є для мешканців районів із щільною багатоповерховою забудовою, де прибудинкові зелені території нерідко поступаються місцем паркувальним майданчикам та об'єктам інфраструктури.

Для українських міст проблема збереження зелених зон набуває особливої актуальності в умовах відновлення пошкодженої інфраструктури, трансформації міського простору та подальшого розвитку забудови. Важливо, щоб процеси відбудови супроводжувалися не лише відновленням житлових і транспортних об'єктів, а й збереженням природних компонентів міського середовища. Доцільним є впровадження комплексного озеленення, створення зелених коридорів, відновлення парків і скверів, використання вертикального озеленення та озеленення дахів. Такі підходи дають змогу частково компенсувати дефіцит вільних територій і підвищити екологічну стійкість міста.

Скорочення площ зелених зон є не лише проблемою міського благоустрою, а й важливим чинником погіршення екологічного комфорту та якості життя населення. Зелені насадження необхідно розглядати як повноцінну складову міської екологічної інфраструктури, від стану якої залежать мікроклімат, якість повітря, тепловий комфорт і психоемоційне благополуччя мешканців. Тому збереження наявних зелених територій, їх відновлення та раціональне планування нових озеленених просторів мають стати одним із пріоритетних напрямів сталого розвитку сучасних міст.

Список використаних джерел

1. World Health Organization. Assessing the value of urban green and blue spaces for health and well-being. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2023. 48 p.

2. Nazish A., Abbas K., Sattar E. Health impact of urban green spaces: a systematic review of heat-related morbidity and mortality. BMJ Open. 2024. Vol. 14, № 9. Article e081632.

УДК 504.3.054:574.2

ВИКОРИСТАННЯ БІОІНДИКАТОРІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

***Черневич В. В.**, старша викладачка кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації,*
***Ковальова В. В.**, здобувачка*
Бердянський державний педагогічний університет, Запоріжжя
vita.biolog17@gmail.com

Урбанізація супроводжується зростанням антропогенного навантаження на природні компоненти довкілля. Інтенсивний автомобільний рух, промислова діяльність, будівництво, скорочення площ зелених насаджень та збільшення обсягів відходів призводять до погіршення якості атмосферного повітря, ґрунтів і водних ресурсів. За таких умов важливого значення набуває пошук доступних та інформативних методів оцінювання екологічного стану міського середовища. Одним із таких методів є біоіндикація, що передбачає використання живих організмів або їхніх реакцій для визначення рівня забруднення повітря та виявлення змін у стані екосистем.

Біоіндикаторами називають організми, окремі види або угруповання яких реагують на зміни умов навколишнього середовища певними морфологічними, фізіологічними, біохімічними чи популяційними змінами.

Одними з найбільш поширених біоіндикаторів якості міського середовища є лишайники. Їхня чутливість до забруднення атмосферного повітря зумовлена особливостями будови та живлення: вони не мають кореневої системи й отримують необхідні речовини безпосередньо з атмосфери. Завдяки цьому лишайники здатні накопичувати важкі метали, сполуки азоту, сірки та інші забруднювальні речовини. Зміни видового складу, чисельності та частоти трапляння лишайників можуть свідчити про погіршення якості повітря. Зокрема, зменшення різноманіття чутливих видів і переважання стійкіших до забруднення форм часто спостерігається поблизу транспортних магістралей та промислових об'єктів [1].

Важливу роль у біомоніторингу відіграють також мохоподібні. Завдяки здатності поглинати та накопичувати хімічні елементи з атмосферних опадів і пилу вони можуть використовуватися для

визначення просторового розподілу забруднювальних речовин. Особливо інформативним є дослідження вмісту важких металів у їхніх тканинах. Для оцінювання стану міських екосистем застосовують і вищі рослини. Аналізують стан листкового апарату, інтенсивність пігментації, наявність некротичних ушкоджень, зміну площі листкової пластинки та інші морфологічні й фізіологічні показники.

Перспективним напрямом є комплексне використання декількох груп біоіндикаторів. Такий підхід дає змогу отримати більш об'єктивну характеристику екологічного стану території, оскільки різні організми реагують на різні чинники та відображають особливості окремих компонентів довкілля [2].

Особливої актуальності біоіндикаційні дослідження набувають в Україні в умовах воєнного стану. Пошкодження промислових об'єктів та інфраструктури, пожежі, руйнування будівель, забруднення ґрунтів і водних ресурсів створюють додаткові екологічні ризики для міських територій. У цьому контексті важливим є дослідження змін у стані біологічних угруповань, які можуть відображати тривалий вплив несприятливих чинників.

Водночас використання біоіндикаторів має певні обмеження. Реакція організмів залежить не лише від забруднення, а й від температури, вологості, освітленості, сезонних змін та інших природних чинників. Тому результати біоіндикаційних досліджень доцільно доповнювати лабораторним аналізом проб повітря, води й ґрунту, а також порівнювати показники на ділянках із різним рівнем антропогенного навантаження.

Використання біоіндикаторів дає змогу виявляти зони підвищеного антропогенного навантаження, визначати характер і тривалість впливу забруднювальних чинників та відстежувати зміни стану міських екосистем. Особливу цінність має комплексний підхід, що передбачає залучення різних груп організмів і поєднання біологічних методів з інструментальними дослідженнями. Це створює наукове підґрунтя для вдосконалення екологічного моніторингу, планування природоохоронних заходів та відновлення міського середовища.

Список використаних джерел

1. Gerasymenko O., Bohachova O., Mokriakova M. Lichen-indicative assessment of the ecological state of atmospheric air in urbanised areas of Eastern Ukraine. Environmental Problems. 2025. Vol. 10, No. 1. P. 55–61. DOI: https://doi.org/10.23939/ep2025.01.055

2. Thakur M., Bhardwaj S., Kumar V., Rodrigo-Comino J. Lichens as effective bioindicators for monitoring environmental changes: A comprehensive review. Total Environment Advances. 2024. Vol. 9. Article 200085. DOI: https://doi.org/10.1016/j.teadva.2023.200085

УДК 57.085.2 : 582.926.3

ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ АДАПТАЦІЇ РОСЛИН МІЖВИДОВОГО ГІБРИДУ *BETULA EX VITRO*

***Чорнобров О. Ю.*[1]**, *кандидат сільськогосподарських наук,*
***Карпук А. І.*[1]**, *доктор економічних наук,*
***Матушевич Л. М.*[2]**, *доктор сільськогосподарських наук*
[1]*ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція»,*
[2]*Національний університет біоресурсів і природокористування України*
o_chornobrov@nubip.edu.ua

Результати адаптації рослин *ex vitro* – це маркер, який показує придатність розробленої технології мікроклонального розмноження у виробництві. Адаптація рослин *ex vitro* до умов довкілля − заключний і важливий етап мікроклонального розмноження. Попередні публікації містять дослідження щодо культури тканин триплоїдного міжвидового гібриду *Betula in vitro* та результати адаптації (Chornobrov et al., 2022, 2023). Мета дослідження – оптимізувати умови адаптації рослин гібриду *Betula ex vitro* до умов довкілля.

Рослини *in vitro* одержали на живильному середовищі Woody Plant Medium (McCown & Lloyd 1981) з 100 мг·л$^{-1}$ мезоінозитолу, 30 г·л$^{-1}$ цукрози та 7.0–7.3 г·л$^{-1}$ агару мікробіологічного за загальноприйнятою методикою (Park, 2021). Дослідження здійснено у НДЛ Біотехнології рослин ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» упродовж 2025–2026 рр.

Підібрано умови адаптації, що забезпечують високу ефективність: фізіологічний вік рослини *in vitro*, ступінь розвитку стебла і кореневої системи, їх довжини, якість рослин, пігментація, субстрат, тривалість витримування рослин *ex vitro* в умовах високої відносної вологості повітря, стимулятори росту. Частка адаптованих рослин гібриду *Betula ex vitro* становила понад 90 % на 30-добу. Адаптовані рослини мали типову пігментацію; ознаки хлорозу та вітрифікації не виявлено. Розроблений комплексний протокол адаптації гібриду *Betula ex vitro* дозволяє одержувати адаптовані рослини в умовах закритого ґрунту для якісного збагачення асортименту штучних насаджень.

Список використаних джерел

1. McCown B.H., Lloyd G. Woody Plant Medium (WPM) − a mineral nutrient formulation for microculture of woody plant species. *HortScience*. 1981. Vol. 16. P. 453.

2. Park S. Plant Tissue Culture: Techniques and Experiments. Fourth Edition. Academic Press: Elsevier, 2021. 227 p.

УДК 630*44(477.42)

ФІТОПАТОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСІВ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ: ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ШКОДОЧИННОСТІ

Швець М. В., *кандидат біологічних наук,*
Васьков Є. М., Ковальчук М. О., Невмержицький А. Д., Меліхов В.В., Тищенко С.А., *студенти*
Поліський національний університет
marina_lis@ukr.net

Фітопатологічний стан лісових насаджень є важливим показником їхньої біологічної стійкості та здатності протистояти несприятливим чинникам навколишнього середовища. Інфекційні захворювання асиміляційного апарату, пагонів і стовбурів спричиняють порушення фізіологічних процесів, передчасну дефоліацію, некротизацію тканин і поступове ослаблення дерев. Особливого значення набуває дослідження видового складу збудників хвороб та їхньої шкодочинності в різновікових деревостанах Житомирського Полісся.

Метою дослідження було узагальнення результатів фітопатологічних обстежень лісових насаджень Житомирського Полісся, встановлення видового різноманіття збудників захворювань, особливостей їх поширення та впливу на санітарний стан.

Дослідження охоплювали насадження Степанівського лісництва Коростенського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс», Соболівського лісництва ДП «Романівський лісгосп АПК» та Гладковицького лісництва ДП «Словечанський лісгосп АПК». Оцінювання здійснювали за результатами фітопатологічних обстежень, визначення поширеності й інтенсивності розвитку захворювань, ідентифікації патогенних організмів та аналізу категорій санітарного стану дерев.

У Степанівському лісництві на шести тимчасових пробних площах загальною площею 1,50 га досліджено деревостани *Pinus sylvestris* L., *Betula pendula* Roth та *Quercus robur* L. віком 18–82 роки. Виявлено вісім захворювань асиміляційного апарату грибної етіології. У соснових насадженнях зареєстровано шютте (*Lophodermium pinastri*) та дотистромоз (*Dothistroma septosporum*), у березових – борошнисту росу, марсонінову й філостиктозну плямистості, у дубових – борошнисту росу, антракноз і чернь.

Із 1200 обстежених дерев симптоми захворювань встановлено у 396 (33,0 %). Найменшу поширеність уражень зафіксовано в соснових насадженнях (20,8 %), тоді як у березових і дубових вона становила відповідно 45,5 та 45,0 %. Максимальну частку уражених дерев (52,0 %) виявлено в дубовому деревостані, де індекс санітарного стану досягав 2,66. Загалом цей показник становив 2,11, а середньозважена інтенсивність ураження дерев із симптомами – 2,8 бали.

У листяних насадженнях Соболівського лісництва встановлено 14 захворювань восьми деревних видів. Серед ідентифікованих збудників – Thyrostroma compactum, Cercospora microsora, *Fumago vagans*, *Cytospora* spp., *Rhytisma acerinum*, *Uncinula aceris*, *Nectria cinnabarina*, *Marssonina betulae*, *Gymnosporangium cornutum*, *Phyllosticta coryli*, *Heterosporium fraxini*, *Cytophoma pruinosa* та *Fusicladium radiosum*. Окремо зареєстровано поперечний рак дуба звичайного невстановленої етіології. Інтенсивність розвитку захворювань коливалася від 5,7 до 57,4 %. Найвищі показники встановлено для *Rhytisma acerinum* (57,4 %), *Fusicladium radiosum* (55,3 %) та *Uncinula aceris* (45,1 %), найнижчий – для *Marssonina betulae* (5,7 %).

У Гладковицькому лісництві на шести тимчасових пробних площах досліджено березові деревостани віком 26–61 рік, де обліковано 1282 дерева. Частка здорових дерев становила 59,5 %, ослаблених – 20,2 %, сильно ослаблених – 13,3 %, всихаючих і сухостійних – 7,0 %. Загальний індекс санітарного стану дорівнював 1,71. Серед мікроорганізмів, асоційованих із березою повислою, встановлено Lelliottia nimipressuralis, Phyllactinia betulae, *Marssonina betulae*, Taphrina betulina, *Nectria cinnabarina*, *Fomitopsis betulina* та *Fomes fomentarius*. Виявлені патології характеризувалися ураженням листків, пагонів і стовбурів, що свідчить про комплексний характер фітопатологічних процесів у березових насадженнях.

Узагальнення результатів досліджень засвідчило, що поширення та шкодочинність захворювань залежать від породного складу, віку, санітарного стану деревостанів і локалізації патологічних процесів. Ураження асиміляційного апарату погіршують процеси фотосинтезу, тоді як некрозно-ракові та гнилеві захворювання порушують функціонування деревних тканин, створюючи передумови для подальшого ослаблення насаджень.

УДК 712.253:159.944.4-047.58(477.54)

РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ «ЗЕЛЕНИЙ ГАЙ» У ПСИХОЕМОЦІЙНОМУ ВІДНОВЛЕННІ МЕШКАНЦІВ М. ХАРКОВА ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Швиденко І. М., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Дячук В. А., *здобувач*[1]
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна
0506307362@btu.kharkov.ua

Нескінченні тривоги, майже щоденні обстріли, постійна загроза життю, інформаційне перенавантаження та емоційне виснаження негативно впливають на психічне здоров'я мешканців м. Харкова. В умовах тривалого воєнного стану, важливим, на нашу думку, є не тільки збереження фізичного здоров'я населення, а й його психоемоційне відновлення.

Відомо, що зелені зони у містах виконують не тільки рекреаційну, а й оздоровчу функцію, сприяючи зменшенню тривоги, розслабленню, покращенню настрою та емоційному розвантаженню.

Проведені дослідження показали, що вплив зелених просторів має найсильнішу доказову базу саме для покращення ментального здоров'я та зниження рівня стресу, тривожності та депресії (незалежно від рівня фізичної активності чи соціально-економічного статусу) [1]. Зелені зони знижують рівень щоденного стресу, частоту психосоціальних розладів та рівень захворюваності на психічні недуги, особливо серед дітей та вразливих груп населення [2].

Враховуючи вищесказане, міські парки можна розглядати не лише як місця відпочинку, а як критично важливу структуру відновлення ментального здоров'я та соціальної адаптації населення. Прикладом такого простору в Індустріальному районі м. Харкова є парк «Зелений гай». Його площа становить 47 га і включає масивну лісопаркову зону, зони тихого відпочинку та зони активного відпочинку, які представлені дитячими ігровими майданчиками та майданчиками для занять спортом.

Щільна деревна рослинність парку зменшує рівень урбаністичного шуму, що, на нашу думку, критично важливо для психоемоційного відновлення в умовах воєнного стану. Поєднання листяних і хвойних дерев в гармонійні біогрупи, кущової та

[1] Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент І.М. Швиденко

трав’янистої рослинності створює природне середовище, яке позитивно впливає на ментальне здоров’я відвідувачів парку. Аромат квітучих рослин, шум листя та сезонна кольорова палітра різноманітних відтінків стимулюють зорові та сенсорні відчуття у людей, посилюючи тим самим релаксаційний та терапевтичний ефект від перебування в парку, а наявність галявин та відкритих просторів знімають відчуття замкненості. Велика територія парку дозволяє як усамітнитися, віднайти душевний спокій і побути наодинці з природою, так і зайнятися фізичною активністю (велопрогулянки, біг, піша ходьба тощо). Важливим, на нашу думку, є також поєднання природності ландшафту з продуманим благоустроєм території, що дозволяє відвідувачам парку почуватися в ньому затишно й комфортно. Слід зазначити, що асортимент декоративних рослин у парку «Зелений гай» м. Харкова щорічно оновлюється і поповнюється. Створюються нові квітники та біогрупи, які сприяють психоемоційному розвантаженню та відновленню мешканців міста.

Власні результати проведеного опитування серед 70 відвідувачів парку «Зелений гай» свідчать про те, що 70 % респондентів помічають покращення власного психоемоційного стану після перебування серед зелених насаджень. Водночас 54,3 % опитаних зазначили, що природне оточення значною мірою допомагає зменшити стрес, тривожність та емоційне напруження, пов’язані з воєнними подіями, а 35,7 % відзначили частковий позитивний вплив. Крім того, 65,7 % респондентів вважають парк комфортним місцем для психологічного відновлення, ще 21,4 % оцінили його комфортність частково.

Результати опитування свідчать про важливу роль зелених насаджень у психоемоційному відновленні мешканців Харкова. Парк «Зелений гай» виконує не лише рекреаційну функцію, а й створює умови для емоційного розвантаження та психологічного відновлення населення в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. Urban green spaces and health. Review of evidence / World Health Organization. Regional Office for Europe. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016. URL: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/74006ead-650d-4fca-815a-f1ff53c1eea1/content (дата звернення: 06.11.2026)

2. Grün, naturally, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume / K. Rittel, L. Bredow, E. R. Wanka et al. Bonn-Bad Godesberg : Bundesamt für Naturschutz (BfN), 2014. URL :https://www.static.tu.berlin/fileadmin/www/10002356/Forschung/Projekte/Abgeschlossene_Projekte/2013/Rittel_etal_2014_Gruen_natuerlich_gesund_Skript371.pdf?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 06.11.2026).

УДК:630*165

НАСІННИЦТВО ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ДП “КЛАВДІЄВСЬКА ЛНДС”

Шлончак Г. А., *кандидат сільськогосподарських наук,*
Лавренюк О. А.*, директор*
Ящук І. В.*, інженер*
Державне підприємство “Клавдієвська лісова науково-дослідна станція”
dogma_klnds@ukr.net

В Україні інвентаризація лісових насаджень, первинний відбір плюсових дерев та закладка перших плантацій здійснювалися під керівництвом Пятницького С.С. [3]. У подальшому принципи відбору плюсових дерев уточнювалися та удосконалювалися. Основа відбору — лісотипологічний принцип: плюсові дерева відбираються у всіх господарсько значимих типах умов місцезростання [2].

Згідно із настановами УкрНДІЛГА [1], відбір плюсових дерев проводять у пристигаючих, стиглих, а в разі їх нестачі — і в середньовікових насадженнях природного походження; у лісових культурах, створених із насіння відомого походження; у високопродуктивних культурах.

Починаючи з 1993 року, в кращих деревостанах України здійснюється відбір плюсових дерев. Цей напрямок робіт є основою плантаційного насінництва, який дає можливість поступового збільшення селекційного ефекту вирощування більшої кількості деревини високої якості.

Відбір плюсових дерев дуба звичайного в ДП “Клавдієвська ЛНДС” розпочато у природних деревостанах Дібровського та Клавдієвського лісництв у 1977 році, де було відібрано 18 дерев. У 2003р. додатково відібрано ще 5 плюсових дерев у Клавдієвському лісництві. На даний час вік плюсових дерев становить 132-162 роки, діаметр сягає 42-84 см, а висота — 29-33 м. Всі дерева мають добрий стан, за винятком №35/18 (кв. 43 вид.24) Дібровського лісництва, яке усохло.

Один із об'єктів постійної лісонасіннєвої бази у Дібровському лісництві є генетичний резерват дуба звичайного. Це чистий дубовий деревостан віком 168 років з поодинокою домішкою дерев вільхи чорної, граба звичайного та сосни звичайної площею 14,0 га, що

розташований у кв. 43 вид. 24. Насадження при діаметрі 48,0 см має висоту 31,6 м, зростає, в середньому, по 1,5 класу Крафта і має другу селекційну категорію. На ділянці відібрано 5 плюсових дерев.

У ДП “Клавдієвська ЛНДС” створено дві клоново-насіннєві плантації дуба звичайного у Клавдієвському та Луб'янському лісництвах шляхом щеплення живців з плюсових дерев Білоцерківського, Богуславського, Ніжинського, Корсунського, Чернігівського та Клавдієвського лісгоспів на підщепних культурах.

Клоново-насіннєва плантація дуба звичайного у Клавдієвському лісництві загальною площею 10,2 га розташована у кв. 81,82 і має вік 47 років. У Луб'янському лісництві 47-річна плантація площею 9,4 га розташована у кв. 21 вид. 14. Розміщення щеплених дерев 6х6 м. На обох плантаціях представлено по 20 клонів. Висота насіннєвих дерев становить 10-15м. При обстеженні та контрольних обліках встановлено, що цвітіння та плодоношення присутнє, в основному, у дерев з великими розвиненими кронами. В урожайні роки заготівля жолудів проводиться на насіннєвих плантаціях по клонах та з плюсових дерев, які використовуються для створення родинних насіннєвих плантацій та генетично покращених культур.

Впродовж 2014-2017 років заготовлені жолуді використані для створення родинних насіннєвих плантацій у Богуславському, Димерському, Білоцерківському, Київському, Клавдієвському та Іванківському держлісгоспах.

На даний час на клоново-насіннєвих плантаціях дуба звичайного необхідно провести лісівничі заходи із видалення кущів підліску для збільшення освітлення та розвитку крон у насіннєвих дерев, регулярно проводити профілактичні заходи із боротьби з хворобами та шкідниками.

Список використаних джерел

1. Guidelines for forest seed production. 1993. Molotkov P.I., Patlai I.M., Davydova N.I. Kharkiv, URIFFM, 33p. (in Ukrainian).

2. Molotkov P.I., Patlai I.M. Davydova N.I. 1989. Seed production of forest species. Kyiv. Urozhay, 230p. (in Ukranian).

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІСОВИХ ТА УРБОЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ»
(19 листопада 2026 року)

Тези в збірнику подані в авторській редакції

Макетування тексту – Кульбанська І.М., Бала О.П.
Макет обкладинки – Міндер В.В.

Формат 60х90/16. Тираж 200 пр. Ум. друк. арк. 6,6. Зам. № 134
Видавець і виготовлювач ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ»
01103, Київ, вул. Предславинська, 28
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єкта видавничої справи ДК № 4131 від 04.08.2011 р.