

Хмельницький національний університет  
Гуманітарно-педагогічний факультет  
Кафедра екології та біологічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Наукове обґрунтування екологічної стежки дендрологічного парку  
«Поділля» (м. Хмельницький)

Галузь знань – 10 «Природничі науки»

Спеціальність – 101 «Екологія»

ДРЕКОЛ. 019128.01.10.00

Виконала: здобувачка 4 курсу група ЕКОЛ-19-1 \_\_\_\_\_ Софія МАЛЬЧЕНКО

Керівник \_\_\_\_\_ Людмила КАЗІМІРОВА

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ Борис АРТАМОНОВ

До захисту допускаю:

Зав. кафедри екології

та біологічної освіти

\_\_\_\_\_ Наталія МІРОНОВА

14 червня 2023 р.

Хмельницький 2023

## **Завдання**

## АНОТАЦІЯ

Тема – Наукове обґрунтування екологічної стежки дендрологічного парку «Поділля» (м. Хмельницький).

Автор – студ. ЕКОЛ-19-1 С.М. Мальченко.

Керівник – доцентка кафедри екології та біологічної освіти, кандидат біологічних наук Л.П. Казімірова.

Дипломна робота викладена на 48 сторінках, містить 1 таблицю, 10 рисунків та перелік джерел посилання, що включає 33 джерела.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ДЕНДРОЛОГІЧНИЙ ПАРК «ПОДІЛЛЯ», ЕКОЛОГІЧНА СТЕЖКА, ПАРКОВІ ЛАНДШАФТИ, ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА, ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ.

В роботі розглянуто загальні засади організації екологічних стежок; охарактеризовано дендрологічний парк «Поділля» як об'єкт природно-заповідного фонду України, розроблено екологічну стежку для дендропарку та описано її маршрути.

12 червня 2023 року

Софія МАЛЬЧЕНКО

**ЗМІСТ**

	С.
Вступ .....	5
1 Екологічна стежка, як засіб екологічної освіти та виховання.....	7
2 Дендрологічний парк «Поділля» в структурі природно-заповідного фонду міста Хмельницького .....	16
2.1 Загальна характеристика .....	16
2.2 Історична довідка .....	18
2.3 Планувальна структура .....	21
2.4 Ландшафтна характеристика насаджень .....	22
2.5 Рослинний світ .....	26
2.6 Тваринний світ .....	30
3 Розробка модельної екологічної стежки дендрологічного парку «Поділля» .....	34
Висновки.....	42
Перелік джерел посилань.....	44

## ВСТУП

Актуальність теми. Впровадження концепції сталого розвитку привертає увагу до довкілля не тільки, як джерела матеріальних благ, які слід використовувати раціонально, але й до питань збереження природної спадщини, її всебічного вивчення. Важливе значення у реалізації основних засад сталого розвитку мають екологічна освіта та виховання.

Основною метою екологічної освіти має бути формування екоцентричного світогляду, який би формував екологічну свідомість, що базується на екологічній грамотності усіх соціальних верств населення і всіх його вікових груп. Виховання підростаючого покоління відповідно до ідеалів екологічної особистості пов'язується з вихованням почуття відповідальності за збереження біотичного і ландшафтного різноманіття.

Однією з проблем, яка реалізує завдання екологічної освіти та виховання, є розробка та облаштування екологічних стежок.

Мета роботи: Наукове обґрунтування розробки екологічної стежки дендрологічного парку «Поділля».

Завдання дослідження:

– дослідити екологічну стежку як засіб екологічної культури та виховання;

– охарактеризувати дендрологічний парк «Поділля» як територію природно-заповідного фонду України (розташування, історична довідка, планувальна структура, ландшафтна організація, рослинний і тваринний світ);

– розробити та описати маршрут екологічної стежки у дендрологічному парку «Поділля».

Об'єкт дослідження: дендрологічний парк «Поділля».

Предмет дослідження: проектування маршруту екологічної стежки.

Методи дослідження: загальнонаукові (аналіз, порівняння,

узагальнення, аналогія, висновки); польові (фітоцетичні, флористичні, орнітологічні), картографічні.

Інноваційне значення одержаних результатів: вперше для об'єкту природно-заповідного фонду міста Хмельницького дендропарку «Поділля» розроблено маршрути екологічної стежки.

Практичне значення. Отримані результати дослідження можуть бути використані фахівцями органів місцевого самоврядування Хмельницької міської об'єднаної територіальної громади для організації екологічної освіти та виховання на території дендропарку «Поділля» і прийняття відповідних управлінських рішень, а також вчителями, здобувачами освіти громади у навчальній, науково-дослідній та екологопросвітницькій роботі.

## 1 ЕКОЛОГІЧНА СТЕЖКА, ЯК ЗАСІБ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ

Організація екологічних стежок – одна з форм виховання екологічного мислення і світогляду.

Важливе значення мають методики розробки і організації екологічних стежок таких українських вчених як: Я.Т. Дідух, В.М. Єрмоленко, О.Т. Крижанівська та ін. [1], С.Б. Шпуляр [2], Л.М. Бабюк [3], Т.М. Микитин, С.М. Остапчук, Н.О. Машта, А.В. Прокопчук [4].

Екологічна стежка є специфічним видом одноденного туристичного маршруту. Це географічно визначений, прив'язаний до конкретної місцевості та характерних (особливих) об'єктів та описаний з певним ступенем детальності маршрут походу, відпочинково-оздоровчої прогулянки, подорожі, навчальної екскурсії тощо. Картографічна визначеність еко стежки полягає в її просторовому позиціонуванні, створенні маршруту з картосхемою, графічними ілюстраціями та фотографіями, а також текстовому описі об'єктів на маршруті руху з детальністю, яка забезпечує повторність або багаторазовість проходження цього маршруту відвідувачами з різним ступенем природничої підготовки [5].

Екологічну стежку можна розуміти як «ми вивчаємо природу» і як «природа нас учить». Передусім, мета створення екологічної стежки полягає у навчанні і вихованні відвідувачів природних об'єктів. За словами відомого американського еколога Олдо Леопольда, «кожна ділянка лісу повинна давати своєму власникові не лише дошки, дрова і стовпи, але й освіта. Цей урожай мудрості завжди під рукою, проте, його не завжди пожинають».

У різних країнах їх називають по-різному – стежка природи, міні-експедиція, наукова стежка, екологічна стежка, пішохідна доріжка, трек, туристична стежка, пейзажна стежка, зелений шлях тощо [4; 6; 7].

Історія організації пізнавальних маршрутів у природі має давня.

Першу екологічну стежку (Штангієвська стежка) на території України створив Кримський гірський клуб у 1899 р., її довжина становила 8,5 км і проходила вона через східний схил Ялтинської яйли. Першочерговими цілями природознавців щодо цієї стежки були збір та розповсюдження інформації про історію та природу Криму, охорона рідкісних видів рослин і тварин. У 1916 р. прокладено історично-археологічну екологічну стежку – також у Криму біля Судака. Напркінці 80-х рр. в Україні закладено першу навчальну екологічну стежку. З цього часу ця доступна і цікава форма екологічної освіти в природі набула широких масштабів, переважно на великих територіях природно-заповідного фонду – в Карпатському та Шацькому національних парках, природних заповідниках Криму, навколо великих міст Києва, Львова тощо.

На початку ХХ століття перші екологічні, зокрема туристичні, стежки з'явилися і в Сполучених Штатах Америки, зокрема в горах Апалачах одну екологічну стежку було прокладено в 1910 р., а у 1968 р. її оголосили Національною пейзажною стежкою. На початку 1960-х р. з'являлися перші стежки в Естонії. Ініціатором створення стежок став студентський гурток охорони природи. Згодом почали створювати екологічні стежки в Лаксмааському національному парку та на інших природно-заповідних територіях, передусім у заказниках. У Польщі на території національних природних парків створена розгалужена мережа екологічних стежок різної протяжності [1; 4; 8; 9].

Екологічні стежки розробляють з різною метою навчальною або як форма соціальної структури та екологічного туризму на природно-заповідних територіях.

Більша частина екологічних стежок сформована як туристичні маршрути вихідного дня. Такі маршрути проходять найцікавішими, унікальними ділянками природи.

На екологічній стежці екскурсанти отримують усну (за допомогою екскурсовода) або письмову (стенди, інформаційні щити тощо) інформацію

про об'єкти живої або неживої природи, які вони споглядають.

Організація екологічної стежки є однією з форм виховання екологічного світогляду. За допомогою екостежок поглиблюються і поширюються знання відвідувачів про біотичне і ландшафтне різноманіття, удосконалюється розуміння закономірностей природних процесів. Це підвищує відповідальність людини за збереження довкілля.

Основне призначення екологічних стежок та маршрутів складається з певних взаємопов'язаних компонентів: просвіта, навчання, виховання, рекреація, оздоровлення [1; 5].

Екологічні завдання при проходженні екостежки [1]:

- забезпечення фізичного і психологічного розвантаження жителів міста, їх оздоровлення та відновлення природних адаптивних механізмів організму;
- знайомство відвідувачів із об'єктами живої та неживої природи
- інформування про види біоти, водойми, пам'ятні місця, що зустрічаються на маршруті екостежки;
- розроблення і проведення на певних зупинках стежки навчальних занять, конкретної природоохоронної роботи;
- пропаганда природоохоронних заходів, корекційних прийомів формування мотиваційної сфери природовідповідальної поведінки особистості.

Класифікація екологічних стежок. Класифікація екологічних стежок забезпечує кращі умови для організації роботи з екскурсводами, педагогами, полегшує їх спеціалізацію.

Загальноприйнята класифікацію, в основі якої лежить поділ екологічних стежок на групи за:

- змістом;
- способом пересування відвідувачів;
- місцем проведення.

За змістом виділяють такі види екскурсій: оглядові (багатопланові або

комплексні) і тематичні.

Оглядові екскурсії, як правило, стосуються різних тем, через це отримали назву багатопланових. Вони базуються на показі найрізноманітніших об'єктів. Це – об'єкти природно-заповідного фонду, пам'ятки природи, рідкісні види біоти, пам'ятки історії, культури, монументи, водойми, які зустрічаються по ходу стежки, місця пов'язані з життям і діяльністю відомих людей. Оглядові стежки дають загальне уявлення про місцевість. Хронологічні рамки таких екскурсій досить широкі.

Тематичні екологічні стежки мають конкретну спрямованість. Серед них виділяють наступні [4]:

- ботанічні екологічні стежки прокладають на об'єктах природно-заповідного фонду, які багаті на типові, унікальні, рідкісні види флори та фауни;

- зоологічні екологічні стежки прокладають на об'єктах природно-заповідного фонду, які багаті на типові, унікальні, рідкісні види фауни;

- геологічні стежки прокладають з метою ознайомлення з геологічними пам'ятками природи, наприклад виходами порід на поверхню;

- гідрологічні екологічні стежки передбачають ознайомлення із водними об'єктами – річками, струмками, озерами, джерелами мінеральних вод, болотами.

- дендрологічні стежки прокладають, насамперед, у дендропарках, де відвідувачі мають можливість побачити типові, унікальні та рідкісні види і культивари деревних рослин.

За способом пересування виділяють пішохідні, велосипедні та кінні екологічні стежки. Переважна більшість екологічних стежок – пішохідна.

Окрім зазначеної категорії стежок, існує поділ за типом траси: лінійні, напівкільцеві, кільцеві й радіальні (шлях туди й назад проходить одною доріжкою).

Екологічні стежки можуть бути спеціалізованими, комплексними, туристичним екологічним маршрутом.

Спеціалізовані екостежки є таких типів [1]:

– науковими – виділяються за типовими і унікальними об'єктами досліджень з метою відпрацювання методичних питань для науковців – ботаніків, зоологів, географів, археологів, істориків тощо;

– навчальними – виділяються для проведення навчальних занять для дошкільних закладів, учнів загальноосвітніх шкіл, студентів та інших слухачів. Вони закладаються на території закладів освіти чи поблизу від них і призначені для формування екологічного світогляду та екологічної освіти школярів і студентів, формуючи в них любов до природи, поглиблюють знання з природничих дисциплін. Основними вимогами до цього типу стежок є те, що вони мають включати такі елементи природи, які розглядаються за програмою навчальних компонентів, максимально розкривати взаємозв'язки природних компонентів в екосистемах;

– рекреаційними – виділяються на типових об'єктах природи, що мають високий рекреаційний потенціал;

– лікувально-оздоровчими – виділяються на об'єктах природи, які мають особливе оздоровче і профілактичне значення, наприклад, біля санаторіїв, курортних зон; можуть використовуватися для ознайомлення з лікарськими рослинами;

– освітньо-ресурсними – виділяються на типових об'єктах природи, мають високий еталонний природно-ресурсний потенціал, який використовується для підвищення рівня екологічної освіти відвідувачів.

Екологічні стежки можуть бути комплексними (поєднують функції спеціалізованих екостежок).

Створення комплексних екологічних стежок має цілі, спільні для попередніх типів екостежок.

Саме комплексні стежки можуть стати найпоширенішими, поєднуючими всі основні цілі і завдання екологічних стежок – природоохоронні, просвітні, виховні, оздоровчі, регульованого відпочинку у природі тощо [1].

У США кожна стежка оцінюється за категорією складності. Ця оцінка загалом заснована на умовах стежки: крутизні схилу, підвищеннях та пониженнях, кількості природних бар'єрів, їх видів. Розроблено критерії оцінок різних типів стежок (таблиця 1.1) [4; 10].

Зміст екологічної стежки залежить від вікових особливостей, рівня підготовки організаторів стежки та екскурсантів, від природних умов місцевості, часу та періодичності використання стежки протягом року.

Створення екологічної стежки передбачає такі типові елементи [1]:

- вибір місця екостежки;
- розробка маршрутів;
- обладнання стежки інформаційними та інтерактивними стендами;
- здійснення контролю за станом стежки та природних об'єктів на ній.

Основне завдання стежки – дати інформацію і знання про природу, формування на цій основі почуття любові до неї, зацікавленості в її збереженні, розуміння особистої відповідальності за долю природи.

Стежка маркується так: на спеціальних стовпчиках розміщують білий квадрат 10 см x 10 см, перекреслений кольоровою смугою (червоною або блакитною), причому маркування наносять так, щоб знаходячись біля одного знака можна було бачити наступний.

На інформаційних щитах і стендах подається інформація про особливості природних компонентів ділянки, її флористичний склад, фауну з зазначенням рідкісних та зникаючих видів, які занесені до Червоної книги України чи підлягають охороні на інших рівнях (міжнародному та регіональному).

Доцільним є видання буклетів про маршрут екологічної стежки, правила поведінки громадян при спілкуванні з природою.

Організація стежки. Насамперед створюють організаційну групу. До неї бажано залучити вчителів, старшокласників, студентів, працюючу молодь, батьків, шефів навчальних та наукових закладів, представників місцевих відділень громадських організацій.

Таблиця 1.1 – Категорії складності екологічних стежок

Категорія		Класифікація стежок		
		легкі	помірні	складні
Пішохідні екостежки	крутизна стежки	20°	30°	30° або більше
	ширина стежки	0,45 – 0,60 м	0,30 – 0,45 м	0,30 м
	поверхня	гравій, камінь	стовбури дерев	необроблена
Велосипедні екостежки	крутизна стежки	10°	30°	30° або більше
	ширина стежки	0,60 м	0,30 – 0,60 м	0,30 м
	поверхня	порівняно гладка	окремі секції грубі	різноманітна; допускається перенесення велосипеда
Кінні екостежки	крутизна стежки	15°	25°	30° або більше
	ширина стежки	0,60 м	0,60 м	0,45 м
	поверхня	рівномірна	камінь, стовбури дерев	необроблена
Екостежки для інвалідних візків	крутизна стежки	1–3°	3–6°	6–8°
	ширина стежки	1,2 м	1,2 м	0,90 м
	поверхня	бетон або асфальт	асфальт або дуже дрібний щебінь	утрамбований ґрунт із поодинокими каменями і корінням

Важливим етапом в організації екологічної стежки є отримання офіційного дозволу, який надає юридичне право на її прокладання. Такий документ видає організація чи установа, яка є землекористувачем території, на якій вирішено прокласти екостежку, за погодження з уповноваженим органом виконавчої і сфері охорони довкілля.

Для екологічної стежки розробляється її паспорт [2].

Дидактичне значення стежок. Процес навчання з ботаніки, зоології, екології, охорони навколишнього середовища обов'язково спирається на пізнання довкілля. Місцем цього пізнання є природа, а засібом контакту – екскурсія, зокрема екологічною стежкою, яка має бути інформаційно насиченою, цікавою, різноманітною, розглядати, різні компоненти природи, як такі, що зберігаються у первинному стані, так і різною мірою порушені.

Екологічна стежка є необхідним атрибутом проведення навчальних занять, виконання практичних, курсових, дипломних робіт студентами і навіть об'єктом дисертаційних досліджень. Безпосередній контакт з природою є елементом виховання, зацікавленості, розвитку системного та логічного мислення, критичного аналізу.

Загальною метою навчальних занять на екологічній стежці є ознайомлення з природними об'єктами, явищами, в комплексі з навколишнім середовищем та їх дослідження.

У цьому разі екологічна стежка стає об'єктом виконання різних завдань [1; 11; 12]:

- привчає відвідувачів дотримуватися відповідних правил поведінки у природі, які повинні стати нормою;
- пропагує ідею охорони довкілля, збереження біорізноманіття;
- знайомить з рослинами, тваринами, ґрунтами, природними комплексами, взаємозв'язками між ними;
- ілюструє конкретними прикладами знання, отримані з географії, ботаніки, зоології, екології, ґрунтознавства, кліматології, історії, краєзнавства тощо, пов'язує теоретичні поняття і знання з практичними навичками;
- вчить користуватись обладнанням, приладами, визначниками рослин та тварин у природних умовах;
- розвиває системність, методичність, спостережливість, на основі фенологічних досліджень;

- служить об'єктом для проведення навчальних та науково-дослідницьких робіт; навчає здобувачів освіти ставити експерименти різної складності в природі і аналізувати та узагальнювати їх тощо.
- оцінює вплив антропогенного впливу на види та екосистеми.

## 2 ДЕНДРОЛОГІЧНИЙ ПАРК «ПОДІЛЛЯ» В СТРУКТУРІ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

### 2.1 Загальна характеристика

Місцезнаходження. Дендропарк «Поділля» розташований у м. Хмельницькому, в мікрорайоні Виставка, на перехресті Проспекту Миру та Старокостянтинівського шосе (рисунок 2.1) [13-15].

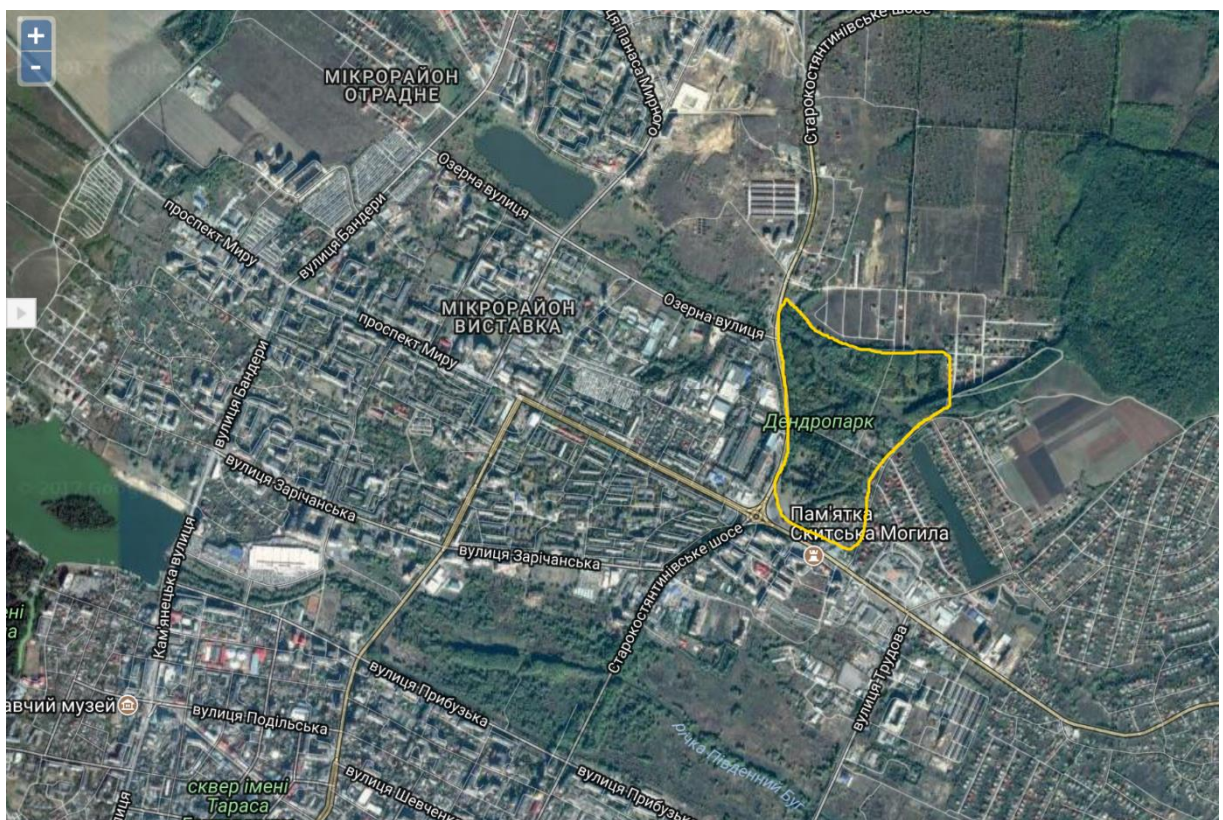


Рисунок 2.1 – Дендропарк «Поділля» (жовтим) на карті Google [13]

З півдня дендропарк обмежує вулиця Проспект Миру; з заходу – вулиця Старокостянтинівське шосе; з півночі та північного сходу – межа міста; зі сходу – землі приватної власності, про що свідчить Публічна кадастрова карта України (рисунок 2.2) [14; 15].

Землі, які оточують дендропарк, відповідно до Публічної кадастрової карти України, мають таке цільове призначення [13]:

– 01.03 Для ведення особистого селянського господарства (на сході та на півночі, за межею міста);

09.01 – для ведення лісового господарства і пов'язаних з ним послуг (на північному сході);

– 02.01 Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка) – на південному сході.

02.03 – для будівництва та обслуговування багатоквартирного жилого будинку (на сході).



Рисунок 2.2 – Дендропарк «Поділля» на Публічній кадастровій карті України [13]

Площа. Площа дендропарку становить 36,3 га, з них 30,5 га включено до природно-заповідного фонду України в якості парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення «Дендропарк «Поділля» [16; 17].

Статус і завдання дендрологічних парків визначено Статтею 33 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» [18], згідно якої дендрологічні парки створюються з метою збереження і вивчення у

спеціально створених умовах різноманітних видів дерев і чагарників та їх композицій для найбільш ефективного наукового, культурного, рекреаційного та іншого використання.

Основні завдання та напрямки науково-дослідної роботи в дендрологічних парках, а також організаційно-правові засади їх функціонування є такими ж, як і для ботанічних садів. Основною відмінністю є те, що увага дендрологічних парків спрямована на вивчення та збереження видів дерев та кущів.

Рельєф. Територія дендропарку «Поділля» розташована на підвищеному плато. Абсолютні висоти поверхні – від 296 м до 305 м. Крутизна поверхні становить від  $0^{\circ}/\text{км}^2$  до  $8^{\circ}/\text{км}^2$ .

У південно-східному напрямку через дендропарк протікає безіменний струмок, який утворює балку зі схилами різної крутизни (рисунок 2.3).

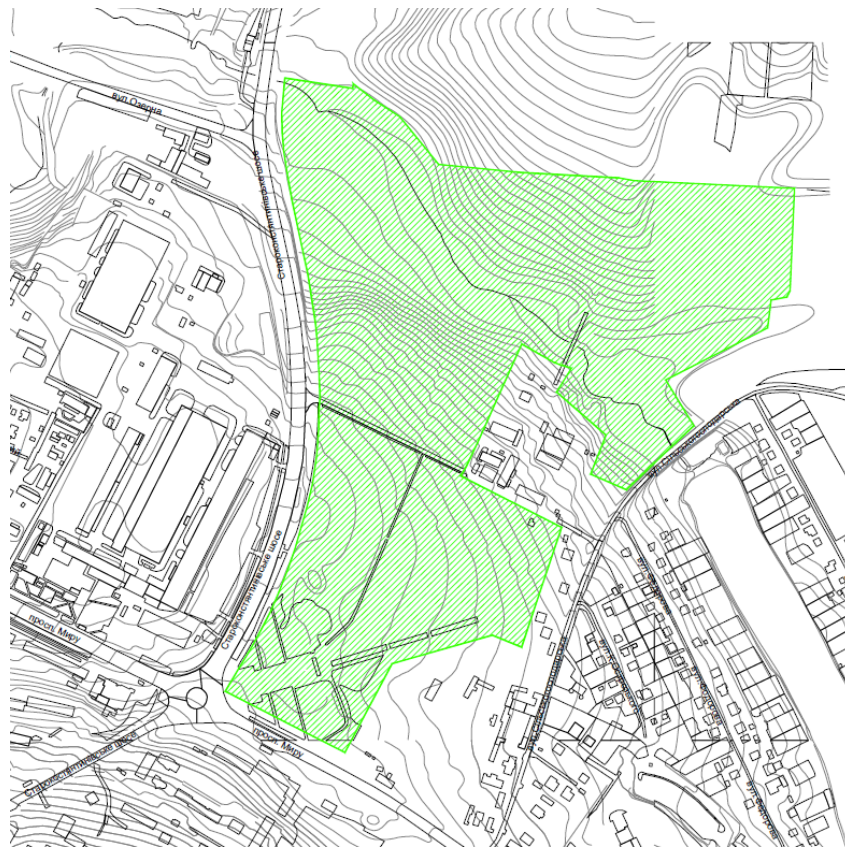


Рисунок 2.3 – Рельєф дендропарку «Поділля» [13]

Підстилаючі породи. Грунти. Грунтовий покрив представлений чорноземами звичайними середньо-суглинковими. Потужність гумусових горизонтів від 40 см до 80 см, вміст гумусу в поверхневому шарі від 3 % до 5 %, кислотність ґрунтового розчину близька до нейтральної [13; 19].

## 2.2 Історична довідка

Дендропарк «Поділля» закладено 1964 року під час проведення обласної сільськогосподарської виставки, що працювала у місті Хмельницькому на розі проспекту Миру і Старокостянтинівського шосе. У павільйонах експонувались досягнення землеробства й тваринництва, а лісівники вирішили показати багатство дендрофлори. Неподалік виставки, 1964 року, на ділянці 30 га було закладено дендрологічну колекцію. Ентузіастами її створення стали працівники лісового господарства О.М. Гуляк, Г.М. Целукіна та П.Й. Барташук. Сюди звозили саджанці з ботанічних садів та розсадників України, Молдови; вирощувались екзоти з насіння, зібраного у старовинних парках області. За декілька років було сформовано дендрологічну колекцію, яка нараховувала більше 420 таксонів (видів та культиварів деревних рослин) [20–22].

Розпорядженням виконкому обласної ради депутатів трудящих від 30.01.1969 р. за № 72-р 30,5 га дендропарку було включено до природно-заповідного фонду України в якості парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення «Дендропарк «Поділля». Рішенням дев'ятої сесії Хмельницької обласної ради від 11 липня 2007 р. №23-9/2007 змінено категорію на дендропарк місцевого значення [23; 24].

Рішенням вісімнадцятої сесії Хмельницької обласної ради від 05.12.2013 р. за №17-18/2013 територію дендропарку розширено на 5,8295 га і сьогодні його площа становить 36,3295 га [25].

У 1983 р. при вході в дендрологічний парк споруджено Меморіал Слави (автори: В. Зноба, В. Громихін, Є. Перехрест) (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Меморіал Слави при вході в дендропарк «Поділля»

Згодом виставка перестала функціонувати, її приміщення були передані різним організаціям. Видовий склад рослин більше не поповнювався, насадження не доглядалися, посадки заросли бур'янами, почали гинути рідкісні дерева, – для дендропарку настав період занепаду. Місто впритул наблизилось до парку. 1978 року було вирішено передати дендропарк ремонтно-будівельному управлінню по зеленому будівництву та благоустрою м. Хмельницького.

1978 року Київський інститут «Укрдіпроінжпроект» склав проект реконструкції дендропарку, який був реалізований лише частково: влаштували штучне освітлення, фонтан [13; 15].

В даний час дендропарк «Поділля» підпорядкований комунальному підприємству по зеленому будівництву і благоустрою міста виконавчого комітету Хмельницької міської ради.

2015 року науковцями з Національного лісотехнічного університету України (м. Львів) на замовлення Хмельницької міської ради виконано науково-дослідну розробку «Ландшафтна таксація зелених насаджень дендропарку «Поділля».

Останніми роками на території дендропарку встановлено дитячі і спортивний майданчики. У 2014 році тут висадили алею в пам'ять про Героїв небесну сотню.

2016 року проведено реконструкцію відпочинкової зони у дендропарку: викладено бруківкою доріжки для прогулянок, встановлено 27 світильників, 28 нових лавок з урнами, облаштовано клумби, підсаджено декоративні кущі. Для цього з бюджету міста Хмельницького виділено близько 3 млн грн [26].

2017 року у дендропарку відремонтовано фонтан. Останніми роками облаштовано дитячі майданчики та малі архітектурні форми з послугами щодо вуличної їжі та напоїв.

### 2.3 Планувальна структура

Територія складається з двох частин: парково-колекційної (нової) площею 12,2 га та лісопаркової площею 24,1 га.

Дендропарк має ландшафтну архітектурно-планувальну структуру з чітко вираженим функціональним зонуванням території на репрезентативно-вхідну, прогулянкову, спортивну, дитячу зону, зону тихого відпочинку та господарську.

Репрезентативно-вхідна зона представлена меморіальним комплексом площею 3.2 га. Архітектурною домінантою тут виступає пам'ятник на честь перемоги у Великій Вітчизняній війні в центрі. Це територія розрідженого та відкритого типу простору у вигляді квітників та газонів або їх поєднання, де сформовані художньо-декоративні, об'ємні групи з дерев і кущів. Ділянка сформована за художньо-декоративним принципом, має естетичне і планувальне функціональне призначення.

У вхідній зоні, де споруджений Меморіал Слави, є елементи регулярного планування широка алея з квітниками, що веде до фонтану. Домінує закритий і розріджений тип простору.

Спортивно-прогулянкова зона сформована вздовж велосипедної

доріжки в старій частині у наступних виділах. Господарська зона включає будиночок садівника та господарські приміщення поблизу нього і розташована у 23 виділі. Відпочинкова зона з дитячим майданчиком і спортивними атракціонами знаходиться в центрі фасадної (нової) частину у 19 виділі. Малі архітектурні форми дендропарку мають виключно побутовий і спеціалізований характер [27].

#### 2.4 Ландшафтна характеристика насаджень

Науковцями з Національного лісотехнічного університету України (м. Львів) в рамках госпдоговірної науково-дослідної роботи проведено ландшафтну таксацію зелених насаджень дендропарку «Поділля» [13; 27].

Ландшафтною таксацією територія дендропарку «Поділля» поділена на 37 ландшафтних виділів, у межах яких визначали основні таксаційні параметри дерев і кущів та ландшафтні характеристики насаджень. За умови неоднорідності насаджень в межах виділів виділено підвиділи (загалом 80).

Класифікація ландшафтів дендропарку за типом лісопаркового ландшафту [27]:

- закриті повнотні деревостої горизонтальної зімкнутості від 0,6 до 1,0 (переважає 34 виділи та підвиділи з типом ландшафту 1а);
- закриті повнотні деревостої вертикальної зімкнутості від 0,6 до 1,0 (сформовані на незначні території, 5 виділів);
- напіввідкриті ландшафти 2а та 2б (представлені значною кількістю, відповідно 21 та 11 виділів та підвиділів);
- напіввідкриті рідинні деревостої 2в, зімкнутістю від 0,1 до 0,2 представлені 4 виділами;
- відкриті ділянки з одиничними деревами 3а та без деревних рослин 3б представлені відповідно 4 та 3 виділами.

За естетичною оцінкою виділів їх кількість розділилася наступним чином.

Так, I клас естетичної оцінки мають 28 виділів та підвиділів. Це

підвищені, добре дреновані умови зростання, I класу і II класів бонітету. Проглядність і прохідність добрі; захаращеності і сухотою немає; різноманітне живе трав'яне вкриття; доступні для відпочинку і купання водойми; тип ландшафту відповідає запроектованому.

II клас присвоєний 49 виділам та підвиділам, які характеризують слабодреновані вологі умови зростання III класу і IV класу бонітету. Проглядність і прохідність понижені; захаращеність і сухостій до 5 м<sup>3</sup>/га; слід формувати інший тип ландшафту. На відкритих просторах трав'яний покрив однорідний, галявини – по зволжених місцях з горбкуватою поверхнею; необхідне планування поверхні; береги водойм низькі, але доступні; прилягаючі простори несприятливі для відпочинку.

III клас присвоєний 3 виділам, які займають понижені заболочені місця, IV класу і Va класу бонітету. Потребують осушення і корінної реконструкції насадження.

За шкалою рекреаційної стійкості насаджень 39 виділів і підвиділів було віднесено до I класу. Насадження абсолютно здорові, доброго росту. Підріст, підлісок і живий надґрунтовий покрив доброї якості і повністю покривають ґрунт. Здорових дерев у хвойних насадженнях не менше 90, а в листяних – 70 %. Приблизно така сама кількість (38 виділів) має дещо гірші показники і віднесена до 2 класу рекреаційної стійкості.

Найбільша кількість знаходяться на II стадії рекреаційної дигресії. У таких насаджень трав'яний покрив мало порушений. Ярусність виражена. Бур'яни відсутні, проєктивне вкриття від 50 % до 70 %. Поновлення задовільне і добре, наявний самосів ценозоутворюючих порід. Переважають дерева хорошого і задовільного стану (складають від 75 % до 90 %). Ландшафтних ділянок, де (8 виділів) підлісок і підріст відповідає умовам місцезростання (8 виділів) і це відповідає I стадії рекреаційної дигресії. Незначна кількість ландшафтних ділянок (13 виділів) знаходяться на третій стадії рекреаційної дигресії. У таких насаджень трав'яний покрив пошкоджений. Кількість лісових і лісолучних трав зменшується. Збільшується майже до максимуму кількість бур'янових видів. Ярусність покриву ще зберігається. Проєктивне вкриття від 30 % до 60 %. Збережений

підріст мало диференційований, майже відсутній підріст ценозоутворюючих порід.

У насадженнях дендропарку переважають виділи (47 виділів), які мають середній клас прохідності, тобто пересування утруднене в деяких напрямках. Пересування зручне у всіх напрямках у 23 виділах. Однак 8 виділів мають погану прохідність, що свідчить про сильне розростання трав'яної та чагарникової рослинності, заболочення місцевості..

За ступенем проглядності переважають насадження 2 класу проглядності (47 виділів), які дозволяють оглядати паркову територію на відстані від 21 м до 40 м. Насадження 1 класу проглядності зосереджені у 22 виділах, а 3 класу – в 11.

Загалом рекреаційна оцінка паркових насаджень є середня. Такі ділянки мають добрі показники. Окремі компоненти потребують нескладних заходів по покращенню умов відпочинку, пересування в окремих напрямках обмежено.

Завдяки більш ніж піввіковій історії існування дендропарку «Поділля», а також раціональній цілеспрямованій діяльності відповідних господарських структур на даний час сформувалися такі типи експозицій рослин (ландшафти) – парковий, лісопарковий, лісовий (рисунок 2.5) [19].

Парковий ландшафт – створився відособленими деревами і чагарниками, характерною особливістю яких є острівне розташування на відкритих, вкритих трав'яною рослинністю просторах, що характеризуються достатньою кількістю освітленості та сонячної радіації, рухливістю повітря, сезонною зміною аспектів травостою з одиноко зростаючими деревами і чагарниками. Даний тип експозиції рослин характерний для ділянок, що прилягають до меморіального комплексу.

Лісопарковий ландшафт – це окультурений ландшафт, який дозволяє раціонально використовувати природні ресурси території з метою організації масового відпочинку населення.



Рисунок 2.5 – Схема ландшафтів дендропарку «Поділля» [19]

Визначальними характеристиками лісопаркового ландшафту є складові деревні і чагарникові породи, відкриті ділянки і типи умов зростання. Його форма визначається пейзажем, який є художнім засобом розкриття декоративних властивостей ландшафту. Даний тип ландшафту є характерним для експозиційної частини території дендропарку «Поділля».

Лісовий ландшафт – це сукупність деревних і чагарникових рослин, які зростають і тісному контакті на тій чи іншій ділянці місцевості і вирізняються великою різноманітністю флори і фауни, формуючи відповідний до умов зростання біогеоценоз, що в значній мірі наближається до статусу природного середовища. Даний тип експозиції рослин приурочений до охоронної зони дендропарку «Поділля» [18].

## 2.5 Рослинний світ

Під час згаданого дослідження [27-29] на території дендропарку було обліковано 11729 дерев. Загалом на території дендропарку «Поділля» представлено 149 таксонів дерев і кущів, відповідно – з відділу Покритонасінні 135, класу Хвойні – 35.

Серед деревних рослин дендропарку «Поділля» найбільшу частку складають такі види як береза повисла (*Betula pendula* Roth.) 9 %, граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) 10 %, липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.) 14 % та ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karst.) 10 %.

У колекційному фонді культивованої дендрофлори дендропарку представлені місцеві (аборигенні види), вони складають основу у лісопарковій частині дендропарку, рідше трапляються у парково-колекційній. Такими деревними рослинами є: клен несправжньо-платановий (*Acer pseudoplatanus* L.), к. татарський (*A. tataricum* L.), вільха чорна (*Alnus glutinosa* Gaertn), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), яблуня лісова (*Malus sylvestris* Mill.), в. граболистий (*Ulmus carpinifolia* Rupp. ex G. Suckow.), в. голий (гірський) (*U. glabra* Mill.), в. гладкий (*U. laevis* Pall.), в. низький (*U. punila* L.), алича (*Prunus divaricata* Ledeb.), груша звичайна (*Pyrus communis* L.), калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), черемха звичайна (*Padus avium* Mill.), осика (*Populus tremula* L.), верба біла (*S. alba* L.), в. козяча (*S. caprea* L.), в. сіра (*S. cinerea* L.), в. ламка (*S. fragilis* L.), тополя чорна (*Populus nigra* L.).

Серед кущів місцевої флори у підлісковому ярусі дендропаркового деревостану у значній кількості представлені бузина чорна (*Sambucus nigra* L.), жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.), ж. звичайна (*L. xylosteum* L.), крушина вільхоподібна (*Frangula alnus* Mill.), дерену кров'яного (*Cornus sanguinea* L.), ліщина звичайна (*Corulus avellana* L.), ожина сиза, звичайна (*Rubus caesius* L.), рідше агрус відхилений (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.), сніжноягідник білий (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake), обліпіха

крушиновидна (*Hippophae rhamnoides* L.), жостір проносний (*Rhamnus cathartica* L.), ірга кругло листа (*Amelanchier ovalis* Medik.), глід криваво-червоний (*Crataegus sanguinea* Pall.), гордовина (*Viburnum lantana* L.), шипшина собача (*Rosa canina* L.)

Серед колекційного фонду дендропарку «Поділля» езагальновідомі у насадженнях міста Хмельницького деревні види гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), шовковиця біла (*Morus alba* L.), клен гостролистий 'Кулястий' (*Acer platanoides* L. 'Globosum'), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), айлант найвищий (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), горіх грецький (*Juglans regia* L.), дейція шорстка (*Deutzia scabra* Thunb.), садовий жасмин корончатий (*Philadelphus coronarius* L.), форзиція проміжна (*Forsythia x intermedia* Zab.), таволга Бумальда (*Spiraea bumalda* Burv.), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim.).

В насадженнях дендропарку зростають інвазійні деревні види: дуб червоний (*Quercus rubra* L.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.)

Колекцію хвойних культивованої дендрофлори дендропарку формують ялиця біла (*Abies alba* Mill.), ялиця одноколірна (*Abies concolor* Lindl. et Gord.), ялиця Нордмана (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach), модрина європейська (*Larix decidua* Mill.), ялина колюча 'Глаука' (*Picea pungens* Lamb. 'Glauca'), ялина колюча 'Срібляста' (*Picea pungens* Lamb. 'Argentea'), сосна чорна (*Pinus nigra* Arn. ), сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), псевдотсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.), тсуга канадська (*Tsuga canadensis* (L.) Carr.), тис ягідний (*Taxus baccata* L.), кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* (Andr.) Parl.), кипарисовик горохоплодий (*Chamaecyparis pisifera* Sieb. et Zucc.), туя складчаста (*Thuja plicata* D. Don.), туя західна (*Thuja occidentalis* L.) та її культивари 'Aurea', 'Columna', 'Fastigiata', 'Ericoides', яловець звичайний (*Juniperus communis* L.), яловець китайський (*Juniperus chinensis* L.), яловець

козацький (*Juniperus sabina* L.), яловець віргінський (*Juniperus virginiana* L.) тощо.

З покритонасінних в колекційному фонді дендропарку зростають клен гіннала (*Acer ginnala* Maxim), к. гостролистий (*Acer platanoides* L.) та його культивари 'Globosum' та 'Lorbergii', к. несправжньо-платановий 'Пурпуреум' (*Acer pseudoplatanus* L. 'Purpureum'), к. цукристий (*A. saccharinum* L.), береза даурська (*Betula dahurica* Pall.), б. паперова (*B. papyrifera* Marsh.), ліщина ведмежа (*Corylus colurna* L.), катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides* Walt.), багрянник японський (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc.), гледичія триколючкова (*Gleditsia triacanthos* L.), маакія амурська (*Maackia amurensis* Rupr. Et Maxim.), робінія псевдоакація 'Зонтична' (*Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera'), софора японська (*Sophora japonica* L.), каштан їстівний (*Castanea sativa* Mill.), бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), дуб каштанolistий (*Quercus castaneifolia* С.А. Меу.), дуб болотний (*Quercus palustris* Muench.), гіркокаштан м'ясочервоний (*Aesculus carnea* Hayne.), гіркокаштан восьми тичинковий (*Aesculus octandra* Marsh.), карія серцевидна (*Carya cordiformis* (Wangn.) K. Koch.), горіх айлантолистий (*Juglans ailantifolia* Carrière), г. сірий (*J. cinerea* L.), г. серцевидний (*J. cordiformis* Maxim.), г. маньчжурський (*J. mandshurica* Maxim.), г. чорний (*J. nigra* L.), г. Зібольда (*J. sieboldianum* Maxim.), ліріодендрон тюльпанний (*Liriodendron tulipifera* L.), магнолія Кобус (*Magnolia kobus* DC.), ясен ланцетолистий (*Fraxinus lanceolata* Borkh.), я. пенсильванський (*F. pennsylvanica* Marsh.), бузок угорський (*Syringa josikaea* Jacq.), платан кленолистий (*Platanus acerifolia* Willd.), п. західний (*Platanus occidentalis* L.), глід одноматочковий рожевий (*Crataegus monogyna* Jacq. 'Rosea'), яблуня маньчжурська (*Malus mandshurica* (Maxim.) Kom.), черемха пізня *Prunus serotina* Ehrh, горобина середня (*Sorbus intermedia* Pers.). берека (*Sorbus torminalis* Crantz.), оксамитник амурський (*Phellodendron amurense* Rupr.), кельрейтерія золотиста (*Koelreuteria paniculata* Laxm.), липа широколиста 'Розсіченолиста' (*Tilia platyphyllos*

'*Laciniata*'), каркас західний (*Celtis occidentalis* L.) та ін.

З листяних кущів магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium* Nutt.), сумах оленерогий (*Rhus typhina* L.), будлея Давида (*Buddleja davidii* Franch.), жимолость Маака (*Lonicera maackii* (Ruprt.) Herd. ), шипшина зморшкувата (*Rosa rugosa* Thunb.), хеномелес японський (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.), кизильник горизонтальний (*Cotoneaster horizontalis* Decne.), глід м'якуватий (*Crataegus submollis* Sarg.), горобинник горобинолистий (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.).

Досить поширений дівочий виноград п'ятилистий (*Parthenocissus quinquefolia* Planch.) як ґрунтопокривна рослина та на деревах.

Важливим компонентом паркового насадження є трав'яний ярус, який, подекуди, є визначальним у формуванні середовища. Найбільш поширеними серед травостану є подорожник ланцетний (*Plantago lanceolata* L.), п. великий (*P. major* L.), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), щучник дернистий (*Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.), розхідник європейський (*Glechoma hederacea* L.), осока лісова (*Carex sylvatica* Huds.), грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), вероніка лікарська (*Veronica officinalis* L.), лопух справжній (*Arctium lappa* L.), зірочник середній (*Stellaria media* (L.) Vill.), череда трироздільна (*Bidens tripartita* L.), горлянка повзуча (*Ajuga reptans* L.), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.), чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), костриця червона (*Festuca rubra* L.), пажитниця багаторічна (*Lolium perenne* L.), вербозілля лучне (*Lysimachia nummularia* L.), парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L.), суниця лісова (*Fragaria vesca* L.), вивішник міський (*Geum urbanum* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), деревій звичайний (*Achillea millefolium* L.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Web), медунка темна (*Pulmonaria obscura* Dumort), щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.), безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth). Трав'яний покрив свідчить як про багатство ґрунту на території парку, так і про значні сільватизаційні процеси.

## 2.6 Тваринний світ

Безхребетні тварини. Певну, головним чином декоративну роль в насадженнях дендропарку «Поділля» відіграють такі види лускокрилих як лукачик фіалковий (*Lycaena arsiphron*), сатир Дріада (*Minois dryas*), сатир Цирцея (*Brintesia circe*), глідівець (*Aporia crataegi*), синявець оріон (*Scolitantides orion*), синявець Аргіад (*Everes argiades*), щербатка с-біле (*Polygonia c-album*), сонцевик павич (*Inachis io*), сонцевик адмірал (*Vanessa atalanta*), красоцвіт зоряний (*Anthocharis cardamines*), синявець Коридон (*Polyommatus coridon*), рябець звичайний (*Melitaea trivia*), сонцевичок змінний (*Araschnia aesar*), кропивниця (*Nymphalis urticae*), подалірій (*Iphiclides podalirius*), махаон (*Papilio machaon*) та інші. Своєю присутністю вони оживляють природу дендропарку, наповнюючи її грою своїх яскравих барв.

Вказані види метеликів не завдають ніякої шкоди деревним і чагарниковим насадженням оскільки їх личинки (гусениці) вигодовуються на степових травянистих рослинах, зокрема на таких як кропива дводомна (*Urtica dioica*), чортополох кучерявий (*Carduus crispus*) тощо [19].

У насадженнях дендропарку є чимало комах-шкідників.

Хребетні тварини. Хребетні тварини у дендропарку «Поділля» представлені такими систематичними класами організмів як Амфібії (*Amphibia*), Птахи (*Aves*) і Ссавці (*Mammalia*).

З них найменш чисельними є амфібії, які нараховують лише чотири види. Це сіра ропуха (*Bufo bufo*), зелена ропуха (*Bufo viridis*), часничниця звичайна (*Pelobates fuscus*) і рахкавка (*Hyla arborea*). Перші три види з вказаних тварин належать до екологічної групи наземних, а останній до деревних жаб. Вони найменш помітні у насадженнях дендропарку оскільки ведуть сутінковий і нічний спосіб існування і лише рахкавка видає свою присутність специфічними «піснями» протягом світлої пори доби. Всі ці тварини живляться різними безхребетними, в тому числі і шкідливими

комахами та їх личинками, мякунами, кільчастими червами тощо.

Птахи є найбільш різноманітною у видовому відношенні та численною групою хребетних тварин дендропарку «Поділля». Тут трапляється 105 видів птахів, 63 види гніздяться на його території.

У видовому різноманітті найбільшою групою птахів є ряд Горобцеподібні. Домінуючими тут в орнітоценозах птахами цього ряду є: зяблик (*Fringilla coelebs* L.), кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla* L.), синиця велика (*Parus major* L.), мухоловка білошия (*Ficedula albicollis* Temm.), вівчарик-ковалик (*Phylloscopus collybita* Vieil.), дрізд співочий (*Turdus philomelos* C. L. Br.). В різні періоди року численні представники таких видів як: вивільга (*Oriolus oriolus* L.), вівсянка звичайна (*Emberiza citrinella* L.), волове очко (*Troglodytes troglodytes* L.), галка (*Corvus monedula* L.), грак (*Corvus frugilegus* L.), горобець хатній (*Passer domesticus* L.), горобець польовий (*Passer montanus* L.), дрізд чорний (*Turdus merula* L.), ластівка міська (*Delichon urbica* L.), ластівка сільська (*Hirundo rustica* L.), соловейко східний (*Luscinia luscinia* L.), синиця блакитна (*Parus caeruleus* L.), снігур *Pyrrhula pyrrhula* L., шпак звичайний (*Sturnus vulgaris* L.), щиглик (*Carduelis carduelis* L.) тощо [19].

За повідомленнями орнітолога С.В. Ільїнського відомо про зальоти на територію парку рожевого шпака (*Sturnus roseus* L.) та горіхівки (*Nucifraga caryocatactes* L.) [13].

Трапляються у дендропарку хижі птахи з ряду Соколоподібні: яструб великий (*Accipiter gentilis* L.), яструб малий (*Accipiter nisus* L.), канюк звичайний (*Buteo buteo* L.), боривітер звичайний (*Falco tinnunculus* L.) і лунь очеретяний (*Circus aeruginosus* L.), рідко – лунь польовий (*Circus cyaneus* L.). Взимку на всій території з'являється зимняк (*Buteo lagopus* Pont.).

З представників Совоподібних зустрічається сова вухата (*Asio otus* L.) та сова сіра (*Strix aluco* L.). У парку багато дятлів, тут представлені практично всі види ряду Дятлоподібні: дятел малий (*Dendrocopos minor* L.), дятел середній (*Dendrocopos medius* L.), дятел звичайний (*Dendrocopos major*

L.), дятел сирійський (*Dendrocopos syriacus* Nemp. et Ehr.), крутиголовка (*Junx torquilla* L.) та жовна сива (*Picus canus* Gm.).

З птахів ряду Голубоподібні *Columbiformes* найчастіше трапляються голуб сизий (*Columba livia* Gm.), горлиця садова (*Streptopelia decaocto* Friv.) та припутень (*Columba palumbus* L.).

Значна роль птахів дендрофільної екологічної групи у формуванні орнітокомплексів паркових фітоценозів вказує на виключно стійкий взаємозв'язок між міськими та природними орнітоценозами.

Значна частка виявлених видів території дендропарку «Поділля» має різний природоохоронний статус. Різноманітність видового складу та висока щільність населення комахоїдних птахів сприяють збереженню зелених насаджень. Сьогодні цей парк безперечно є своєрідним природним рефугіумом міста Хмельницького, де знаходять притулок як мігруючі, так і гніздові птахи.

Ссавці в межах дендропарку «Поділля» не є особливо різноманітними чи багаточисельними, проте їх присутність тут є досить бажаною і корисною. Передусім це стосується такої групи тварин, які живляться майже виключно безхребетними. Перш за все це представники ряду комахоїдних (*Insectivora*) їжак білочеревий (*Erinaceus europaeus*), кріт європейський (*Talpa europaea*), бурозубка звичайна (*Sorex araneus*), білозубка білочерева (*Crocidura leucodon*)..

Немалу користь для деревних насаджень дендропарку приносять також і рукокрилі (*Chiroptera*), більше відомі як кажани. Серед них слід назвати такі види як підковик малий (*Rhinolophus hipposideros*), нічниця велика (*Myotis myotis*), нічниця довговуха (*Myotis bechsteinii*), нічниця північна (*Myotis brantii*), вухань бурий (*Plecotus auritus*), вечірниця мала (*Nyctalus leisleri*), вечірниця руда (*Nyctalus noctula*), нетопир карлик (*Pipistrellus pipistrellus*), червонокнижний лилик двоколірний (*Vespertilio murinus*) [30], пергач пізній (*Eptesicus serotinus*) та деякі інші. Ці тварини також вирізняються чималим «апетитом», полюючи на нічних комах, серед яких майже виключно це

шкідники деревних насаджень, протягом темної пори доби, тобто тоді коли вони є недоступними для інших тварин, зокрема для перелічених вище птахів.

З інших видів ссавців в межах дендропарку зустрічаються такі гризуни (*Rodentia*) як звичайна білка звичайна (*Sciurus vulgaris*), яка знаходить для себе достатньо пошиви у вигляді горіхів та інших плодів, а також жовтогорла (*Sylvimus flavicollis*) та хатня миші (*Mus musculus*). Два останні види складають поживу для таких дрібних хижих (*Carnivora*) як червонокнижний горностаї (*Mustela erminea*) [30] і ласиця (*Mustela nivalis*), які зустрічаються тут особливо часто у зимовий період. Зрідка сюди заходить куниця білодушка (*Martes foina*), яка полює на дрібних птахів, мишовидних гризунів, а також білок [13].

### 3 РОЗРОБКА МОДЕЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «ПОДІЛЛЯ»

Проаналізувавши просторову організацію території дендропарку «Поділля», різні типи паркових ландшафтів, місця концентрації біоти нами визначено два екологічні магніти – дендрологічний та орнітологічний і розроблено два маршрути екологічної стежки (великий та малий).

Довжина великого маршруту екологічної стежки – 1,6 км, час проходження складає близько 1,5 год; цей маршрут призначений для дорослих відвідувачів дендропарку, студентів, школярів старших класів.

Маршрут малий складає частину великого, має довжину 0,8 км (час проходження близько 1 год) і призначений для школярів середніх та молодших класів, батьків з дітьми, людей похилого віку та осіб з обмеженими можливостями.

Метою обох маршрутів екологічної стежки є екопросвіта, навчання, оздоровлення, відпочинок та екологічне виховання відвідувачів.

Маршрути екологічної стежки проходять існуючими пішохідними доріжками (облаштованими бруківкою, асфальтом чи ґрунтовими) через паркові насадження з відкритими та закритими просторами, які змінюються, ділянки одноманітних насаджень мають незначні площі.

Через кожні 0,5 км пропонується влаштування місць відпочинку з малими архітектурними формами різного функціонального призначення. Нині ними є ділянки дендропарку з лавочками та місця відпочинку неорганізованого туризму, які варто облаштувати.

Оба маршрути екологічної стежки цілком доступні для відвідувачів, не завдають шкоди парковим газонам, рослинам і тваринам, мають привабливі ландшафти. Впродовж цих маршрутів відвідувачі матимуть змогу спостерігати різні типи паркової рослинності, раритетні види дерев, водойму, різноманіття птахів та білки.

Розроблені маршрути класифікують екологічну стежку так:

- за типом – комплексна;
- за способом проходження – пішохідна;
- за призначенням – пізнавально-прогулянкова;
- за типом траси – кільцева;
- за складністю: великий маршрут – помірна, малий маршрут – легка.

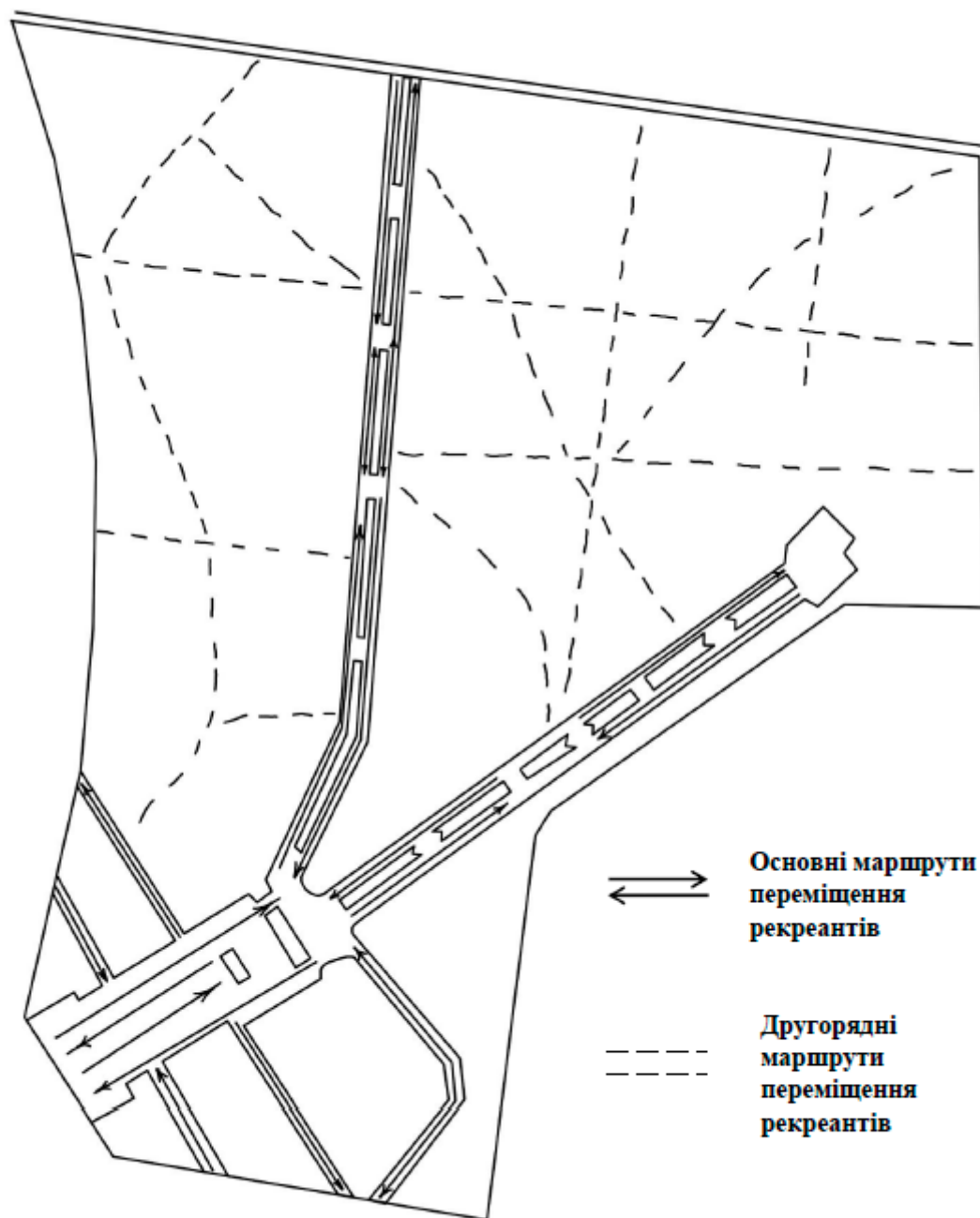
Схема маршрутів екостежки. Початок великого та малого маршрутів екологічної стежки збігаються, ним є головний вхід дендропарку. На великому маршруті екологічної стежки планується одинадцять місць зупинок, на малому маршруті – сім (рисунок 3.1).

Зупинка 1 «Хвилина пам'яті». Вхід у дендропарк, який облаштований меморіалом Слави. Є патріотичною, нагадує відвідувачам про Другу світову війну та полеглих у ній захисників вітчизни (рисунок 2.3). Не облаштовується стендами. Тут можна зустріти міських птахів – граків, галок, серпокрильців чорних, голубів.

Зупинка 2 «Історія дендропарку» (початок маршруту). Є оглядовою, розповідається про історію та особливості дендропарку «Поділля», показуються схеми маршрутів. Саме тут встановлюється стенд у вигляді інформаційного щита, де буде показано схеми обох маршрутів з відповідним маркуванням.

Зупинка 3 «Хижацькі присади». Ділянку дендропарку біля головного входу, де зростають ялини звичайні та туї західні, облюбували на постійній основі хижі птахи – сови вухаті (рисунок 3.2).

Зупинка 4 «Дроздові зарості». Серед заростей таволги калинолистої, тису ягідного (Червона книга України) [31], ялівця козацького зустрічаються чотири види дроздів – дрізд співочий, дрізд чорний, дрізд-горобинник, дрізд-омелюх, а також кропив'янка чорноголова, кропив'янка садова.



1 – Хвилина пам'яті; 2 – Історія дендропарку; 3 – Хижацькі присади;  
 4 – Дроздові зарості; 5 – Пташина їдальня; 6 – Велика галявина; 7 – У царстві мухоловок;  
 8 – Кам'яниста гірка; 9 – Алея Героїв небесної сотні; 10 – Водопій; 11 – Ботанічна битва

Рисунок 3.1 – Маршрути екологічної стежки дендропарку «Поділля»

Зупинка 5 «Пташина їдальня». Є традиційним місцем годування білок, тут частими гостями є синиці (синиця велика, синиця блакитна, гаєчка болотяна, взимку – синиця чорна) та дятли (дятел звичайний, дятел сірійський, дятел малий, дятел середній, жовна сива). Жовна сива занесена до Переліку тварин, які охороняються в Хмельницькій області та Додатку II Бернської конвенції [32; 33]. На цій ділянці зростають ряд клена гостролистого кулястого культивара, біогрупи платана кленолистого та липи широколистої. На лавочках організується перепочинок (рисунок 3.4).

Зупинка 6 «Велика галявина». Унікальна ділянка дендропарку, де спостерігається велика концентрація зростання хвойних рослин (сосна звичайна, сосна веймутова, ялина колюча, модрина європейська, кипарисовик горохоплодий, тис ягідний тощо), а також біогрупа найкрасивішого клена природної флори Поділля – клена татарського. Саме тут планується облаштування інтерактивних стендів про хвойні рослини та їх шишки, птахи хвойних біотопів (рисунок 3.5).

На великій галявині великий та малий маршрути розходяться. Великий прямує до зупинки 9. Для зручності слідування маршрути маркуються відповідними кольорами та позначаються вказівниками зі стрілками.

Зупинка 7 «У царстві мухоловок». У невеличкому березняку і ялиннику мешкають чисельні популяції мухоловки сірої (ялини) та мухоловка білошия (берези). Описується біоценози та типова поведінка цього роду птахів.

Зупинка 8 «Кам'яниста гірка». Демонструються рослини рокаріїв. Зростають гарні особини осики, гіркокаштана звичайного, сумаха. На лавочках організується відпочинок.

Тут закінчується малий маршрут.

Зупинка 9 (великий маршрут) «Алея Героїв небесної сотні» з ялини звичайної.



Рисунок 3.2 – Зупинка 3 «Хижацькі присади»



Рисунок 3.3 – Зупинка 5 «Пташина їдальня»



Рисунок 3.4 – Зупинка 6 «Велика галявина»

Зупинка 9 «Водопій» (великий маршрут). Джерело і відкрита водойма є місцем водопою численного птаства. Окрім згаданих раніше птахів, можна зустріти кострогриза, синьошийку (занесена до Переліку тварин, які охороняються в Хмельницькій області, Додатку II Бернської конвенції), види родів Очеретянка та Вівчарик.

Саме тут можна побачити найбільшу кількість птахів та величезні особини тополі чорної і верби гостролистої.

Зупинка 10 «Лісові хащі» (великий маршрут). Тут демонструються приклади лісових біоценозів та їх ярусність (грабняк, діброва, сосняк, березняк) з типовою подільською трав'яною рослинністю. На цій зупинці облаштовується великий інформаційний стенд. Організовується відпочинок відвідувачів стежки.

Зупинка 11 «Ботанічна битва» (великий маршрут). На узліссі лісової галявини спостерігається зростання, окрім природних, й чужоземних видів дендрофлори, в тому числі трапляються відомі інвазійні види – дуб червоний, клен ясенелистий, борщівник Сосновського. Розповідається і

показується про шкоду інвазійних видів для природних екосистем (рисунок 3.6).

Далі великий маршрут екологічної стежки прямує до зупинок 7 та 8 малого маршруту, де і закінчується.



Рисунок 3.5 – Зупинка 11 «Ботанічна битва»

Розроблені маршрути екологічної стежки спонукатимуть відвідувачів дендропарку вчитися у природи, захищати її, сприятимуть збереженню дендрофлори та орнітофауни Поділля та регулюванню неконтрольованого потоку відвідувачів дендропарку на його території.

## ВИСНОВКИ

Дендрологічний парк «Поділля» є об'єктом природно-заповідного фонду України. Закладений 1964 року, оголошений заповідним 1969 року. Площа – 36,3295 га.

Завдяки більш ніж піввіковій історії існування дендропарку «Поділля», а також раціональній цілеспрямованій діяльності відповідних господарських структур на даний час сформувалися такі типи ландшафтів – парковий, лісопарковий, лісовий.

На території дендропарку «Поділля» представлено 149 таксонів дерев і кущів. Найрізноманітнішою у видовому відношенні та найчисленнішою групою хребетних тварин дендропарку «Поділля» є птахи; тут трапляється 105 видів птахів, 63 види гніздяться на його території.

Проаналізувавши просторову організацію території дендропарку «Поділля», різні типи паркових ландшафтів, місця концентрації біоти нами визначено два екологічні магніти – дендрологічний та орнітологічний і розроблено два маршрути екологічної стежки (великий та малий).

Довжина великого маршруту – 1,6 км, час проходження складає близько 1,5 год; цей маршрут призначений для дорослих відвідувачів дендропарку, студентів, школярів старших класів, людей похилого віку та осіб з обмеженими можливостями. Маршрут малий складає частину великого, має довжину 0,8 км (час проходження близько 1 год) і призначений для школярів середніх та молодших класів, батьків з дітьми, людей похилого віку та осіб з обмеженими можливостями.

Метою обох маршрутів екологічної стежки є екопросвіта, навчання, оздоровлення, відпочинок та екологічне виховання відвідувачів.

Маршрути екологічної стежки цілком доступні для відвідувачів, проходять існуючими пішохідними доріжками через паркові насадження з відкритими та закритими просторами, які змінюються, не завдають шкоди парковим газонам, рослинам і тваринам, мають привабливі ландшафти.

Через кожні 0,5 км пропонується влаштування місць відпочинку з малими архітектурними формами різного функціонального призначення. Нині ними є ділянки дендропарку з лавочками та місця відпочинку неорганізованого туризму, які варто облаштувати.

Розроблені маршрути класифікують екологічну стежку так: за типом – комплексна; за способом проходження – пішохідна; за призначенням – пізнавально-прогулянкова; за типом траси – кільцева; за складністю: великий маршрут – помірна, малий маршрут – легка.

Початок великого та малого маршрутів екологічної стежки збігаються, ним є головний вхід дендропарку. На великому маршруті екологічної стежки планується одинадцять місць зупинок, на малому маршруті – сім, ними є: 1 – Хвилина пам'яті; 2 – Історія дендропарку; 3 – Хижацькі присади; 4 – Дроздові зарості; 5 – Пташина їдальня; 6 – Велика галявина; 7 – У царстві мухоловок; 8 – Кам'яниста гірка; 9 – Алея Героїв небесної сотні; 10 – Водопій; 11 – Ботанічна битва

Впродовж цих маршрутів відвідувачі матимуть змогу спостерігати різні типи паркової рослинності, раритетні види дерев, водойму, різноманіття птахів та білки.

Розроблені маршрути екологічної стежки спонукатимуть відвідувачів дендропарку вчитися у природи, захищати її, сприятимуть збереженню дендрофлори та орнітофауни Поділля та регулюванню неконтрольованого потоку відвідувачів дендропарку на його території.

**ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ**

1. Дідух Я.П. Екологічна стежка (методика, організація, характеристика модельної стежки «Лісники») / Я.П. Дідух, В.М. Єрмоленко, О.Т. Крижанівська; під ред. д-ра біол. наук, проф. Я.П. Дідуха. – Київ : Фітосоціоцентр, 2000. – 88 с.

2. Шпуляр С.Б. Методика створення екологічної стежки / С.Б. Шпуляр. – Івано-Франківськ : Еколого-натуралістичний центр, 2011. – 27 с. – Режим доступу: [https://www.ipro.if.ua/predmety/geo/media/files/Metod\\_SES\\_2011.pdf](https://www.ipro.if.ua/predmety/geo/media/files/Metod_SES_2011.pdf) (дата звернення: 17.05.2023).

3. Бабюк Л.М. Теоретико-методологічні засади наукового обґрунтування створення екологічних стежок / Л.М. Бабюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – 2010. – № 7. – С. 71-75. – режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/1416> (дата звернення: 17.05.2023).

4. Микитин Т.М. Організаційні механізми створення та функціонування екологічних стежок : Монографія / Т.М. Микитин, С.М. Остапчук, Н.О. Машта, А.В. Прокопчук (під заг. ред. Микитина Т.М.). – Рівне : Волин. обереги, 2018. – 182 с. – Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/13254/1/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD1%3D%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC%D0%B8%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B6%D0%BE%D0%BA.pdf> (дата звернення: 02.06.2023).

5. Лазебна О.М. Методичний контент екологічної освіти і просвітництва / О.М. Лазебна, В.М. Лавріненко, Н.О. Волошина // Інноваційна педагогіка. – 2022. – Випуск 44, Т. 2. – С. 11-17. – Режим

доступу: DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2022/44/2.2> (дата звернення: 02.06.2023).

6. Дмитрук О.Ю. Екологічний туризм: сучасні концепції менеджменту і маркетингу : навчальний посібник / О.Ю. Дмитрук. – Київ : Альтерпрес, 2004. – 192 с.

7. Замелюк М.І. Екологічна стежка як компонент розвитку екологічної компетентності дітей дошкільного віку / М.І. Замелюк. // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – № 3 (78) – 2020. – С. 38-42. <http://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2020/3/6.pdf> (дата звернення: 02.06.2023).

8. Дзиба А.А. Модельна екологічна стежка парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Байрак» / А.А. Дзиба, К.Г. Покотилова // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : збірник науково-технічних праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2016. – Вип. 26.7. – С. 71–77. – Режим доступу: <https://nv.nltu.edu.ua/index.php/journal/article/view/514> (дата звернення: 02.06.2023).

9. Babczuk A. System finansowania Parków narodowych w Polsce. Stan obecny i kierunki pożądaných zmian / A. Babczuk, M. Kachniarz. – Jelenia Góra: Wydawnictwo «Ad Rem». – 2015. – 172 с.

10. Willamette National Forest [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.fs.fed.us/r6/willamette/recreation/trails](http://www.fs.fed.us/r6/willamette/recreation/trails) (дата звернення: 02.06.2023).

11. Назаренко Т.Г. Створення краєзнавчо-екологічної стежки в місцевих природно-історичних ресурсах / Т.Г. Назаренко, Н.В. Шиліна, Л.С. Неділько/ Освітні й наукові виміри географії та туризму: матер. Всеукраїнської науково- практ. інтернет-конф. для студентів, аспірантів, молодих вчених (м. Полтава, 18 листопада 2020 р.) / відп. ред. О. А. Федій. –Полтава, 2020. – С. 15-19. – Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/15646/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf> (дата звернення: 02.06.2023).

12. Богатир Т.В. Інструктивно-методичні поради до створення екологічної стежки – / ЦЕНТУМ. Сторожинецький районний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді. – Режим доступу: <https://storozhinetskij-tsentum.webnode.com.ua/ekolog%D1%96chna-stezhka/%D1%96nstruktazh/> (дата звернення: 02.06.2023).

13. Екологічна мережа міста Хмельницького / Н. Г. Міронова, Л. С. Юглічек, Л. П. Казімірова [та ін.] ; за заг. ред. Л. П. Казімірової. – Хмельницький : ПП Заколотний М. І., 2019. – 270 с.

14. Казімірова Л. П. Дендропарки Хмельниччини / Л. П. Казімірова, Г. А. Білецька, Н. Г. Міронова // Збірник праць Всеукраїнської науково-практичної конференції «Ландшафтне та біологічне різноманіття Хмельниччини: дослідження, збереження та відтворення» (м. Кам'янець-Подільський, 16-17 грудня 2003 року). – Кам'янець-Подільський, 2003. – С. 202-206.

15. Казімірова Л. П. Парки – пам'ятки садово-паркового мистецтва Хмельницької області / Л. П. Казімірова. – Кам'янець-Подільський : ПП Мошинський, 2006. – 227 с. – (Серія «Terra in-cognita: Хмельниччина»).

16. Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду України [Електронний ресурс] / Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. – Режим доступу: [https://data.gov.ua/dataset/merp\\_05](https://data.gov.ua/dataset/merp_05) (дата звернення: 14.05.2023).

17. Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду станом на 01.01.06 р. – Київ: Держслужба заповід. справи, 2006. – 312 с.

18. Про природно-заповідний фонд України [Електронний ресурс]: закон України; прийнято Верховною Радою України 16 черв. 1992 р. (офіц. текст: за станом на 23 бер. 2023 р.). – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (дата звернення: 02.06.2023).

19. Проект організації території дендрологічного парку місцевого значення «Поділля» / В. І Гулай. – Хмельницький, 2019. – 122 с.

20. Заповідні перлини Хмельниччини / За ред. Т. Л. Андрієнко ; кол. авторів ... Л. П. Казімірова [та ін.]. – Хмельницький : Інтрада, 2006. – 220 с.

21. Звід пам'яток історії та культури України. Хмельницька область: м. Хмельницький. – Кн. Звід пам'яток історії та культури України: Хмельницька область. м. Хмельницький. – Кн. 1 / Ред. тому: І. Трунова ... Л. Казімірова [та ін.]. Хмельницька обласна державна адміністрація; Управління культури, національностей, релігій та туризму; Хмельницький обласний науково-методичний центр культури та мистецтва. – Хмельницький, ФОП Мельник А. А., 2019. – 280 с.

22. Казімірова Л.П. Природно-заповідний фонд та екологічна мережа міста Хмельницького та їх роль у збереженні біотичного і ландшафтного різноманіття [Електронний ресурс] / Л. П. Казімірова, Н. Г. Міронова, О. П. Матеюк, С. В. Ільїнський // Наукові доповіді НУБіП України. – 2022. – №4(98). – Режим доступу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/16192> (дата звернення: 02.06.2023).

23. Розпорядженням виконкому обласної ради депутатів трудящих від 30.01.1969 р. за № 72-р / Архів Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької військової обласної адміністрації.

24. Рішенням дев'ятої сесії Хмельницької обласної ради від 11 липня 2007 р. №23-9/2007 / Архів Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької військової обласної адміністрації.

25. Рішення вісімнадцятої сесії Хмельницької обласної ради від 05.12.2013 р. за №17-18/2013 / Архів Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької військової обласної адміністрації.

26. Бевз А. Реконструкція на три мільйони: що буде у хмельницькому дендропарку / Всім – хмельницькі новини [Електронний ресурс] . Джерело доступу : <https://vsim.ua/Podii/rekonstruktsiya-na-tri-milyoni-scho-bude-u-hmelnitskomu-dendroparku-10553892.html> (дата звернення: 02.06.2023).

27. Мельник Ю. А. Сучасний стан насаджень дендропарку «Поділля» м. Хмельницький / Ю. А. Мельник, Г. Г. Гриник, О. М. Гриник, І. О. Мельник // Матеріали 65-ої науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, наукових працівників, докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2014 р. / Редкол.: С. І. Миклуш (відп. ред.) та ін. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2015. – С. 86-89.

28. Мельник Ю. А. Флора судинних рослин території дендропарку «Поділля» м. Хмельницький / Ю.А. Мельник, Г.Г. Гриник, О.М. Гриник, С.М. Шевченко // Матеріали 66-ої науково-технічної конференції професорсько- викладацького складу, наукових працівників, докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2015 р. / Редкол.: С. І. Миклуш (відп. ред.) та ін. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2016. – С. 79-83.

29. Мельник Ю.А. Підсумки інвентаризації зелених насаджень дендропарку «Поділля» міста Хмельницький / Ю. А. Мельник, Г. Г. Гриник, О. М. Гриник / Науковий вісник НЛТУ України, 2019, т. 29, № 7. – С.101-107. – Режим доступу : [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2019/29\\_7/22.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2019/29_7/22.pdf) (дата звернення: 19.05.2023).

7 Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Щербака. – Київ : Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с. / Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України. – Режим доступу : <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/chervona-knyga-ukrayiny-2/> (дата звернення : 15.05.2023).

8 Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – Київ : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с. / Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України. – Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/chervona-knyga-ukrayiny-2/> (дата звернення : 15.05.2023).

30. Про Положення та Перелік видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Хмельницької області : рішення дванадцятої сесії шостого скликання Хмельницької обласної ради від 17 липня 2012 р.

№ 4-12/2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://km-oblrada.gov.ua/vi-sklikannya/dvanadcyata-sesiya-17-07-2012/?submit=читати>.  
(дата звернення: 02.06.2023).

31. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats [Electronic resource]. – Access mode: <http://conventions.coe.int/treaty/en/Treaties/Html/104.htm> (date of appeal : 15.05.2023).