

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

ДИПЛОМНА РОБОТА МАГІСТРА

**СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СКЛАДОВОЇ
КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА
«ДОЛИНА НАРЦИСІВ»**

Виконав: студент II курсу
Спеціальності 101 Екологія
Данча Сергій Сергійович
Керівник:
проф. Сухарев С.М.
Рецензент:
к.х.н., доц. Студеняк Я.І.О

Ужгород 2024

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	5
1.1 Характеристика заповідника	5
1.1.1 Історія заповідника і наукове значення	5
1.1.2 Сучасний екологічний стан заповідник.....	9
1.1.3 Значення для людини.....	11
1.2 Флора та фауна заповідника.....	12
1.2.1 Флора	12
1.2.2 Фауна.....	18
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	20
2.1 Техніка безпеки.....	20
2.2 Антропогенні фактори впливу на заповідник.....	22
2.2.1 Вплив туристів.....	22
2.2.2 Вплив антропогенних факторів.....	23
2.3. Екологічні проблеми і їх вирішення.....	25
2.3.1 Бачення персоналу заповідника щодо екологічних проблем.....	25
2.3.2 Покращення інфраструктури заповідника.....	38
РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	45
ВИСНОВКИ.....	46
РЕЗЮМЕ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	48
ДОДАТКИ.....	51

ВСТУП

Актуальність. Збереження природи та дбайливе відновлення її ресурсів є ключовим відображенням морального рівня суспільства. Кожна людина несе відповідальність за шанобливе ставлення до навколишнього середовища та виховання у майбутніх поколіннях поваги й любові до природи. Одним із найчарівніших куточків Закарпаття є «Долина нарцисів», яка щороку приваблює тисячі туристів. Велич та краса цієї квітки, а також її значна кількість, захоплюють і вражають кожного, хто її бачить. З огляду на те, що у світі існує лише два подібних місця, важливо зберегти унікальну флору та фауну цього регіону. Актуальність полягає у вивченні екологічних проблем та пошуку шляхів їх вирішення для збереження нарцисів і інших видів, занесених до Червоної книги, у межах Карпатського біосферного заповідника «Долина нарцисів».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана на базі навчально наукового інституту хімії та екології за зразок було взято «Розробка та вдосконалення систем і методів моніторингу об'єктів довкілля в контексті екологічної безпеки» (номер державної реєстрації: 0121U109776)

Методи дослідження: Візуальне обстеження об'єкта, проведення опитувань, а також аналіз статистичних та літературних джерел.

Основні завдання:

1. Дослідити історію створення та сучасний стан заповідної території.
2. Провести оцінку стану флори та фауни в межах «Долини нарцисів».
3. Вивчити екологічні проблеми, зокрема вплив антропогенних факторів на цю територію.
4. Здійснити аналіз екологічних викликів та пошук шляхів їх розв'язання.
5. Розробити рекомендації для покращення екологічного стану «Долини нарцисів» як частини Карпатського біосферного заповідника.

Мета та завдання: Метою дослідження є виявлення сучасних екологічних проблем фрагменту Карпатського біосферного заповідника «Долина нарцисів» та надання рекомендацій щодо покращення його екологічного стану.

Об'єкт дослідження: Зміни екологічного стану фрагменту Карпатського біосферного заповідника «Долина нарцисів».

Предмет дослідження: Дослідження екологічних проблем та оцінка впливу антропогенних факторів на територію «Долини нарцисів».

Наукова новизна: Вперше визначено основні екологічні проблеми заповідної зони «Долина нарцисів» на основі оцінки екологічного стану, а також результатів опитування працівників і туристів. Зроблено висновок, що певні проблеми зумовлені антропогенним впливом.

Практична значущість: Отримані результати, включаючи оцінку екологічного стану та розробку рекомендацій, мають важливе значення для покращення екологічної ситуації. Вони можуть бути використані працівниками заповідника для впровадження необхідних заходів.

Особистий внесок: Особистий внесок автора полягає в дослідженні, та опрацюванні літературних джерел за темою дослідження, розробці анкет для збору думок персоналу щодо покращення інфраструктури заповідника, а також у створенні самостійного фото-звіту.

Апробація результатів дослідження. Основні результати, що викладені у роботі, доповідались на: Підсумковій науковій студентській конференції ДВНЗ «Ужгородський національний університет» ПРОГРАМА І ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ Секція «Хімічних наук та екології» 10 травня 2024 р.(Додаток Е)

Структура роботи. Дипломна робота магістра містить вступ, 3 розділи, висновки, а також перелік використаних джерел та додатки. Диплома містить 56 сторінок тексту, перелік використаних джерел містить в собі 30 найменувань і 5 додатків. Робота включає в себе 25 рис., 8 табл., 2 діаграми.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Характеристика заповідника.

1.1.1 Історія заповідника та її науковий статус.

Долина нарцисів - один з масивів Карпатського біосферного заповідника.

Карпатський біосферний заповідник створено у 1968 році Постановою Ради Міністрів України. У ті далекі роки до складу Карпатського заповідника входили лише землі на схилах Чорногірського хребта загальною площею 12 тисяч гектарів. У результаті кількох поетапних розширень території і приєднання нових цінних у флористичному і фауністичному відношенні земель сучасна площа заповідника складає 58035 гектарів (близько 3% від загальної площі області). Заповідний масив Долина нарцисів має площу 256 гектарів. З 1997 року до складу заповідника входить 8 територіально відокремлених масивів, що розташовані на території Рахівського, Тячівського, Хустського та Виноградівського районів Закарпаття.

Сьогодні Карпатський біосферний заповідник є провідною природоохоронною, науково-дослідною та еколого-освітньою установою в Карпатському регіоні, що має обширі зв'язки у всіх галузях своєї діяльності із заповідниками, національними парками, науковими установами України та за кордону. Значною мірою зміцненню позицій Карпатського біосферного заповідника на міжнародній науковій і природоохоронній арені сприяло його приєднання у 1993 році до міжнародної мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО. У 1997 році за особливі здобутки у справі збереження історичного, культурного та природного спадку Європи Карпатський біосферний заповідник Радою Європи було нагороджено Європейським дипломом Дію диплому подовжено у 2002, 2007 та 2012 рр. за результатами детальної перевірки спеціальної експертної комісії Ради Європи. У 2007 р. букові праліси заповідника були включені до Всесвітньої спадщиною ЮНЕСКО у

складі українсько-словацько-німецького об'єкта «Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини».

Унікальне природне багатство Карпатського біосферного заповідника роблять його справжньою перлиною серед природних скарбів України. За понад 45 років свого існування заповідник досяг значних результатів у збереженні, дослідженні та примноженні природної спадщини Українських Карпат.

За цей час було проведено дослідження по виявленню найважливіх ділянок природи, яким необхідно особливу охорону. Дані ділянки з часом були додані до основного складу території заповідника, результатом цього стало збільшення площі в 4 рази.

Біосферний заповідник продовжує докладати всіх зусиль, щоб і надалі зберігати довірені йому багатства карпатської природи, а також взяти під охорону природні ділянки, що представляють природоохоронну та наукову цінність. Значної уваги у заповіднику надається еколого-просвітницькій діяльності. Тут створена мережа еколого-освітніх та інформаційно-туристичних центрів, в яких всі охочі можуть отримати детальну інформацію про заповідник, його природні цінності, діяльність тощо. Найбільшим і найпотужнішим просвітницьким осередком заповідника виступає Музей який знаходиться у м. Рахові, на центральній садибі заповідника. «Музей нарцису», відкритий у 2006 р., успішно функціонує в Долині нарцисів. Це класичний європейський інформаційний центр з візуальною подачею інформації. Загалом в заповіднику створено 7 інформаційних та просвітницьких центрів, на базі яких проводяться різноманітні еколого-освітні заходи та акції з учнями та студентами, відвідувачами та місцевим населенням.

Заповідний масив знаходиться на висоті 170–190 м над рівнем моря в Хустсько-Солотвинської долини, на древній терасі річки Тиса (слід зазначити напрямок її течії). Крім природних водотоків, на території масиву є штучні канали меліоративної системи. Клімат цієї місцевості вологий і теплий.

Нарцис вузьколистий (*Narcissus angustifolius*), унікальний ботанічний вид, охороняється у «Долині нарцисів» — найбільшому осередку цього виду в Середній Європі та єдиному рівнинному осередку нарцису вузьколистого в Європі.

Зазвичай нарциси, які знайомі нам із клумб і квітників, є сортами, виведеними з нарцису поетичного. Однак у «Долині нарцисів» зростає нарцис вузьколистий, який є диким видом, збереженим у природному місці свого зростання, а не результатом людської селекції.

Даний об'єкт є унікальним тому, що це єдиний в Європі рівнинний осередок зростання високогірного нарцису вузьколистого. Даний вид поширений на висотах від 900–2000 м в Альпах, на Балканах і в Карпатах. Рівнинна популяція нарцису вузьколистого у «Долині нарцисів» виникла через переміщення виду під час льодовикових періодів. Льодовики, спускаючись зі схилів Карпат, витіснили флору високогір'я на рівнини, де вона знайшла сховище. Завдяки цьому процесу в заповіднику збереглися рідкісні види флори, включаючи нарцис вузьколистий.

В Україні нарцис вузьколистий зустрічається тільки на Закарпатті. Його можна побачити у високогір'ї Свидовця і Марамороських гір, що на Рахівщині, а також тут, у заповідній Долині нарцисів.

Нарцис вузьколистий внаслідок надзвичайно обмеженого поширення, екологічної вразливості і серйозної небезпеки зникнення занесений до Червоної книги України. Ще донедавна цей вид нарцису був поширений більш масово у Закарпатській низовині та передгір'ї, зокрема, на околицях села Буштина Тячівського району, на Хустщині та Мукачівщині. В результаті інтенсивного освоєння земель, майже всюди зник і зберігся тільки в урочищі Кіреші. Проте, і в цьому урочищі зберігся, можна сказати, дивом. На початку 70-х років Хустською владою на прохання керівництва місцевого колгоспу було прийнято рішення про розорювання Долини нарцисів. Стараннями природоохоронців Закарпаття, вчених-ботаніків Ужгородського національного університету, зокрема, професора Комендаря Василя

Івановича, громадськості Хустщини Долину нарцисів вдалося вберегти. І вже через кілька років, у 1979 р., Долина стала заповідною та була включена до складу Карпатського заповідника. На території заповідного урочища сформувалися лучно-болотні комплекси, які є унікальними в масштабі всієї Європи. Завдяки цьому, відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України, «Долині нарцисів» було погоджено надання статусу водно-болотного угіддя міжнародного значення з подальшим включенням до переліку об'єктів Рамсарської конвенції. [1].

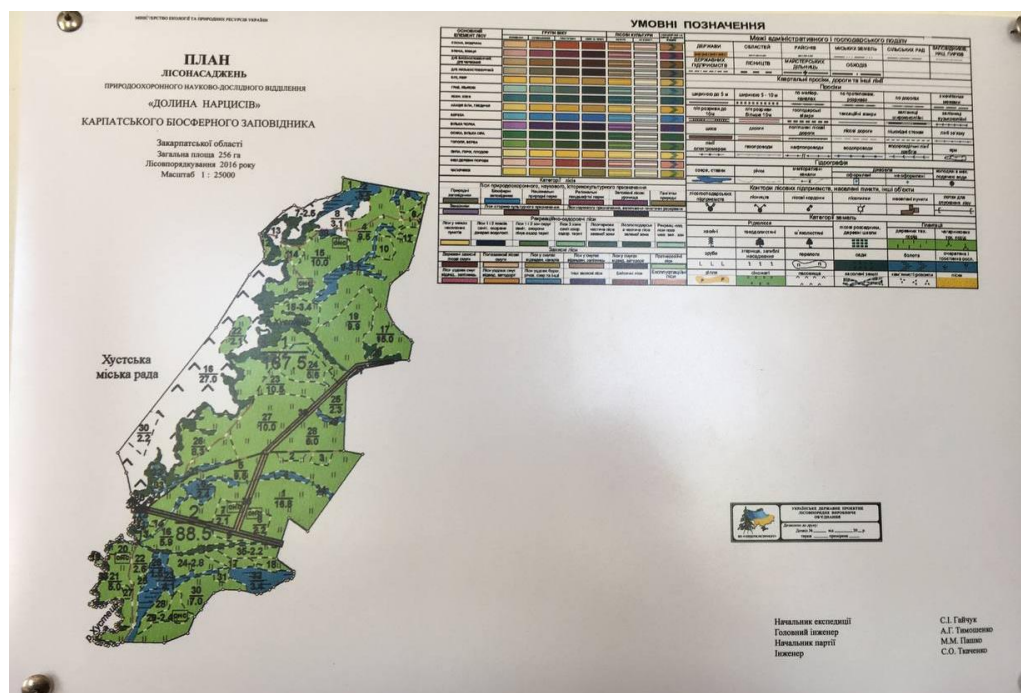


Рис. 1.1 План-схема «Долина нарцисів»

1.1.2 Сучасний екологічний стан заповідника



Рис 1.2. Власне фото території «Долина Нарцисів»

Науковці відзначають значні зміни в рослинному покриві «Долини нарцисів» за останні 25 років [17]. Колись ця територія була покрита густими заростями гостролистого нарцису, який покривав сотні гектарів, але з кожним роком площа його зростання зменшується. Впроваджені дослідження, спрямовані на збереження біорізноманіття, стали можливими завдяки проекту Світового банку "Збереження біорізноманіття Карпат" (1993–1997 рр.; \$500 000). З'ясувалося, що нарциси висихають через недостатньо вологий ґрунт. Гідрологічний режим ґрунтів змінився в останні роки, і квітам бракує вологи. Щоб зберегти долину, екологи пропонують обмежити доступ автомобілів, зняти асфальт, побудувати шлюзи щоб підвищити рівень води для збільшення вологості ґрунту [8]. Такий підхід повинен покращити умови для росту нарцисів, однак виникає нова проблема — розповсюдження верб через підвищену вологість. Для збереження квітів необхідно вирубувати дерева [15].

Серед інших серйозних проблем для досліджувальної ділянки є масштабний потік туристів в сезон цвітіння нарцисів та їх байдужість до квітів. За час цвітіння «Долину нарцисів» відвідують декілька тисяч туристів. На території заповідника прокладені дороги і споруджено спеціальну зону відпочинку для спостереження за квітами, а під час цвітіння квітів охорону посилюють лісники з інших масивів області. Однак, попри це, вузьколистий нарцис часто зривається та знищуються туристами [14].

Скошування чагарників є немало важливим заходом для збереження популяції рідкісних нарцисів, проте його проводять з урахуванням особливостей розвитку і розмноження виду. Воно починається лише після повного дозрівання насіння, його коробочки висихають і відкриваються. Насіння падає на ґрунт, проростає і дає нове покоління квітів наступної весни [4].

За 2022 рік було викошено близько 140 га, що становить близько 55% площі масиву, і заготовлено близько 400 тюків сіна, що перевищує 7 тонн. До сінокосіння було залучено місцевих мешканців та працівників заповідного масиву. Наразі продовжується викошування важкодоступних ділянок, зарослих вербою, а також ділянок із складним рельєфом. Для таких ділянок у рамках проєкту Support Ukraine було придбано кущоріз, який значно підвищує ефективність боротьби з верболазям.

Також серед методів збереження нарцисів є утримання буйволів, які вже близько 7 років проживають в «Долині нарцисів». В цьому році в заповіднику проживає 15 буйволів. Буйволи обкушують верхки молодих верб, допомагаючи сінокосінню а також купаються у калюжах і загалом почуваються дуже комфортно. (Додаток С)[4]

1.1.3 Значення для людини

Широке використання нарцису людиною в кількох сферах: квітникарстві, парфумерії, фармацевтичній промисловості та бджільництві.

Квітникарство: Нарцис застосовують за його чудові властивості, раннє цвітіння, невибагливість і зимостійкість. На сьогодні виведено близько 12 тисяч культурних сортів нарцису з різноманітними формами і кольорами квітів. За формою квітки, будовою суцвіття та походженням нарциси поділяють на 12 основних груп: трубчасті, купнокорончасті, дрібнокорончасті, махрові, триндрусові, цикламеновидні, жонколієві, таценовидні, поетичні, видові, розрізнокорчасті та інші.

Парфумерія: Нарцис популярний завдяки своєму неповторному аромату. Надземні частини рослини містять до 0,7% ефірних олій. Назва «нарцис» походить від грецької давньої греції від слова «narke», що означає «одурманюючий».

Фармацевтика: Нарцис має лікувальні властивості, завдяки алкалоїдам, таким як лікорін, амарілін, ганантамін та лікорамін. Ще римський лікар згадував про ці властивості. Відомо, що римські модниці використовували цибулини нарцису для рум'янця. Настій з квіток застосовують при уретриті, аменореї, маститах та наривах. Препарати з нарцису ефективно лікують поліневрити, радикуліт і інші нервові захворювання.

Бджільництво: Нарцис важливий для бджіл, які збирають з нього пилок і нектар. Одна квітка нарцису виділяє 8-10 мг нектару під час цвітіння, хоча бджоли можуть зібрати лише невелику частину, оскільки трубка оцвітини, де утворюється нектар, дуже довга.

Нарцис має багаті історичні та культурні асоціації. У стародавньому Римі жовтими нарцисами зустрічали переможців битв, а їх зображення можна побачити на стінах стародавньої Помпеї. Квітку приносили в жертву Фуріям і Плутону. У Китаї нарцис є важливим елементом новорічних свят і прикрашає вівтарі богів. У Європу нарцис потрапив у 1570 році, коли був подарований

лорду Казначейства Англії, і з того часу став популярним серед англійців, часто поступаючись лише трояндам.

У Швейцарії проводили свято нарциса, коли всі будівлі прикрашали різнокольоровими прапорами та гірляндами з нарцисів. Вулиці і площі ставали місцем гулянь, а навіть конки і екіпажі оздоблювали квітами. Це свято тривало декілька днів, і його кульмінацією були мелодраматичні уявлення та битва квітів.

У давній Пруссії квітка нарцис була символом любові та щасливого шлюбу. Дівчата, що виходили заміж, брали з рідного дому квітку і піклувалися про неї, оскільки вірили, що від її стану залежить щастя нової родини. Це свідчить про популярність нарцисів навіть у стародавні часи. Протягом історії нарцис «мандрував» світом, оселяючись у різних куточках землі.

1.2 Флора та фауна заповідника

1.2.1 Флора



Рис.1.3 Нарцис вузьколистий (Власне фото)

Перший каталог флори регіону був опублікований у праці "Флора Карпатського заповідника" (1988), а більш точний аналіз флори

представлений у дисертації О. Єфремова (1990). Оновлений список судинних рослин можна знайти в монографії "Біорізноманіття КБЗ" (Антосяк та ін., 1997), де документовано 498 видів, що належать до 72 родин та 255 родів, серед яких 18 видів є червонокнижними (табл. 1.1) [3]

Особливу природоохоронну цінність мають: — *Narcissus angustifolius* та *Eleocharis carniolica* W.D.J. Koch, які потребують охорони відповідно до Додатку I Бернської конвенції (Конвенція про охорону дикої фауни та флори та природних середовищ в Європі, 1998). Крім того, на території зростає ще 9 видів, що охороняються згідно з Конвенцією про міжнародну торгівлю.

Загалом зафіксовано популяції близько 110 видів, занесених до Європейського червоного переліку, а також 133 види, включені до списку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN). До того ж, 22 види занесено до Червоної книги України (2009), а 21 вид — до Переліку судинних рослин, що потребують особливої охорони на території Закарпаття (Козурак та ін., 2017).

На досліджуваній території також зафіксовано 3 ендемічні види та 6 реліктових (Антосяк та ін., 2009). Крім того, у флорі Долини нарцисів відзначено кілька видів рослин, які в Українських Карпатах зустрічаються лише в кількох локалітетах. [3]

Таблиця 1.1

Різноманіття найбільш чисельних родин "Долини нарцисів" за 35 років[3]

Родина	Кількість видів		
	Єфремов (1989)	Біорізноманіття (1997)	База даних КБЗ (2021)
1. Asteraceae	61	67	67
2. Poaceae	42	44	46
3. Cyperaceae	28	30	31
4. Fabaceae	22	26	28
5. Rosaceae	21	28	31
6. Scrophulariaceae	20	24	23
7. Caryophyllaceae	17	23	25
8. Ranunculaceae	16	21	22
9. Apiaceae	15	18	17
10. Lamiaceae	15	15	17
Загальна кількість видів	446	498	522

За географічним поширенням, в даному масиві переважають види з євроазіатським (150 видів) та європейським (102 види). Протягом багаторічних досліджень флори "Долини нарцисів" виявлено суттєві відмінності у флористичному багатстві між ділянками, де проводилось сінокосіння, і ділянками, де воно не здійснювалося, що пов'язано з розподілом території на заповідну частину та зону антропогенного впливу.

Зокрема, на ділянках, де не проводився сінокос, було відзначено значне збіднення видової різноманітності, а також зникнення нарцису вузьколистого з травостою. Водночас спостерігалось збільшення кількості видів роду *Carex* та *Salix* (Єфремов, 1989). Загалом, за тридцятирічний період

досліджень, через зменшення площ сінокосів, відзначається збільшення кількості видів у родинях Asteraceae, Poaceae, Ranunculaceae, Rosaceae та Fabaceae.

Без цієї практики "Долина нарцисів" може стати суцільними чагарниками. Кормова продукція завжди використовувалося для годівлі худоби. Однак через зниження поголів'я потреба в ньому поступово зникає. [3]

Таблиця 1.2

Зміни в флорі за 2023 рік.

ДАТА	ЗМІНИ В ФЛОРИ
16.02	перші квіти первоцвіту
18.02-27.02	бутонізація первоцвіту
5.03-11.03	масове цвітіння первоцвіту.
3.03-10.03	масове цвітіння шафрану
15.03-25.03	відцвітає білоцвіт
11.03-16.03	відцвітає шафран
8.04	зацвіла черемха
7.04	появилися бутони нарцису
16.04	масова бутонізація нарцису
21.04	появилися перші квіти нарцису
1.05-6.05	масове цвітіння нарцису
12.05-18.05	початок відцвітання нарцису
8.05	зацвів гліт
19.05	зацвіла калина
17.05	зацвів жовтець
6.05	зацвів сибірський ірис
26.05	зацвіла арніка
26.09	дозріли плоди глоту

Таблиця 1.3

Зміни природніх явищ за 2023 рік.

ДАТА	ЯВИЩА ПРИРОДИ
9.01	зник сніг
з 5.02 на 6.02	випав сніг
7.02	туман,тримався до 10 години
8.02	туман, появився о 16:20
14.02	зник сніг
15.03	сильний вітер і дощ
24.03	сильний вітер
19.03	перша громовиця
6.05	останній заморозок
29.04	перша блискавка
26.05	Грім
28.05	знизився рівень води у ґрунтових шурфах, шлюз №2
6.08	знивився рівень води у ґрунтових шурфах, шлюз №1
11.08	грім і блискавка
23.09	перший іній на траві
29.09	великий туман,тримався до 10 години
7.10	іній на траві
8.10	туман,тримався до 9 години
26.10	перший заморозок, - 1,5 градуси
27.10	мороз -3 градуси
27.11	річка вкрилася льодом

Зафіксовані явища природи протягом 2023 року вказують на деякі типові та нормальні погодні умови для даного регіону. Вони включають в себе різноманітні погодні події, такі як снігопади, дощі, тумани, вітри, грози, заморозки та інші.

Зима розпочалася з снігопаду, але вона також характеризувалася періодами безсніжжя. Тумани були помітними, особливо в лютому. Весною були сильні дощі, які супроводжувалися вітром. Це сприяло активному розквіту рослин. Перші грози виникли наприкінці весни і повторилися влітку. Восени і весною спостерігалися заморозки і інй, що може впливати на сільське господарство та рослинний світ.

Помітно, що кожна пора року мала свої характерні особливості, відображені в погодних умовах та феноменах природи. Зміни стану води, такі як зниження рівня в ґрунтових шурфах, також можуть впливати на місцеве середовище.

Цвітіння рослин, зокрема перші квіти і бутонізація, свідчать про нормальний розвиток рослинного світу та його адаптацію до погодних умов. Загалом, дані зафіксованих явищ природи можуть слугувати важливою інформацією для моніторингу змін клімату та їх впливу на екосистеми та сільське господарство.

1.2.2 Фауна



Рис.1.4 Крижень звичайний на тететорії заповідника (Власне фото)

"Долина нарцисів" вирізняється не тільки своїми природними краєвидами, але й багатим фауністичним складом. Тут можна зустріти різноманітних тварин, характерних для заплавлних луків Закарпатської рівнини. На території зафіксовано 105 види птахів та близько 352 види комах. З птахів особливо помітні лугові чекани (*Saxicola rubetra*), звичайні вівсянки (*Emberiza citrinella*) та сірі славки (*Silvia communis*). У вологих місцях можна побачити деркачів (*Crex crex*) і очеретянок-борсучків (*Acrocephalus schoenobaenus*). У чагарниках уздовж річки Хустець часто зустрічаються фазани (*Phasianus colchicus*), а одним з рідкісних видів є ремез (*Remiz pendulinus*), який вважається дуже рідким на цій території.

Долина також є важливою зупинкою для численних мігруючих птахів, серед яких качки, кулики, пастушкові й горобині. Тут можна побачити

рідкісних птахів, занесених до «Європейського червоного списку» та «Червоної книги України», таких як сірий сорокопуд, деркач, чорний лелека, сапсан та польовий лун.

Метелики в "Долині нарцисів" також вражають своєю різноманітністю, з понад 150 видами. Серед них зустрічаються червонокнижні махаони та подалірії, рідкісна бабка красуня дівка та інші цікаві види, як коромисла кільчасті та жуки-носороги.

До ссавців, які населяють цю територію, належать звичайна полівка, польова миша, мишка маленька, ондатра, зайці русаки та інші види. Річка Хустець славиться своєю багатю іхтіофауною, і налічує близько двадцяти різних видів риб. [2]

Так, дійсно, "Долина нарцисів" як частина Карпатського біосферного заповідника є важливим природним об'єктом, який містить велику кількість червонокнижних видів рослин і тварин, зокрема вузьколистий нарцис. Однак цей екосистемний комплекс стикається з кількома екологічними проблемами, що виникають як через природні, так і через антропогенні чинники.

Природні фактори, такі як зміни клімату, можуть спричинити зміну гідрологічного режиму, що негативно впливає на флору та фауну, зокрема на нарциси, які потребують певного рівня вологості для свого розвитку. Водночас антропогенні впливи, такі як збільшення туристичного потоку, можуть призводити до порушення природного середовища, зокрема через витопування рослин, збирання квітів і руйнування екосистем.

Забруднення навколишнього середовища, будівництво інфраструктури, а також зміни у використанні земель також можуть загрожувати збереженню цих унікальних біотопів. Враховуючи ці виклики, дослідження і розробка ефективних заходів для збереження природного середовища "Долини нарцисів" є надзвичайно важливим.

РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1 Техніка безпеки

Заборонено[6]:

- сходити з туристичних маршрутів, екологічних стежок;
- пересуватися лісом і пішохідними стежками на моторизованих транспортних засобах;
- використовувати синтетичні мийні засоби (пральні порошки, шампуні тощо);
- розводити вогнище в не призначених для цього місцях;
- палити в лісі, використовувати піротехніку;
- ламати гілки й дерева, викопувати та рвати трав'янисті рослини й кущі;
- пошкоджувати скелі, камені, ґрунтовий і трав'яний покрив;
- робити написи на деревах, скелях, каменях, інфраструктурних об'єктах (указівниках, містках тощо);
- смітити;
- створювати надмірний шум, турбувати тварин;
- руйнувати гнізда птахів, мурашники й нори;
- брати в руки пташенят і маленьких звірів, а також забирати їхні яйця;
- убивати чи травмувати комах, молюсків, плазунів, ссавців та інших тварин;
- ловити рибу в період нересту, а також збирати гриби, ягоди й рослини в заповідній зоні;
- збирати та куштувати незнайомі гриби, ягоди й рослини;
- полювати;
- викопувати або збирати археологічні, палеонтологічні та геологічні рештки, матеріали;
- залазити на повалені дерева, пні, скелі чи камені.

Дозволено[6]:

- відвідувати туристичні маршрути й екологічні стежки;

- активно відпочивати у відведених для цього місцях;

(Додаток D)

- фотографувати природу, спостерігати за тваринами;
- ставити намети, облаштовувати туристичний табір, розпалювати вогнище в спеціально призначених місцях;
- знайомитися з місцевим побутом, традиціями, історією та природними особливостями;
- відвідувати заповідні зони з дозволу й у супроводі фахівців парку.

Під час повітряної тривоги на території заповідника потрібно:

- Одразу прямувати до найближчого укриття (підземні переходи тощо).
- Якщо дитина не знає, куди йти – нехай питає у дорослих.
- Якщо поруч немає укриття, дотримуватися правила "двох стін".
- Якщо поряд немає укриття, але видно лісосмугу, варто прямувати туди і сховатися (дерева забирають на себе розліт осколків).
- Прямувати до укриття чітко визначеним маршрутом.

2.2 Антропогенні фактори впливу на заповідник.

2.2.1 Вплив туристів

Туристи долають тисячі кілометрів щорічно, щоб побачити вражаючу красу нарцису. Багато шкіл та коледжів України організують екскурсії, де учні та студенти роблять фотосесії, адже період цвітіння нарцису лише два тижні. Колись "Долина нарцисів" в час цвітіння була схожа на білу сніжну ковдру, а тепер на її полях переважають відтінки зеленого.



Рис 2.1 Туристи в період цвітіння (Власне фото)

Однією з основних проблем, є витоптування квітучих особин нарцису поблизу туристичних маршрутів під час масового фотографування. Це відбувається через низький рівень екологічної свідомості людей, які, прагнучи зробити фотографії, часто ігнорують попереджувальні знаки і заступають на поля, завдаючи шкоди цілим заростям нарцисів. В місцях, де спостерігається масовий туризм, можна помітити великі витопані ділянки, на яких нарцис вузьколистий більше не росте.

Крім того, багато людей не усвідомлюють цінність цієї квітки і часто рвуть квітучі рослини для букетів або викопують їх цибулини, що

категорично заборонено. Також слід зазначити, що туристи забруднюють дороги сміттям і залишають вихлопні гази від автомобілів поблизу полів з нарцисами, що ще більше погіршує екологічну ситуацію в цьому регіоні.



Рис 2.2 Кількість туристів на території(Власне фото)

2.2.2 Вплив антропогенних факторів

Порушення гідрологічного режиму є великою сучасною проблемою даної території. Це призвело до зменшення рівня води в річці Хустець та пересихання деяких природних водотоків. Раніше під час весняної повені Хустець підтоплював майже всю Долину. Ця волога тривалий час зберігалася у ґрунті і забезпечувала вологолюбні види, до яких належить і нарцис. В результаті проведених на суміжних землях меліоративних робіт у даній місцевості порушено гідрологічний режим і спостерігається заболочення окремих ділянок і пересихання інших.

Недостатня кількість опадів переважно у період вегетації, негативно впливають на популяцію нарцису вузьколистого. Нарцис - дуже вологолюбний вид, що зростає лише на добре зволжених луках. Поступове осушення вологих лук призвело до того що масове заростання долини

вербами та іншими чагарниками, які витісняють всю рослинність, у тому числі і квітку нарцис. До цього додаються і сучасні проблеми, пов'язані з активним водокористуванням населення, зокрема влаштування приватних ставків та свердловин на територіях, які прилягають до заповідного урочища, що негативно впливають на гідрологічний режим. Непрямий вплив містять глобальні кліматичні зміни, кислотні атмосферні опади, забруднення водотоків різними відходами, витопування квітучих особин відвідувачами та ін.

Внесення мінеральних добрив та вапнування ґрунту змінили його хімічний склад, цим самим зробивши негативний внесок на збереження цієї унікальної місцини. Це погано відбивається на збереженні нарцису та інших видів, що зростають у Долині нарцисів.

Сьогодення для нарцису також несе чимало проблем, які в основному, пов'язані із безпосередньою діяльністю людини, у т.ч. і несвідомих туристів. Так, наприклад, бажання сфотографуватися у заростях нарцису тягне за собою багаторазове пригинання рослини і подальше її витопування. Кожного року за період цвітіння нарцису Долину відвідує від 5 до 10 тисяч туристів. Спробуйте задуматися, що через десять років станеться з Долиною нарцисів, якщо припустити, що кожен 10 чоловік витопуватимуть лише по одній рослині. Додайте ущільнення ґрунту, що негативно впливає на вегетативне розмноження (за допомогою цибулин), несанкціоноване зривання в букети, що позбавляє рослину можливості насінневого розмноження. Не забудьте врахувати екологічні проблеми як місцевого так і глобального масштабу.

До того ж, період масового цвітіння нарцисів в урочищі Кіреші настає в другій половині травня. Насіння досягає в липні. З насіння, яке цього року впало у ґрунт, лише через 8 років сформується квітуча рослина, здатна до розмноження. (Це ще одна причина повільного відтворення рослини.)

Картина складається не надто оптимістична. Проте, в наших силах не довести її до критичної межі. Долина нарцисів знаходиться під постійним контролем науковців Карпатського біосферного заповідника та установ-

партнерів, розроблені спеціальні наукові програми, система біотехнічних заходів. [7]

2.3 Екологічні проблеми і їх вирішення

2.3.1 Бачення персоналу заповідника щодо екологічних проблем

Згідно з Планом на території Карпатського біосферного заповідника, Долина нарцисів відноситься до зони регульованого заповідного режиму, це дозволяє проводити первентивні заходи, спрямовані на збереження саме цього унікального об'єкта. Збереження цієї території стикається з декількома важливими проблемами:

Проблеми збереження:

- Порухнення гідрологічного режиму.
- Інвазія верб та агресивних адвентивних видів рослин.
- Зростаючий антропогенний тиск.

Заходи охорони:

- Заборона на розорювання території та застосування мінеральних добрив.
- Скошування травостою після відцвіту насіння нарцису.
- Розкорчовка верб.
- Недопущення полювання, неконтрольованого випасу худоби, підпалів, а також витоштування рослинності через неконтрольоване відвідування території.

Для збереження Долини нарцисів науковцями Карпатського біосферного заповідника була розроблена комплексна програма, у рамках якої було встановлено серію шлюзів і загат на водотоках. Ці конструкції допомагають регулювати рівень ґрунтових вод, підвищуючи їх рівень, що сприяє відновленню вологолюбних видів рослин, таких як нарцис вузьколистий. У 2007 році був встановлений перший гідрологічний шлюз і за десять років своєї роботи спричинив підвищення рівня ґрунтових вод на 50-70 см у порівнянні з минулими роками. Це суттєво сприяло зростанню популяції вузьколистого нарцису та інших вологолюбних рослин.



Рис.2.3. (Власні фото) Гідрологічні шлюзи

Відбувається будівництво серії перепадів в межах русла річки Хустець для підвищення рівня води та змінення швидкості течії. Даний про'єкт має забезпечити потрібний рівень вологи та зберегти лучно-болотні комплекси, створюючи потрібні умови для збереження рослинного видового різноманіття, зокрема квітки нарцис.

Важливим регулятивним заходом є щорічне викошування нарцису після завершення цвітіння. Ця міра є критично важливою, оскільки сприяє проростанню насіння нарцису та є ключовим фактором для росту інших рідкісних видів лукової флори. Проте, кількість осіб, які бажають проводити викос, зменшується внаслідок скорочення худоби в місцевих сільських господарствах. Припинення викосу на деяких ділянках призводить до негативних змін у рослинному покриві, зокрема до заростання лук деревними та чагарниковими рослинами. Заповідник проводить періодичне видалення деревно-чагарникової рослинності з лук, залишаючи її лише вздовж берегів річки Хустець та інших водотоків. Однак, на ділянках, де викос припинено місцевим населенням, заповідник самостійно забезпечує проведення відповідних заходів. Для цього необхідно придбати відповідну техніку, таку як легкі пристрої для викосу, кущорізи, бензопили, ручні коси, сокири тощо. Також заповідник активно шукає волонтерів та зацікавлених фермерів для допомоги з проведенням вищезазначених заходів.

Розглядається можливість впровадження науково-нормативного випасання худоби. Однією з пропозицій є випасання карпатського буйвола на території заповідного урочища. Кущі верби є привабливим лакомством для буйволів, тому випасання цих тварин може частково вирішити проблему заростання лук вербою. Однак, ця пропозиція потребує додаткового вивчення, оскільки існують певні негативні аспекти, зокрема можливе надмірне топтання пастухами пасовищ.

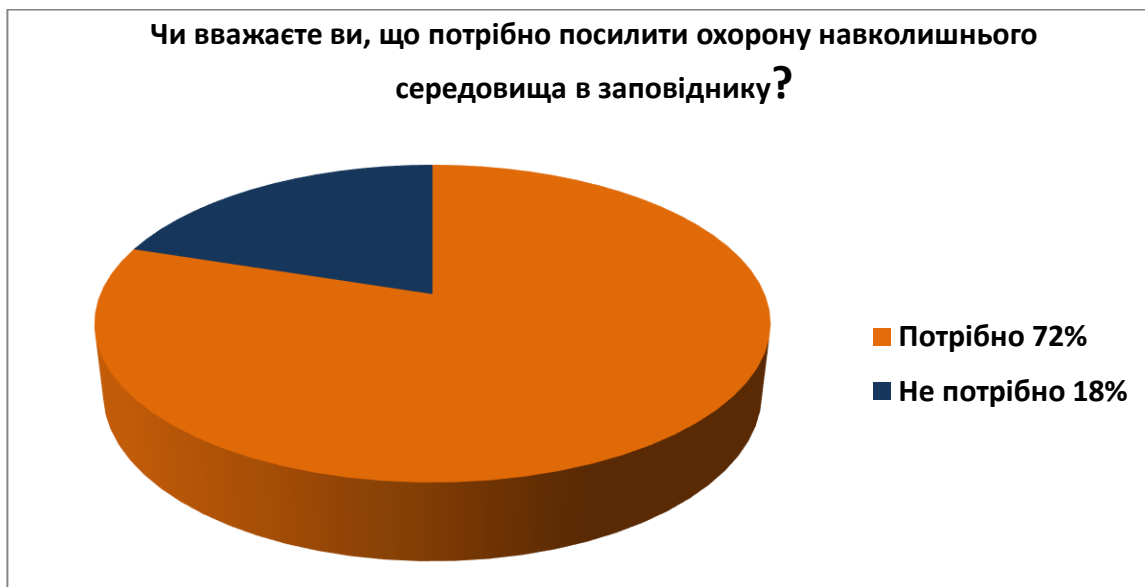
В межах дослідження ми провели анкетування, в межах заповідника а також за допомогою онлайн ресурсів. Мною було проведено опитування різних туристів віком від 11 до 73 років за різними професіями В опитуванні брало участь 100 туристів. Для них були запропоновані такі питання.

Таблиця анкетування туристів

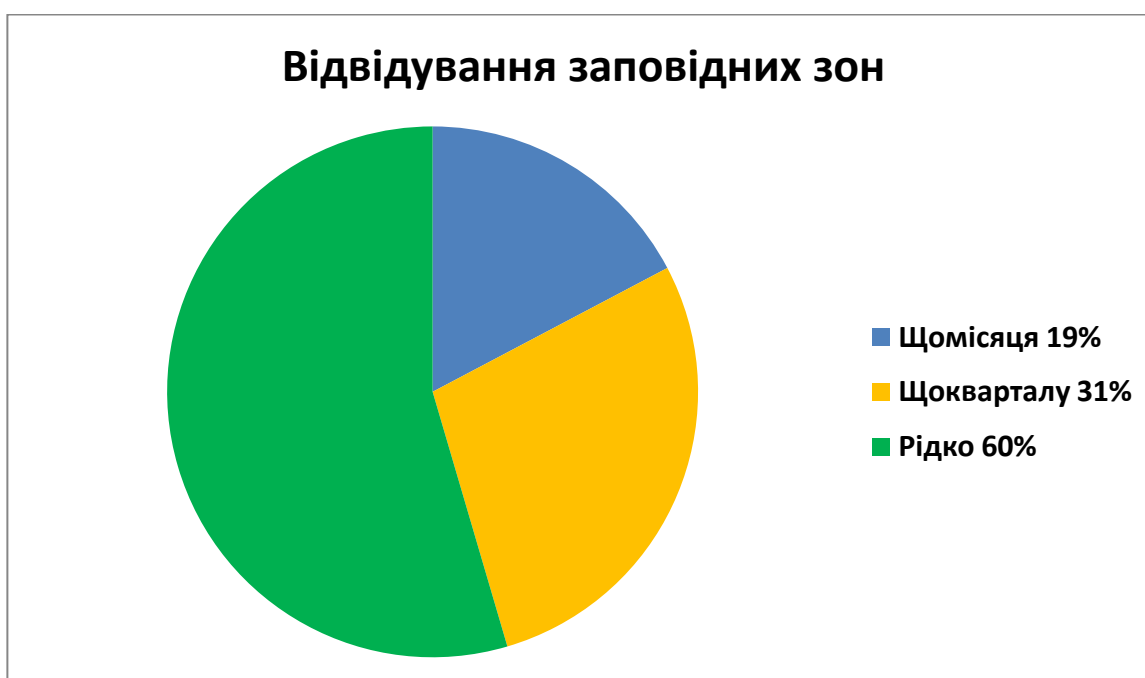
Таблиця 2.3.1

№	Вік туриста	Професія	Питання 1: Як ви оцінюєте стан екології в заповіднику? (1-5)	Питання 2: Чи вважаєте ви, що потрібно посилити охорону навколишнього середовища в заповіднику? (Так/Ні)	Питання 3: Чи є у вас пропозиції щодо покращення екологічної ситуації в заповіднику?	Питання 4: Як часто ви відвідуєте екологічно значущі місця, подібні до Долини Нарцисів? (Щомісяця/Щокварталу/Рідко)
1	24	студент	4	Так	Збільшити кількість екологічних турів і просвітницьких заходів.	Рідко
2	45	вчитель	4	Так	Потрібно розширювати зони для відпочинку.	Щокварталу
3	36	лікар	3	ні	Організувати більше урн для сміття на території.	Рідко
...
100	23	кухар	4	Так	Посилення контролю за спалюванням сухої трави.	Рідко

Діаграма 2.3.1



Діаграма 2.3.2



За цими даними можемо зробити висновок що такий об'єкт як «Долина Нарцисів» є дуже привабливим і в загальному люди позитивно відносяться до таких об'єктів, але недостатнє фінансування та низький рівень екологічної свідомості можуть бути значними перепонами для ефективного розвитку та охорони таких природних об'єктів, як заповідник "Долина нарцисів".

Серед всіх проблем можна виділити деякі ключові:

Брак коштів призводить до того, що немає можливості для належного забезпечення охоронних заходів. Це може включати недостатній контроль за відвідувачами, відсутність охоронців, які не можуть ефективно реагувати на порушення, або неможливість запровадження технологій для моніторингу стану екосистеми.

Інфраструктура заповідника, зокрема стежки, оглядові майданчики та інші об'єкти, можуть швидко зношуватися, і їх оновлення потребує значних фінансових вкладень. Без належного фінансування існує ризик, що це призведе до погіршення доступу до природних територій і навіть до пошкодження екосистем.

Для довгострокового збереження флори і фауни необхідно проводити наукові дослідження та моніторинг стану екосистеми, але нестача фінансування часто ускладнює реалізацію таких програм.

Багато людей не усвідомлюють важливості збереження таких унікальних природних об'єктів, як "Долина нарцисів". Вони можуть не дотримуватися правил поведінки в природних зонах, залишати сміття, порушувати природні ландшафти або навіть навмисно шкодити екосистемі.

Відсутність освіти та екологічної свідомості сприяє тому, що навіть деякі туристи не дотримуються основних екологічних правил, таких як утилізація сміття чи уникання пошкодження рослин. Це може призвести до деградації навколишнього середовища.

Люди, які не мають чіткого розуміння екологічних процесів і важливості охорони природи, можуть не бути зацікавленими у волонтерських ініціативах або в інших заходах, спрямованих на покращення стану заповідника.

Без належної організації екологічного туризму заповідник може стати перенавантаженим туристами, що призведе до деградації природних територій. Без достатньої кількості інструкторів та екологічних гідів важко контролювати поведінку відвідувачів.

Відсутність екологічно чистих транспортних засобів і збережених природних маршрутів може спричиняти забруднення та руйнування

природних ландшафтів, а також збільшувати витрати на підтримку інфраструктури.

Без належної системи регулювання кількості відвідувачів заповідник може постраждати від перенаселеності в пікові сезони, що призведе до збільшення негативного впливу на природні ресурси.

Без належного контролю за діяльністю людини, на території заповідника можуть з'являтися випадки браконьєрства, збору рідкісних рослин і тварин, а також незаконного будівництва чи розширення сільськогосподарських земель.

Рідкісні види, такі як дикі нарциси, можуть опинитися під загрозою через недосконале регулювання відвідуваності та відсутність фінансування для їх охорони.

В умовах обмеженого бюджету, заповідники часто змагаються за фінансування з іншими природоохоронними проектами. Це може призвести до того, що потреби заповідника не будуть задоволені, і багато заходів, які б могли сприяти його розвитку, залишатимуться нерозробленими.

Невизначеність щодо майбутнього фінансування може впливати на стратегії розвитку заповідника. Це ускладнює планування довгострокових проектів з охорони природи.

Для вирішення цих проблем можна запропонувати такі рішення:

Важливо забезпечити зручний доступ до заповідника, не порушуючи природний ландшафт. Створення екологічно чистих пішохідних стежок, оглядових майданчиків із панорамними видами допоможе покращити досвід відвідувачів і сприятиме освітній діяльності.

Встановлення інформаційних табличок про місцеву флору та фауну дозволить туристам краще орієнтуватися та зрозуміти важливість цього природного об'єкта. Такі матеріали можуть бути як на місцевих мовах, так і іноземними, що сприятиме залученню міжнародних туристів.

Оскільки нарциси і інші рідкісні рослини можуть постраждати від надмірної кількості відвідувачів, доцільно ввести систему контролю за кількістю туристів у певні періоди, щоб не порушувати екосистему.

Наприклад, організувати екскурсії по годинах або ввести обмеження на доступ у найуразливіші зони. Посилення контролю за спалюванням сухої трави, неправильним поводженням з відходами, а також організація системи збору сміття важливі для збереження місцевої флори і фауни. Можна започаткувати програми для школярів та студентів, щоб привернути увагу до важливості охорони природи і біорізноманіття. Це можуть бути лекції, майстер-класи, еко-ігри. Для підтримки сталого розвитку заповідника важливо підтримувати наукові дослідження, які оцінюватимуть стан флори та фауни, а також ефективність охоронних заходів. Проведення регулярного моніторингу може допомогти оперативно виявляти проблеми. Залучення туристів можна сприяти через пропозицію екологічних варіантів транспорту, таких як електричні автобуси або велосипеди. Це дозволить зменшити викиди та шумове забруднення.

Створення варіантів для відпочинку на природі, таких як кемпінги або місця для пікніків з екологічно чистими умовами, може допомогти збільшити інтерес до заповідника, одночасно зберігаючи природу.

Місцеві жителі можуть бути важливими партнерами в збереженні заповідника. Наприклад, вони можуть проводити екскурсії для туристів або брати участь у програмах збереження природи.

Заповідник може створити робочі місця для місцевих жителів, наприклад, в галузі екологічного туризму, що сприятиме економічному розвитку регіону.

Співпраця з бізнесом та іноземними донорами може забезпечити додаткове фінансування для розвитку інфраструктури та охорони природи.

Таблиця 2.3.2

Анкетування працівників заповідника

Питання	Працівник №1	Працівник №2	Працівник №3	Працівник №4
1. Як довго працюєте, яку посаду займаєте?	Інспектор з охорони, 3 роки	Перевізник, 6 років	Охоронець, 9 років	Інспектор з охорони, 14 років
2. За час вашої роботи чи помітили ви зміни в «Долині нарцисів»?	Так, впав рівень води	Так, поставили водні шлюзи, завели тварин і догляд за територією	Ні	Зниження рівня води
3. Які екологічні проблеми заповідника ви бачите?	Погіршення екологічних умов	Глобальне потепління	Верболоззя	Погіршення екологічних умов
4. Які шляхи вирішення проблем заповідника ви можете запропонувати?	Підняття рівня води	Насадження більше дерев, і збільшення кількості тварин	Збільшення популяції нарцису	Підняття рівня води
5. Як раціонально боротися з верболоззям?	Вирізаємо	Вирізання і випасання буйволів	Вирізання	Вирізання і випасання буйволів

Мною проведено опитування працівників заповідника «Долина нарцисів», щоб з'ясувати основні екологічні проблеми, які вони спостерігають, і які заходи можна вжити для їх вирішення.

За час роботи в заповіднику більшість працівників помітили істотні зміни, серед яких зниження рівня ґрунтових вод. Це стало причиною

встановлення водних шлюзів, а також завезення нових видів тварин і ретельного догляду за територією, зокрема встановлення огорож.

Серед екологічних проблем є: зниження рівня ґрунтових вод, погіршення екологічних умов, глобальне потепління та інвазія верболаззя.

Для зменшення цих проблем було збудовано шлюзи для підняття рівня ґрунтових вод. Крім того, важливим аспектом є садіння дерев для підтримання рівня води та завезення різних тварин. Щодо боротьби з верболаззям, для цього застосовуються методи його обрізання або випасання буйволами.

(Додаток А)

Таблиця 2.3.3

**Проведення зустрічей та виступів серед місцевого населення,
туристів**

Назва	Тема виступу	Кількість учасників	П.І.Б (хто проводив)
Роз'яснювальна робота серед відпочиваючих	Правила поведінки під час відвідування заповідника	70	Навроцький О.Р. Вовканець В.М. Бокотей О.В.
Серед місцевого населення	Порядок відвідування ПЗФ, заборона випасу худоби на території заповідника	35	Навроцький О.Р. Вовканець В.М. Бокотей О.В.

Зустрічі та виступи проводилися з участю різних сторін, включаючи представників заповідника та місцевих органів влади. Це свідчить про успішну співпрацю та взаєморозуміння між різними зацікавленими сторонами в питаннях охорони природи. Правильно спланована комунікаційна стратегія

сприяла ефективному розумінню та прийняттю правил та обмежень щодо відвідування заповідника.

Такий аналіз дозволяє підкреслити не лише важливість проведення таких заходів для забезпечення охорони навколишнього середовища, а й акцентує на ролі співпраці та комунікації між всіма зацікавленими сторонами у досягненні цілей збереження природних ресурсів.

Таблиця 2.3.4

Проведення природоохоронних акцій, заходів у ЗОШ

Назва	Тема заходу	Дата проведення	Кількість учасників	П.І.Б (хто проводив)
День Довкілля	За чистоту Долини нарцисів	23.04.2023	95	Навроцький О.Р.
День відкритих дверей	Всесвітній день охорони навколишнього середовища	05.06.2023	20	Навроцький О.Р. Мананнікова Л.В.

Проведений захід, організований Навроцьким О.Р., залучив значну кількість учасників - 95 осіб. Це свідчить про високий інтерес учнів та педагогічного колективу до питань охорони природи та довкілля. Учасники акції активно брали участь у популяризації збереження унікального екосистеми Долини нарцисів.

Ще один природоохоронний захід, проведений Навроцьким О.Р. та Мананніковою Л.В., мав більш обмежену кількість учасників - 20 осіб. Однак це не зменшує його значимості, оскільки захід відбувся у форматі "Дня

відкритих дверей", що сприяло залученню уваги до проблем охорони навколишнього середовища.

Загалом, проведені заходи свідчать про активну підтримку та участь учнів та педагогів у природоохоронних ініціативах. Це важливий крок у формуванні екологічної свідомості та відповідального ставлення до природи у молодого покоління.

Таблиця 2.3.5

Динаміка відвідування «Долини нарцисів»

Роки	Кількість відвідувачів, осіб
2009	35690
2014	15271
2020	2522
2021	4955
2022	6743
2023	8202
2024	4179

Аналізуючи динаміку відвідування «Долини нарцисів» протягом років можна зробити наступні спостереження:

Зменшення відвідувачів у 2014 році, за цей період кількість відвідувачів різко зменшилася з 35,690 осіб у 2009 році до 15,271 особи в 2014 році. Це може бути пов'язано з різними факторами, такими як зміни в інфраструктурі або загальна зміна інтересів відвідувачів.

У зв'язку з карантинними обмеженнями у 2020 році можна очікувати, що кількість відвідувачів може бути нижчою у порівнянні з попередніми та наступними роками. Це може бути пов'язано з обмеженим доступом до місцевих місць відпочинку та туристичних атракцій.

У зв'язку з війною у 2022 році також можна очікувати спад відвідування, оскільки військові конфлікти та нестабільна ситуація може вплинути на безпеку та зацікавленість людей у відвідуванні туристичних об'єктів.

Після кризових років 2019 та 2022 років, спостерігається поступове відновлення популярності «Долини нарцисів» у наступні роки, зокрема у 2023 та 2024 роках, коли кількість відвідувачів зростає до 8202 та 4179 осіб відповідно.

Зниження кількості туристів у 2024 році, незважаючи на ранню весну та прискорене цвітіння «Долини нарцисів», може бути пояснене декількома можливими чинниками:

1. Незважаючи на те, що кількість відвідувачів може бути певною мірою відновлена після закінчення карантинних обмежень у 2021 році, пандемія COVID-19 може залишити відбиток на туристичній активності і намаганнях людей уникнути великих скупчень.
2. Заощадження грошей та зменшення розходів можуть призвести до зменшення кількості подорожей і відвідувань туристичних місць, включаючи «Долину нарцисів».
3. Незважаючи на ранню весну, можливі погодні аномалії, такі як прохолодна або дощова погода, можуть вплинути на рішення туристів відвідати певні місця.
4. Нестабільна політична ситуація та можливість загрози для безпеки туристів можуть викликати обмеження подорожей та відвідування туристичних місць.
5. Військові конфлікти можуть призвести до закриття кордонів, введення обмежень на переміщення та ускладнити доступ до регіону для туристів.
6. Воєнні дії можуть призвести до збоїв у роботі туристичної інфраструктури, такої як готелі, ресторани, транспорт, що робить відвідування менш привабливим.

Отже, військові дії можуть мати серйозний вплив на туристичну активність, що може виявитися одним з ключових факторів, що спричинили зниження кількості відвідувачів у 2024 році, навіть за наявності ранньої весни та прискореного цвітіння «Долини нарцисів».

2.3.2 Покращення інфраструктури заповідника



Рис. 2.4 «Долина нарцисів» Пам'ятник (Власне фото)

На території «Долини нарцисів» створено зручні місця для відпочинку, три оглядові майданчики, стаціонарний міст та екологічну стежку. Вдоль стежки розташовані інформаційні стенди, аншлаги та інтерактивні макети, які привертають увагу туристів. Кожен відвідувач може знайти для себе цікаву та корисну інформацію. (Додаток В)



Рис.2.5 Стенд з інформацією (власне фото)



Рис.2.6 Роз'яснювальний макет (власне фото)



Рис.2.7. Оглядовий майданчик (власне фото)



Рис. 2.8. Знак відповідальності «Проходити та зривати квіти
Заборонено» (власне фото)



Рис.2.9. Орієнтир (власне фото)



Рис. 2.10. Знак заборони (власне фото)

На старті маршруту розташований еколого-освітній центр «Музей нарцису», який є популярним місцем для шкільних екскурсій. Багато шкіл організують групові відвідини, де учні мають змогу не лише насолодитися

красою нарцисів, а також отримати додаткові знання про цю квітку та її особливості.



Рис.2.11. «Музей нарцису» (власне фото)

Також важливим є облаштування місць для відпочинку, де встановлені лавки для сидіння та смітники. Окрім того, на території було встановлено кілька туалетів для зручності відвідувачів.



Рис.2.12. Місця для відпочинку туристів (власні фото)



Рис.2.13.Туалет(власне фото)



Рис.2.14. Смітєвий бак (власне фото)

Чудовою ідеєю для залучення туристів є екскурсія «Долиною нарцисів» на кареті, запряженій конем. Це дозволяє відчути атмосферу природи і насолодитися красою ландшафтів в особливий, романтичний спосіб.



Рис.2.15. Туристи на кареті (власне фото)

Для зручності туристів були облаштовані паркувальні місця, що дозволяє безпечно і зручно залишити автомобіль під час відвідування території.



Рис.2.16. Паркувальні місця (власні фото)

РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для покращення туристичної привабливості можна також організувати додаткові інформаційні та освітні заходи, наприклад, екологічні тури з місцевими гідами, що допоможуть відвідувачам краще зрозуміти важливість збереження флори та фауни регіону. Також варто продовжити розширення інфраструктури з акцентом на екологічні рішення, наприклад, використання сонячних панелей для освітлення та установку компостних туалетів.

2. Щоб зберегти популяцію вузьколистого нарцису, крім викошування чагарників та випасання буйволів, можна впровадити програми моніторингу стану рослинності та активні заходи щодо відновлення деградованих ділянок. Це допоможе підтримувати стабільність екосистеми та зменшить негативний вплив антропогенного навантаження.

3. Важливо також запровадити освітні програми для місцевих жителів та туристів, спрямовані на підвищення екологічної свідомості і розуміння важливості охорони рідкісних видів. Пропаганда відповідального поводження з природними ресурсами, а також співпраця з органами охорони природи допоможуть зменшити випадки порушень та знищення червонокнижних видів.

ВИСНОВКИ

Проведена оцінка екологічного стану ділянки Карпатського біосферного заповідника «Долина нарцисів» виявила деякі екологічні проблеми, зумовлені як природними, так і антропогенними факторами.

1. У межах фрагменту Карпатського біосферного заповідника «Долина нарцисів» зростає значна кількість червонокнижних видів рослин і тварин, в тому числі вузьколистий нарцис. Це підкреслює важливість збереження цих територій та забезпечення належного захисту для збереження цих видів.

2. Виявлені екологічні проблеми

- Порушення гідрологічного режиму
- Інвазія чагарників та агресивних адвентивних видів рослин
- Зростаючий антропогенний тиск

3. Важливо проводити екологічні освітні програми серед туристів і місцевих жителів для підвищення їх свідомості щодо важливості збереження рідкісних видів та природних екосистем.

Впровадження цих рекомендацій допоможе зберегти природну цінність «Долини нарцисів», забезпечивши стабільний екологічний стан цієї унікальної території для майбутніх поколінь.

РЕЗЮМЕ

У даній роботі досліджено та розглянуто шляхи вирішення екологічних проблем, пов'язаних із фрагментом Карпатського біосферного заповідника «Долина нарцисів». Проведено оцінку змін екологічного стану цієї території, що виявило наявність проблем, спричинених як природними, так і антропогенними факторами.

Здійснено опитування працівників «Долини нарцисів», що дозволило визначити ключові екологічні виклики та шляхи їх подолання. Крім того, проведене опитування туристів виявило загальне занепокоєння щодо стану заповідника, зокрема через зменшення популяції нарцису вузьколистого.

Фотографії заповідника за попередні роки демонструють значну зміну його вигляду: якщо раніше під час цвітіння «Долина нарцисів» нагадувала білосніжне покривало, то сьогодні на полях переважають зелені відтінки.

SUMMARY

This work consists in studying and solving the ecological problems of the fragment of the Carpathian biosphere reserve "Valley of Narcissus". An assessment of the change in the ecological state of the fragment of the Carpathian biosphere reserve "Valley of Narcissus" was carried out. It was shown that there are environmental problems with both natural and anthropogenic factors.

A survey of "Valley of Narcissus" employees was also conducted. The key environmental problems and their further solution were identified.

A survey of tourists was conducted and it was determined that almost all of them claim that the nature reserve is in a bad state, namely because of the decline in the population of narrow-leaved narcissus. Anyone can look at photos of the reserve a few years ago, and compare it with the current state, the difference is obvious. Earlier, the "Valley of Narcissus" during the flowering period was like a blanket of snow, and today green colors prevail in the fields.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. [Carpathian Biosphere Reserve Information](#). *UNESCO.org*. 28 лютого 2007. Архів [оригіналу](#) за 8 березня 2008. Процитовано 15 квітня 2008.
2. http://cbr.nature.org.ua/about_n/nar_u.htm
3. http://cbr.nature.org.ua/Pr_Car/Pryroda_Karpat_6.pdf
4. <https://eco.rayon.in.ua/news/537156-v-dolini-nartsisiv-na-zakarpatti-trivae-sinokis>
5. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%86%D0%B8%D1%81%D1%96%D0%B
6. <https://www.nationalparks.in.ua/pravyla-povedinky/>
7. <https://zakarpattya.net.ua/News/168643-Ekologichni-problemy-Dolyny-nartsysiv-ta-shliakhy-ikh-vyrishennia>
8. [Архів новин ТСН](#). ТРК "Студія 1+1". 22 травня 2006. Процитовано 13 квітня 2008. [недоступне посилання з квітня 2019]
9. [Василь Іванович Комендар \(до 80-річчя від дня народження\)](#). *Український ботанічний журнал*. 2006. [Архів](#) оригіналу за 26 червня 2013. Процитовано 21 лютого 2009.
10. Дубина Д.В.; Устименко П.М. (2007). [Карта рослинності заповідного масиву «Долина нарцисів» \(Закарпатська обл.\)](#). *Український ботанічний журнал*. [Архів](#) оригіналу за 26 червня 2013. Процитовано 21 лютого 2009.
11. [Заповідний масив «Долина нарцисів»](#). *Вебсайт Карпатського біосферного заповіднику*. Архів [оригіналу](#) за 23 квітня 2008. Процитовано 13 квітня 2008.
12. Лильо Ігор (2006). [Закарпаття – екскурс краєзнавчий](#). «І»: незалежний культурологічний часопис. - №44. Архів [оригіналу](#) за 18 жовтня 2008. Процитовано 21 лютого 2009.
13. [Нарцис вузьколистий](#). *Червона книга України*. Архів [оригіналу](#) за 12 лютого 2008. Процитовано 13 квітня 2008.

14. Петрів Н. (5 червня 2009). [Долина нарцисів на Закарпатті під загрозою](#). Радіо Свобода. Архів [оригіналу](#) за 7 квітня 2010. Процитовано 1 серпня 2009.
15. [Сезон цвітіння нарцисів закінчується](#). КОЛИБА: портал про Закарпаття. 2007. Архів [оригіналу](#) за 25 січня 2008. Процитовано 13 квітня 2008.
16. [Туристична привабливість Карпатського біосферного заповідника](#). Вебсайт Карпатського біосферного заповіднику. Архів [оригіналу](#) за 23 квітня 2008. Процитовано 13 квітня 2008.
17. Устименко П.М.; Дубина Д.В., Гамор Ф.Д. (2007). [Рослинність заповідного масиву «Долина нарцисів»: сучасний стан та динамічні тенденції](#). Український ботанічний журнал. [Архів](#) оригіналу за 26 червня 2013. Процитовано 12 квітня 2008.
18. [Флора Карпатського біосферного заповідника](#). Вебсайт Карпатського біосферного заповіднику. Архів [оригіналу](#) за 23 квітня 2008. Процитовано 18 квітня 2008.
19. [Хуст. Нанківська ікона Божої Матері занесена в святці Православної Церкви](#). UA-REPORTER.com. 14 березня 2004. Архів [оригіналу](#) за 22 листопада 2008. Процитовано 21 лютого 2009.
20. https://www.tripadvisor.ru/Attraction_Review-g12187831-d3177754-Reviews-Valley_of_Narcissi_Nature_Reserve-Kireshi_Zakarpattia_Oblast.html
21. <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/70072>
22. "Долина нарцисів: заповідник природи та культурної спадщини" 2010
23. https://mepr.gov.ua/files/docs/nakazy/2019/nakaz_271.pdf
24. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття Київ 2020 [T3 WEB MonOchBioriz Konference 2.pdf](#)
25. Карпатський Біосферний заповідник 2024 [Flora - Карпатський біосферний заповідник](#)

26. "Екологія Карпатського біосферного заповідника" (2001)
<http://cbr.nature.org.ua/zk/zk2001.pdf>
27. "Рідкісні рослини та тварини Закарпаття" (2015)
<http://dspace.nbuv.gov.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/73583/15-Kricsfalushy.pdf?sequence=1>
28. <http://igormelika.com.ua/moi-karpati/ukrainski-karpati/flora-ukrajinskix-karpat-fotoviznachnik-roslin>
29. <https://vidviday.ua/blog/dolyna-nartsysiv-unikalne-bagatstvo-zakarpattya/>
30. <https://guide.karpaty.ua/places/dolyna-narzysiv>

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис.А Вирізане верболаззя (власні фото)

Додаток В



Рис.В Інформаційні стенди (власні фото)

Додаток С



Рис. С Купання буйволів (власні фото)

Додаток D



Рис D. Місця для відпочинку(власні фото)

Додаток Е

*Підсумкова наукова студентська конференція
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», секція «Хімічних наук та екології» 2024*

ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ СКЛАДОВОЇ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДОЛИНА НАРЦИСІВ»

Данча С.С., Сухарев С.М.

*Кафедра екології та охорони навколишнього середовища
e-mail: dancha.serhii@student.uzhnu.edu.ua*

Долина нарцисів у Закарпатській області є унікальним природним об'єктом, який має велике наукове, екологічне та культурне значення. Вона відтворює історичний шлях розвитку регіону від льодовикових періодів до сучасності та є важливим місцем збереження біорізноманіття. Історія «Долини нарцисів» у Закарпатті відображає важливі зміни у відношенні до природи, від періоду шанування і охорони до спроб її експлуатації та наступних зусиль з відновлення та збереження унікального екосистеми.

Масовий вплив туристів та недбале ставлення до природи у «Долині нарцисів» в Закарпатті створюють серйозні екологічні проблеми, але застосування відповідних заходів, таких як викошування під контрольними умовами та випасання буйволів, може сприяти збереженню цінного біорізноманіття цієї унікальної території. Нарцис використовується людиною у квітникарстві, парфумерії, фармації та бджільництві, про що свідчить його варіативність в культурному використанні, неповторний аромат у парфумерії, лікувальні властивості у фармації та значимість для бджіл як джерело нектару та пилку.

Долина нарцисів є унікальною природною зоною, що входить до складу Карпатського біосферного заповідника, і має велике наукове та екологічне значення, яке підтверджується високою біорізноманітністю та статусом, отриманим на міжнародному рівні завдяки важливості для збереження рідкісних видів рослин та тварин [1]. Різноманіття та унікальність флори Долини нарцисів у Закарпатті відображають значний природоохоронний інтерес, який підкріплюється високим рівнем біорізноманіття та наявністю видів, що потребують особливого збереження згідно з міжнародними конвенціями та списками охоронних організацій [2].

Фауністичний склад «Долини нарцисів» вражає своєю різноманітністю та унікальністю, забезпечуючи життєдіяльність різноманітних видів тварин, серед яких птахи, комахи, метелики, земноводні, плазуни та ссавці [3].

Туристичний інтерес до «Долини нарцисів» збільшується, але разом з цим зростають і проблеми екологічного впливу, такі як витоптування нарцисів, зривання квітів та забруднення навколишнього середовища, що потребує ретельного контролю та освіти туристів.

Порушення гідрологічного режиму, спричинене лісовим та сільськогосподарським господарством, водозабором та кліматичними змінами, є серйозною загрозою для екосистеми «Долина нарцисів», що потребує негайних заходів з охорони та відновлення балансу водоресурсів та рослинності [4].

Заходи охорони, включаючи заборону розорювання території, періодичне скошування травостою та розкорчовку верб, спрямовані на збереження унікального екосистеми Долини нарцисів. Комплексна програма, яка передбачає встановлення гідрологічних шлюзів та перепадів-загат, дозволила підняти рівень ґрунтових вод та покращити умови для росту нарцису вузьколистого. Впровадження серії перепадів в межах русла річки Хустець, щорічне викошування нарцису після цвітіння, та можливе науково-нормативне випасання худоби, спрямоване на карпатських буйволів, є ключовими заходами для збереження Долини нарцисів та її екосистемного балансу.

Окрім нарцису вузьколистого, у «Долині нарцисів» процвітають інші рідкісні види рослин, такі як гірська фіалка, веснянка карпатська, які також потребують особливої уваги та заходів збереження.

*Підсумкова наукова студентська конференція
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», секція «Хімічних наук та екології» 2024*

Наявність різноманітних мікрокліматичних умов у «Долині нарцисів», спричинених рельєфом та гідрологічними особливостями, робить її унікальним середовищем для вивчення адаптації різних видів рослин та тварин до змін у середовищі.

Розробка та впровадження спеціалізованих програм навчання та освіти для туристів та місцевого населення щодо екологічної чутливості та значення збереження "Долини нарцисів" може сприяти формуванню екологічно свідомої поведінки та підтримці природоохоронних заходів.

Діагностичне моніторингове спостереження за станом екосистеми «Долини нарцисів» важливо для вчасного виявлення змін у її біорізноманітті та здатності до саморегуляції, що може вимагати корекції заходів з охорони та управління.

Розвиток екотуризму у «Долині нарцисів» може стати додатковим джерелом фінансування для охоронних та наукових програм, а також сприяти залученню уваги громадськості до потреб збереження цієї унікальної природної області. Враховуючи зростаючий туристичний потік, важливо розробити стратегії управління відвідуванням, такі як обмеження кількості туристів, розробка маршрутів з мінімальним впливом на природу та впровадження екологічних правил для відвідувачів.

Проведення додаткових наукових досліджень щодо впливу кліматичних змін на біорізноманіття та екосистемні процеси у «Долині нарцисів» може допомогти в розробці адаптаційних стратегій та заходів з мінімізації негативного впливу. Саме на вирішення цих завдань і спрямована дана робота. Партнерство з міжнародними організаціями з природоохоронних питань може сприяти обміну досвідом та ресурсами для збереження «Долини нарцисів» та інших цінних природних об'єктів.

На основі даної інформації можна сказати, що «Долина нарцисів» у Закарпатській області є значним природним ресурсом з великим науковим, екологічним та культурним значенням. Її історія відображає еволюцію від шанування та охорони природи до сучасних викликів її збереження та управління. Масовий туризм та недбале ставлення до навколишнього середовища створюють серйозні екологічні проблеми, проте застосування відповідних заходів може сприяти збереженню біорізноманіття регіону. Важливість «Долини нарцисів» підтверджується включенням до складу Карпатського біосферного заповідника та міжнародними статусами збереження рідкісних видів рослин та тварин. Охорона цієї унікальної території потребує комплексних заходів, включаючи моніторинг, освіту, розвиток екотуризму та співпрацю з міжнародними організаціями з природоохоронних питань. Враховуючи зростаючий туристичний інтерес, важливо розробляти стратегії управління відвідуванням для збереження непорушеної краси та екологічної цілісності «Долини нарцисів».

Література

1. [Нарцис вузьколистий](#). Червона книга України.
2. http://cbr.nature.org.ua/Pr_Car/Pryroda_Karpat_6.pdf
3. http://cbr.nature.org.ua/about_n/nar_u.htm
4. <https://zakarpattya.net.ua/News/168643-Ekologichni-problemy-Dolyny-nartsysiv-ta-shliakhy-ikh-vyrishennia>