

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ**

КАФЕДРА екології

Допускається до захисту

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_

(підпис)

доцент, к.б.н. П.Р. Хірівський

наук. ступ., вч. зв. (ініціали та прізвище)

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**Магістр**

(рівень вищої освіти)

**на тему: «Екологічний аналіз стану тваринного світу Українського  
Розточчя та шляхи щодо його покращення»**

Виконав: студент групи Еко-61

Спеціальності 101 «Екологія»

Кісера Тарас Романович

Керівник: Н.В. Качмар \_\_\_\_\_

Консультант: Ю.О. Ковальчук \_\_\_\_\_

Дубляни 2021

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний аграрний університет  
Факультет агротехнологій та екології

Кафедра екології  
Рівень вищої освіти «Магістр»  
Галузь знань 10 «Природничі науки»  
Спеціальність 101 «Екологія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
доцент, к.б.н., П.Р. Хірівський  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

### ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту

Кісері Тарасу Романовичу

1. Тема роботи: «Екологічний аналіз стану тваринного світу Українського Розточчя та шляхи щодо його покращення»

Затверджена наказом по університету № 390/ К-С від 16.11. 2020 р.

2. Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи 03. 12. 2021 р.

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

Літературні джерела, літописи природи, фізико-географічна та кліматична характеристика району досліджень, методики виконання досліджень

4. Перелік питань, які необхідно розробити (наводиться зміст, який містить пункти і підпункти усіх розділів)

Вступ

Розділ 1 Огляд літератури

1.1 Причини збіднення видового різноманіття фауністичного комплексу

1.2 Загальна характеристика природного заповідника «Розточчя»

Розділ 2 Об'єкти та методика дослідження

2.1 Основні методи вивчення біологічного різноманіття крупних ссавців

2.2 Основні методи вивчення біологічного різноманіття пернатої дичини та ентомофауни

Розділ 3 Результати дослідження

3.1 Вплив ґрунтово-кліматичних та географічних умов місцевості розташування природного заповідника «Розточчя» на формування біорізноманіття

3.2 Характеристика видового складу тваринного світу заповідника

3.2.1 Характеристика біологічного різноманіття ссавців на теренах Українського Розточчя

3.2.2 Аналіз стану мисливських видів тварин на теренах Львівщини

3.2.3 Характеристика біологічного різноманіття пернатих на теренах Українського Розточчя

3.3 Аналіз еколого-освітньої роботи на території заповідника

4. Охорона праці та захист населення в умовах надзвичайних ситуацій

4.1 Аналіз стану охорони праці на прикладі природного заповідника „Розточчя”

4.2 Покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки у природному заповіднику „Розточчя”

4.3 Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях

Зробити висновки за результатами проведених досліджень

Сформуувати список використаних джерел

5. Перелік графічного матеріалу (подається конкретний перерахунок аркушів з вказуванням їх кількості)

6. Консультанти з розділів:

Роз-діл	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		Відмітка про виконання
		завдання видав	завдання прийняв	
1,2,3	Качмар Н.В. доцент кафедри екології			
4	Ковальчук Ю.О. доцент кафедри управління проектами та безпеки виробництва АПК			

7. Дата видачі завдання 21 вересня 2020 р.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	При-мітка
1	Написання вступу та розділу “Огляд літератури”	21.09.20–30.11.20	
2	Написання розділу “Об’єкти та методи дослідження”	01.12.20–28.02.21	
3	Написання розділу “Результати досліджень”	01.03.21–31.08.21	
4	Написання розділу “Охорона праці та захист населення в умовах надзвичайних ситуацій”, формулювання висновків, оформлення списку використаних джерел	01.09.21–03.12.21	

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник кваліфікаційної

роботи \_\_\_\_\_ Н.В. Качмар  
(підпис)

## **УДК 502. 7:581.55**

Екологічний аналіз стану тваринного світу Українського Розточчя та шляхи щодо його покращення – Кісера Т.Р. – Кваліфікаційна робота. Кафедра екології – Львів-Дубляни, Львівський НАУ, 2021.

57 ст. текст. част., 6 табл., 18 рис., 3 дод., 44 джерела

Досліджено стан фауністичного комплексу Українського Розточчя. У роботі наведено методику вивчення біологічного різноманіття тварин. Наведено частковий перелік червонокнижних тварин та причини їх рідкості в досліджуваному регіоні. Встановлено, що найбільш рідкісними представниками фауни є: видра річкова, горностай, кутора мала, європейський широковух, борсук, лелека чорний, зміїд, орлан-білохвіст, сичик-горобець, мідянка, полоз лісовий, дозорець імператор, махаон та інші. Загалом, 67 видів тварин, які зустрічаються на території природного заповідника «Розточчя» є занесені до Червоної книги України. Проаналізовано еколого-освітню діяльність наукових працівників заповідника. Розглянуто питання охорони праці на прикладі природного заповідника «Розточчя».

## ЗМІСТ

	<b>ВСТУП</b>	6
<b>РОЗДІЛ 1</b>	<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	8
1.1	Причини збіднення видового різноманіття фауністичного комплексу	8
1.2	Загальна характеристика природного заповідника «Розточчя»	12
<b>РОЗДІЛ 2</b>	<b>ОБ’ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	15
2.1	Основні методи вивчення біологічного різноманіття крупних ссавців	15
2.2	Основні методи вивчення біологічного різноманіття пернатої дичини та ентомофауни	19
<b>РОЗДІЛ 3</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	21
3.1	Вплив ґрунтово-кліматичних та географічних умов місцевості розташування природного заповідника «Розточчя» на формування біорізноманіття	21
3.2	Характеристика видового складу тваринного світу заповідника	26
3.2.1	Характеристика біологічного різноманіття ссавців на теренах Українського Розточчя	28
3.2.2	Аналіз стану мисливських видів тварин на теренах Львівщини	32
3.2.3	Характеристика біологічного різноманіття пернатих на теренах Українського Розточчя	34
3.3	Аналіз еколого-освітньої роботи на території заповідника	37
<b>РОЗДІЛ 4</b>	<b>ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ</b>	42
4.1	Аналіз стану охорони праці на прикладі природного заповідника „Розточчя”	42
4.2	Покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки у природному заповіднику „Розточчя”	43
4.3	Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях	46
	<b>ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ</b>	49
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	51
	<b>ДОДАТКИ</b>	55

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Біорізноманіття України є її національним багатством, його збереження та невиснажливе використання розглядається як один з пріоритетів у сфері природокористування, екологічної безпеки та охорони природи, невід'ємною умовою збалансованого економічного і соціального розвитку.

Національні дії у сфері збереження біорізноманіття ґрунтуються на положеннях Конституції України та здійснюються відповідно до законодавчих актів у галузі довкілля, вимог міжнародних конвенцій, Стороною яких є Україна, а також Всеєвропейської стратегії збереження біорізноманіття.

Тваринний світ відноситься до відновлюваних природних ресурсів. Однак для збереження їх здатності до відновлення потрібні конкретні, не порушені людиною, природні умови, де відновні процеси відбуваються з певною швидкістю. У наш час темпи витрачання відновлюваних ресурсів можуть бути такими, що не відповідають темпам їх відновлення. Надмірне витрачання відновлюваних ресурсів може призвести до їх виснаження.

Сучасний стан тваринного світу викликає глибоке занепокоєння і потребує фундаментальних та термінових дій.

Фауністичне різноманіття значно зменшується в зв'язку з певними видами діяльності людини, і дуже важливо передбачити, попередити й усунути причини цього зменшення. Необхідні значні капіталовкладення для збереження біологічної розмаїтості, але вони окупляться за рахунок одержання багатьох вигод в екологічній, економічній і соціальній областях.

Більше 40 років тому відомий американський еколог Ольдо Леопольд з цього приводу писав: „Найбільший невіглас – та людина, яка запитує про рослину чи тварину: а яка від них користь?”

**Мета і завдання досліджень.** Метою проведення нашого дослідження було встановлення видового складу представників тваринного світу Українського Розточчя, розкриття інтенсивності впливу кліматичних та

географічних умов на тварини даної місцевості та аналіз еколого-освітньої діяльності на досліджуваній території.

Світ повинний зберегти фауністичну розмаїтість і забезпечити її стійке використання. Стійке використання означає використання в такий спосіб і такими темпами, що не приведуть у довгостроковій перспективі до виснаження тваринної розмаїтості.

***Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання:***

- ✓ проаналізувати причини рідкості видів фауни;
- ✓ описати призначення і функції заповідника;
- ✓ дати характеристику території заповідника;
- ✓ охарактеризувати природно-кліматичні умови;
- ✓ описати тваринний світ Українського Розточчя;
- ✓ проаналізувати еколого-освітню роботу на території заповідника.

***Об'єкт дослідження*** – природний заповідник «Розточчя».

***Предмет дослідження*** – аналіз видового складу фауністичного комплексу Українського Розточчя та характеристика освітньо-екологічної діяльності наукових працівників заповідника.

***Методи дослідження:*** У роботі використано такі методи дослідження: маршрутний облік звірів по слідах на снігу; метод картування слідів; метод шумового прогону; облік на місцях підгодівлі; анкетно-опитовий метод; літньо-осінній облік пернатої дичини на маршрутних смугах.

***Практичне значення одержаних результатів:*** Отримані результати можуть бути використані при оцінюванні видового складу фауністичного комплексу у межах західної України та для формування контенту для освітнього компонента «Заповідна справа».

# 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

## 1.1 Причини збіднення видового різноманіття фауністичного комплексу

Для початку XXI ст. притаманна нова форма взаємовідносин між суспільством і природою. Стрімкий розвиток технологій по усій планеті та загальний науково-технічний процес стали причиною зменшення запасів усіх ресурсів, різкого зростання рівня забруднення компонентів біосфери, відповідно і збіднення генофонду, але особливе занепокоєння викликає така дія на морально-психологічне здоров'я людини.

З метою покращення ситуації, що склалася, пріоритетом має стати організація природозаповідних територій, які б гарантували припинення процесу збіднення генофонду. Адже слід пам'ятати, що усі ці види виконують життєво важливі функції для довкілля і є запорукою нормального життя як теперішніх так і майбутніх поколінь [4, 27, 29, 34].

Необхідно усвідомити, що охорони потребують не лише види, які є зникаючими, але також і усі інші, які піддаються щоденному впливу людини, адже залишилось надзвичайно мало територій де тварини б не відчували впливу цивілізації. Нажаль, людина є могутньою силою, яка здатна змінити стан екосфери всієї нашої планети. Інколи сучасна людина навіть і не усвідомлює масштаби свого негативного впливу на довкілля, а це призводить до непоправних втрат. Поряд з тим, що багато людей вже усвідомили наслідки такого ставлення до природи, все ж сучасна людина не готова відмовитися від усіх тих благ якими вона користується повсякденно. Для забезпечення комфортного і ситого життя сучасному жителю планети, щодня необхідно збільшувати площі сільськогосподарських угідь, а часто це відбувається за рахунок розорювання лісових масивів, які ще донедавна були чисієм домівкою [9, 22, 38, 44].



У таблиці 1.1 наведені основні причини зникнення багатьох представників фауни (табл. 1.1) [1, 11, 20].

Таблиця 1.1 – Основні причини, які призводять до зникнення тварин

<b>Антропогенні</b>	<b>Техногенні</b>
Денатуралізація ландшафтів (вплив загальний): <ul style="list-style-type: none"> <li>• трансформація природних екосистем (вплив загальний);</li> <li>• осушувальна меліорація (вплив локальний);</li> <li>• селітебний і урбаністичний (вплив локальний);</li> <li>• евтрофікація водоймищ і рік (вплив локальний);</li> <li>• інсуляризація природних біотопів (вплив загальний);</li> <li>• фрагментація природних біотопів (вплив загальний)</li> </ul>	Хімічне забруднення середовища (вплив загальний) Електромагнітне забруднення середовища (вплив локальний) Радіоактивне забруднення середовища (вплив загальний) Шумове забруднення середовища (вплив локальний) Розбудова транспортних магістралей (вплив локальний)
Вплив транспортних засобів (локальний)	Побудова гребель (вплив локальний)
Інтродукція небезпечних для місцевої фауни чужих видів (вплив загальний)	Осушення заболочених ландшафтів (вплив локальний)
Рекреаційне навантаження (вплив локальний)	
Браконьєрство	

Сукупність вище наведених факторів спричиняє збіднення фауністичного комплексу не лише в межах Українського Розточчя, але й у світі в цілому. Проте, не завжди ці причини діють як обмежуючі фактори, нерідко кінцевим результатом такої дії є цілковите зникнення певних видів тварин [8, 37, дод. Б].

Тому вкрай необхідним є створення природно заповідних об'єктів, які на даний час є найефективнішим засобом збереження біорізноманіття на нашій планеті. На даний в час в Україні функціонує 5 Біосферних заповідників (найбільшим та наймолодшим є Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник), 19 Природних заповідників та 47 Національних

природних парків. Яворівський національний природний парк межує із заповідником «Розточчя» на території якого ми і проводитимемо аналіз тваринного світу. З кожним роком площі заповідних територій збільшуються і тим самим дають можливість ефективніше провадити охоронну діяльність [17, 27, 34, дод.А].

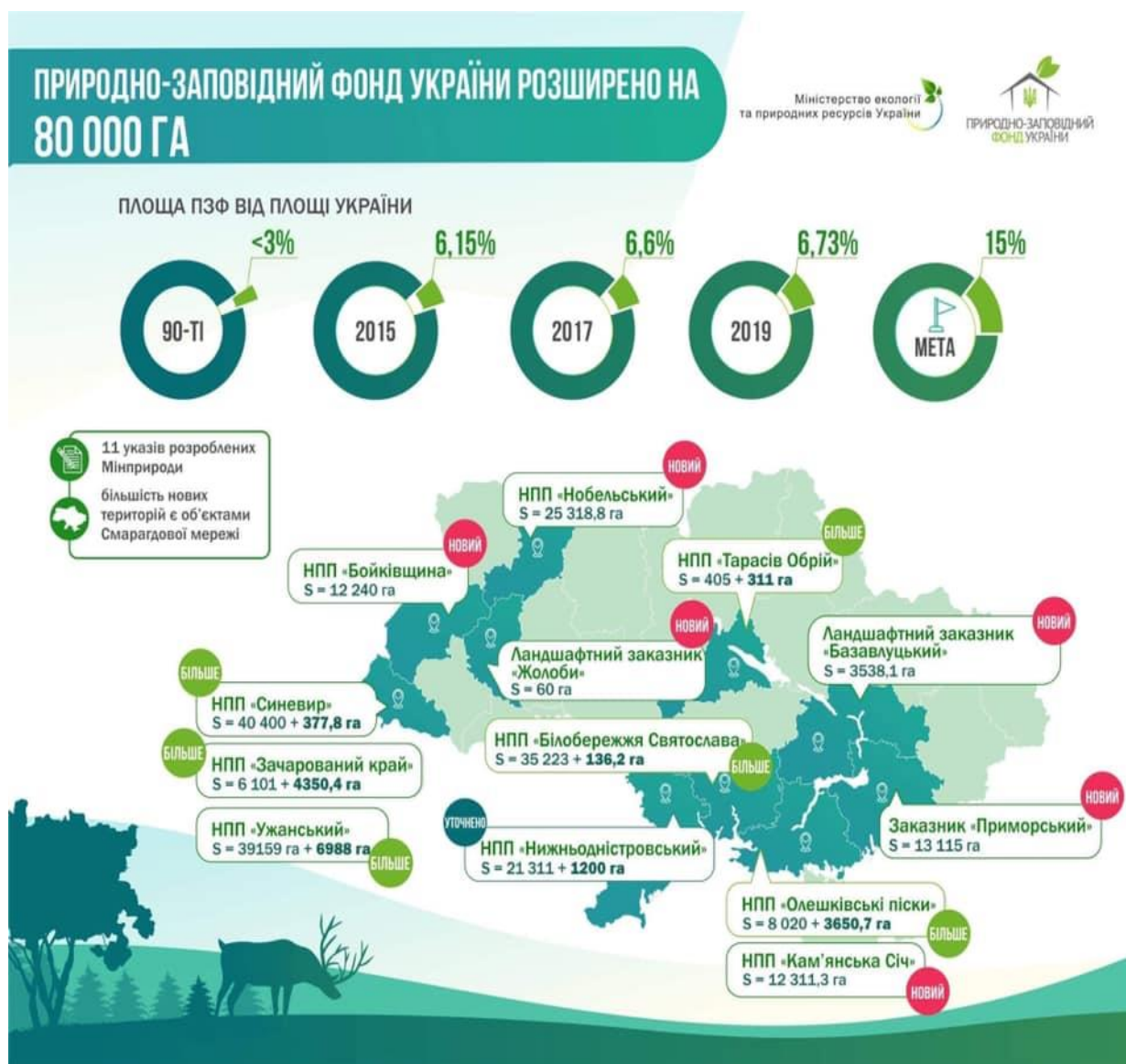


Рисунок 1.1 – Відношення площі ПЗФ до загальної площі України

Міські жителі часто відновлюють своє психологічне здоров'я саме відвідуючи об'єкти ПЗФ. Важливою умовою такої взаємодії є наявність певного рівня екологічної культури, так як існує низка обмежень щодо

використання територій ПЗФ для рекреаційних цілей [29].

Для Львівщини є характерним наявність значної кількості об'єктів ПЗФ, які відповідно до Загальнодержавної програми об'єднані в екомережу. Така взаємодія дає можливість більш глибокої співпраці в процесі збереження та відтворення представників флори та фауни. В таблиці 1.2 подана інформація про наявні об'єкти ПЗФ в межах Львівської області [6, 7, 17].

Таблиця 1.2 – Структура природно-заповідного фонду Львівщини

<b>Природний заповідник</b>	<b>«Розточчя»</b>			
<b>Національні природні парки</b>	«Яворівський»	«Північне Поділля»	«Бойківщина»	«Королівські Бескиди»
<b>Заказники</b>	Загалом 42, 9 з них загальнодержавного значення			
<b>Пам'ятки природи</b>	Загалом 182, з них 2 загальнодержавного значення			
<b>Регіональні ландшафтні парки</b>	«Верхньодністровські Бескиди»	«Знесіння»	«Надсянський»	«Равське Розточчя»
<b>Заповідні урочища</b>	Загалом 48			
<b>Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва</b>	Загалом 60			
<b>Ботанічні сади</b>	ЛНУ ім. Івана Франка	НЛТУ	ЛНМУ ім. Данила Галицького	

Як видно з даної таблиці, на території Львівщини розміщена значна кількість природоохоронних об'єктів різного рівня заповідності, що відповідно сприяє покращенню реалізації охоронних заходів щодо тваринного світу.

## 1.2 Загальна характеристика природного заповідника «Розточчя»

### *Місцезнаходження заповідника*

Природний заповідник "Розточчя", який з 2017 року знаходиться у Списку ЮНЕСКО як об'єкт всесвітньої спадщини, був створений у 1984 році і його площа становить 2084,5 га (Верещицьке та Ставчанське лісництва). Розташований заповідник у пн.- зх. частині Львівської області, Яворівського району. Адміністративна будівля знаходиться в селищі міського типу Івано-Франкове [25, 26].

Територія простягається 8 км з півночі на південь та 12 км із заходу на схід. Заповідник межує з Яворівським національним природним парком.

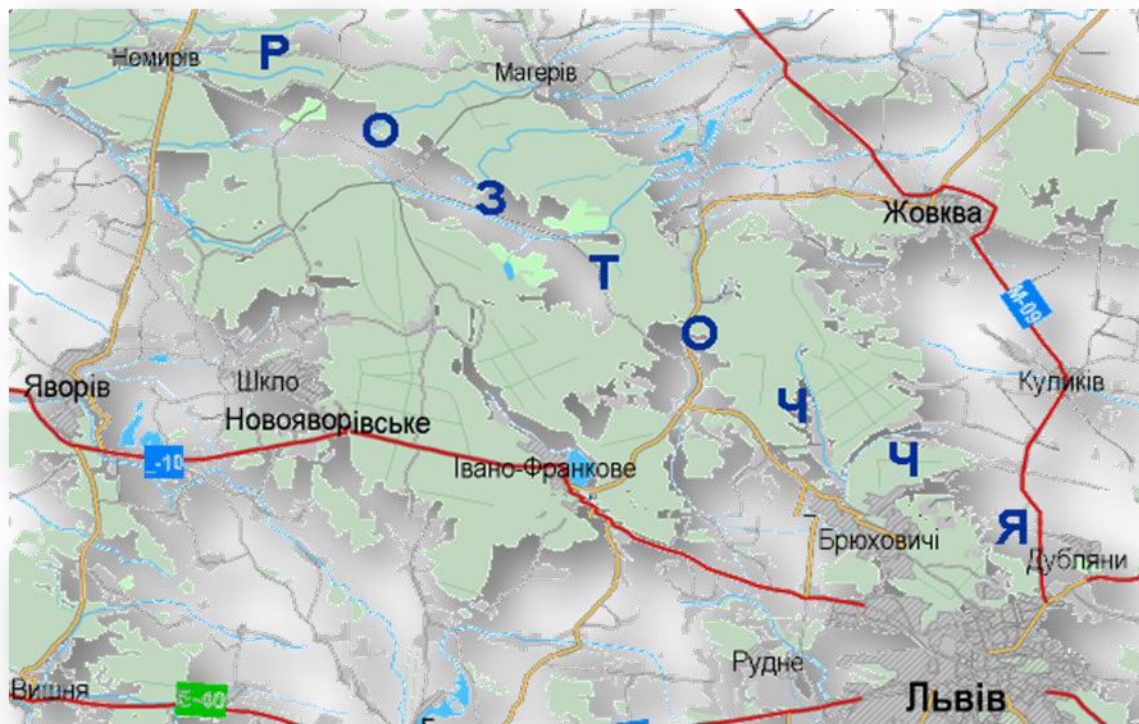


Рисунок 1.2 – Розточчя – головний європейський вододіл

У таблиці 1.3 відображено адміністративно-господарський поділ території природного заповідника.

Таблиця 1.3 – Адміністративно-господарський поділ території заповідника

Назва лісництва	Місцезнаходження адмін. господарських утворень	Площа, га	Відсоток від заг. площі заповідника, %	Віддаль від центральної садиби, км
Верещицьке	с.Верещиця	997	47,8	12
Ставчанське	сmt.Івано-Франкове	1087,5	52,2	-

Територія розбита між двома лісництвами, які займаються виключно дозволеною законодавством діяльністю.

### ***Основні функції заповідника***

На території заповідника дозволено проводити лише:

#### ***1. Лісгосподарські роботи*** у вигляді:

- рубок, як одного з методів догляду за лісовими насадженнями;
- розчистку доріг та просік;
- підтримання у належному стані доріг господарського призначення;
- лісокультурні роботи.

#### ***2. Заходи природоохоронного характеру:***

- розміщення кварталних стовпчиків;
- встановлення щитів та знаків, які носять інформаційний характер;
- озеленення території;
- організація та догляд за колекційними площами.

#### ***3. Протипожежні та лісозахисні заходи:***

- обстеження лісу на наявність патогенних організмів;
- влаштування протипожежних смуг;
- забезпечення наявності протипожежних аншлаків;
- закупівля обов'язкового протипожежного обладнання.

#### ***4. Заходи, які забезпечують збереження тварин:***

- організація воль'єрного типу господарства;
- встановлення вишок для спостереження за мисливськими видами

фауни [12, 28].

Усі вище вказані роботи та дії щодо охорони біорізноманя ведуться відповідно до чинного законодавства, а саме: Закону України “Про природо-заповідний фонд України” та Положення про природний заповідник “Розточчя” тощо. Усі ці роботи заздалегідь плануються і узгоджуються із Департаментом екології та природних ресурсів ЛОДА [11, 12].

Науковими працівниками заповідника визначаються об’єми рубок, які проводять з метою догляду за молодими насадженнями. Також вони визначають площі, де проводитимуться санітарні рубки, а де закладатимуться пробні ділянки з метою проведення освітлення. Як уже зазначалося вище, усі ці роботи погоджують із спеціально уповноваженими органами.

Так як на заповідних територіях лісове господарство провадиться в особливому режимі, то незаконне і неузгоджене користування лісовими ресурсами на цих територіях відсутнє. Невелика частина площі заповідника використовується як пасовища та місця заготівлі сіна, але лише для потреб заповідника.

На території, де знаходиться адміністративна будівля об’єкта є музей, який дає можливість бажаючим ознайомитися з історією заснування заповідника, основними видами його діяльності та налагодити візуальний контакт з тваринами, вилученими у браконьєрів, які знаходяться у вольєрах. Споглядання такої картини допомагає зрозуміти важливість перебування тварин у їх природному середовищі, а не в умовах неволі [25, 26].

## **2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ**

Однією з функцій будь-якого природоохоронного об'єкту є вивчення та облік видового та кількісного складу тваринного світу на певній території. Особливу увагу приділяють рідкісним видам. Ці результати систематично оприлюднюються і саме вони стають основою для прийняття подальших рішень. На базі природного заповідника «Розточчя» дослідженням видового складу тваринного світу безпосередньо займаються: Горбань Л, Струс Ю, Дубовик О [25, 26].

Активна співпраця по висвітленні даного питання проводиться між науковцями заповідника та Яворівського НПП.

Встановлення чисельності як звірів так і птахів на певній території проводиться методом їх обліку шляхом відстежування окремої тварини, або її нори чи іншого місця перебування. Також використовують метод відслідковування слідів тварин. З метою проведення достовірного обліку науковець має володіти інформацією про види, які є в зоні дослідження та особливості їх життєдіяльності [5, 23].

### **2.1 Основні методи вивчення біологічного різноманіття крупних ссавців**

#### **Визначення давності слідів взимку**

Найкраще визначати давність слідів при незначній і свіжій порослі, а також легко ідентифікувати свіжі сліди після вечірнього вітру, або в умовах безвітряної ночі. У таких умовах навіть при невеликій хуртовині краї давніх слідів матимуть вигляд згладжених, а на їх дні спостерігатиметься сніг. Ознакою старого сліду є його твердість, покритість стінки кіркою льоду і ефект замерзання сліду до стану коли його можна вручну підважити при цьому не руйнуючи.

#### **Маршрутний облік звірів по слідах на снігу**

Цей метод використовують лише зимою при умові наявності пороші і відповідно неглибокому покриві снігу.

Як показник обліку використовують кількість слідів, які зустрічаються чи пересікають маршрут на якому проводять облік слідів певного виду фауни на одиницю маршрутної довжини, яку зазвичай встановлюють як 10 км. Для такого обліку використовують лише сліди одної доби. Найефективнішим засобом обліку добових слідів є маршрутний обхід повторний. В 1-й день досліджують маршрут і засипають усі сліди, які були вичлені, тобто позначають, які сліди вже завтра вважатимуться старими. На наступний день цей же маршрут вивчають повторно і записують лише сліди звірів, які є свіжими. Найчастіше вивчається маршрут протяжністю від 10 до 12 км.

У процесі планування маршрутів необхідно дотримуються наступних вимог:

- маршрут має пролягати через усі наявні угіддя;
- необхідно чітко дотримуватися обраного маршруту;
- маршрути закладати перпендикулярно чи під певним кутом до автошляхів, річок чи ярів.

За результатами проходження маршруту складається схема на яку наноситься:

- лінія обраного маршруту;
- тип угідь;
- орієнтири у вигляді зазначення місця, де перетинаються дороги, наявність ліній електропередач чи водних артерій і т. д.).

Основним змістом схеми є зазначення перетину маршрутом слідів звірів. Кожний окремий вид фауни зазначають певним значком (переважно це перша літера назви звіра). На схемі також зазначають в якому напрямі рухався звір, або група звірів із зазначенням їх кількості [23, 25, 26].

## **Метод картування слідів**



Найпростішим методом обліку тварин є картування слідів. Якщо є достатньо науковців то облік проводиться впродовж одного дня захоплюючи усю територію. Даний метод найбільш показовий у зимово-весняний період. З метою проведення обліку методом подвійного картування слідів звірів, уся дослідна територія спочатку уявно розподіляється на квартали площею 25 – 100 га. Відстань між сусідніми маршрутами має бути від 0,5 до 1,0 км. Довжина маршруту залежить і від світлового дня. Обліковець має мати перед початком проходження маршруту: схему маршруту із зазначенням доріг і кварталів. Важливо для ефективності, щоб були захоплені усі контури і вибраний правильний день. Переважно у перші дні після випадання снігу звірі не покидають свого укриття, а відповідно і нема слідів. Після закінчення обліку складається підсумкова карта із зазначенням кількості звірів для конкретної ділянки [24, 25].

### **Метод подвійного картування слідів**

Метод базується на визначенні кількості звірів за допомогою підрахунку різниці між числом вхідних та вихідних слідів, які визначають по сніговому покриві двічі на попередньо узгоджених ділянках.

Для зручності обліковців на абрисі необхідно відзначити кварталні мережі, водні артерії, стежини і обов'язково схему досліджуваних маршрутів. Узгоджують систему позначення. Перед початком роботи необхідно затерти усі сліди, щоб вранці у день обліку можна було прослідкувати свіжі сліди. У разі коли виявлено сліди стада тварин і важко порахувати їх точно то потрібно рухатися аж до місця де тварини розійшлися і відповідно є можливість точної фіксації кількості слідів. Перший день закінчується уточненням даних між собою, а наступний день побудований за аналогічною схемою. Зазвичай дані двох днів різняться між собою по причині добового переміщення тварин. В облікові матеріали вносять відомості і щодо ратичних і щодо мисливських звірів.

### **Метод шумового прогону**

Цей метод обліку є досить трудомістким. Найважливішими завданням є вибір правильного місця, де відбуватиметься облік. Пробних площ може бути як одна так і кілька і їх розмір може коливатися від 30 до 1000 га. Найчастіше вибирають ділянку у вигляді видовженого прямокутника. Розпочинається роботи з обходу усієї ділянки і затирання на ній слідів. Група обліковців зазвичай складається з 5 – 10 людей, які створюючи шум ідуть з одного на інший бік і тим самим виганяючи усіх наявних звірів. Слід зважати на напрям куди ідуть звірі і товщину снігового покриву. Цей метод хоч і охоплює вибіркові площі, але вважається досить точним.

### **Облік на місцях підгодівлі**

Цей облік можливий лише на територіях, де чітко відрегульована система підгодівлі представників ратичних. Впродовж зимового періоду до годівниць звірі навідуються поступово і тому біля цих майданчиків напередодні весни зосереджено найбільше звірів. Саме в цей період і доцільно обліковувати звірів за допомогою кількох чергувань осіб біля місць підгодівлі.

Такий метод є ефективним у період лютої зими, бо під час м'якої зими звірі шукають собі їжу самі і не завжди ідуть до годівниць. У зв'язку з цим ратичних, яких фіксують на відстані від годівниць також зачисляють до кількості звірів, які були виявлених біля місць підгодівлі.

### **Облік анкетно-опитовим методом**

Даний метод, який вважається універсальним, використовують з метою вивчення ареалу проживання та чисельності видів, які є рідкісними. Принципом методу базується на отриманні інформації через проведення усного або письмового опитування людей, які або є працівниками лісової галузі, або проживають поблизу лісових масивів. За допомогою такого опитування можливо прослідкувати зміни чисельності основних видів звірів. Найчастіше метод застосовують для обліку чисельності козуль та дикої свині [23, 26].

## **2.2 Основні методи вивчення біологічного різноманіття пернатої дичини та ентомофауни**

### **Літньо-осінній облік пернатої дичини на маршрутних смугах**

Цей метод обліку використовують в місцевостях, де є зосереджена перната дичина. Облікові роботи бажано проводити зранку і ввечері, бо в цей час основна кількість птахів зосереджена на відкритих місцевостях. Маршрути для проведення обліку обирають таким чином, щоб було охоплено хоча б 30% від усієї площі території, що є ареалом проживання дичини. Кожна наступна облікова смуга має бути розміщена протилежно напрямку попереднього маршруту.

Дані з усіх облікових смуг аналізуються, узагальнюються і на їх основі розраховують чисельність пернатих на усій дослідній площі, а також роблять перерахунки для встановлення їх щільності на 1000 га угідь. За допомогою даного виду обліку є можливість встановлення статевих та вікових ознак птахів, а також кількісних показників щодо наявності молодняка.

### **Облік водоплавних птахів**

Облік водоплаваючих пернатих у літньо-осінній період проводять для деталізації чисельності та ареалу поширення на певних угіддях здебільшого качок. Заздалегідь сплановані маршрути охоплюють території, які дають можливість качкам висидіти свої виводки.

Найчастіше цей метод обліку проводять у липні і на початку серпня. Обліковець ідучи вздовж берегів водних об'єктів фіксує кількість взлетівших чи відпливаючих качок. У випадку обліку качок на водоймах, зі значним водним дзеркалом, використовують човни. Важливо повністю обстежити водний об'єкт вздовж усього його берега. Для ефективності обліку залучається декілька особин [24, 25, 26].

## **Методика дослідження ентомофауни**

Визначення і встановлення присутності представників ентомофауни на певній території проводять за методиками, які були розроблені такими вченими як: Крижановський, Пузаченко та Попов).

Метод: 1) пастки Бербера, які знаходяться у ґрунті (скляні банки з розчином формаліну);

2) відбирають кількісні проби підстилки з метою отримання інформації щодо її населення;

3) косіння спеціальним сачком, в який потрапляють представники ентомофауни (чагарники та трав'яні рослини);

4) вивчення населення так званих ловчих поясів;

5) маршрутний облік;

6) збір комах вручну (з квітів, кори чи пнів дерев тощо).

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Вплив ґрунтово-кліматичних та географічних умов місцевості розташування природного заповідника «Розточчя» на формування біорізноманіття

Територія України характеризується різним як географічним положенням, так і для неї характерні різноманітні фізико-географічні умови, які і стали визначальним фактором щодо формування такого цікавого та багатого фауністичного комплексу. Частина представників цього комплексу (перважно гриби і комахи) ще і досі не до кінця вивчені.

Для Українського Розточчя абсолютна висота становить 390 – 400 м на Львівському Розточчі. Найвищими точками Розточчя є Чортова скеля з висотою 409 м. (Винники) і відмітка на висоті 400,3 м у селі Дубровиця.

За сучасним поділом Українське Розточчя розподіляють на Львівське, Равське та Янівське. Заповідник розташований на території Янівського Розточчя, де протікає річка Верещиця [25, 26, 28].



Рисунок 3.1 – Горбистий рельєф терен заповідника

Дана частина Розточчя в морфологічному плані представлена розлогими річковими долинами і улоговинами. Для території характерні як невеликі горки

так і підняття, які досягають десятків метрів (урочище Ставки, Горбки).

Для території Українського Розточчя характерним є присутність 22 ґрунтових відмін.

Найбільш поширеними є такі ґрунти: дерново-підзолисті ґрунти і вони охоплюють 75,5% території, дерново-карбонатні ґрунти займають 8,2% території та болотні ґрунти [28].



1

2

3

Рисунок 3.2 – 1. Дерново-підзолистий ґрунт; 2. Дерново-карбонатний ґрунт; 3. Болотний ґрунт

Якісні показники ґрунту забезпечують широкий спектр фітопредставників, які часто є основною харчовою базою для багатьох тварин.

Однією з найактуальніших екологічних проблем сучасності є різка зміна клімату на усій планеті, а відповідно змінюються й усі геопроцеси. Ці зміни напряму впливають на розвиток живих організмів усіх екосистем. Кліматичні зміни часто призводять до зникнення певних видів на окремих територіях, або навпаки заселення місцевості раніше не типовими для неї видами [32, 33, 39].

На території заповідника розташована стаціонарна постійно діюча метеостанція. Усі дані щодо зміни кліматичних показників, які є подані у роботі були надані нам працівниками заповідника. Територія, що нами

аналізувалася зазнає впливу як західних повітряних мас так і морського полярного та континентального тропічного повітря. Значний вплив на місцевий мікроклімат має мікрорельєф. Кліматичні умови часто є визначальним фактором для тварин у процесі провадження своєї життєдіяльності. Тварини особливо відчувають нестачу їжі у надзвичайно люті зими чи зіштовхуються з проблемою пересихання і обміління річок в період посушливого літа.

Літній період 2019 та 2020 року виявився досить спекотним. Температурні показники сягали 35°C. У 2020 р. зима була особливо теплою (сер. темп. +1,1°C) і практично безсніжною. На відміну від попереднього року зима 2021 року виявилася надзвичайно сніжною та холодною, що спричинило потребу підгодівлі фауни у цей період [25, 26].

Проаналізувавши температурні дані на території Українського Розточчя більш ніж за 10 років, можна стверджувати про наявність тенденції щодо підвищення середніх річних температур.

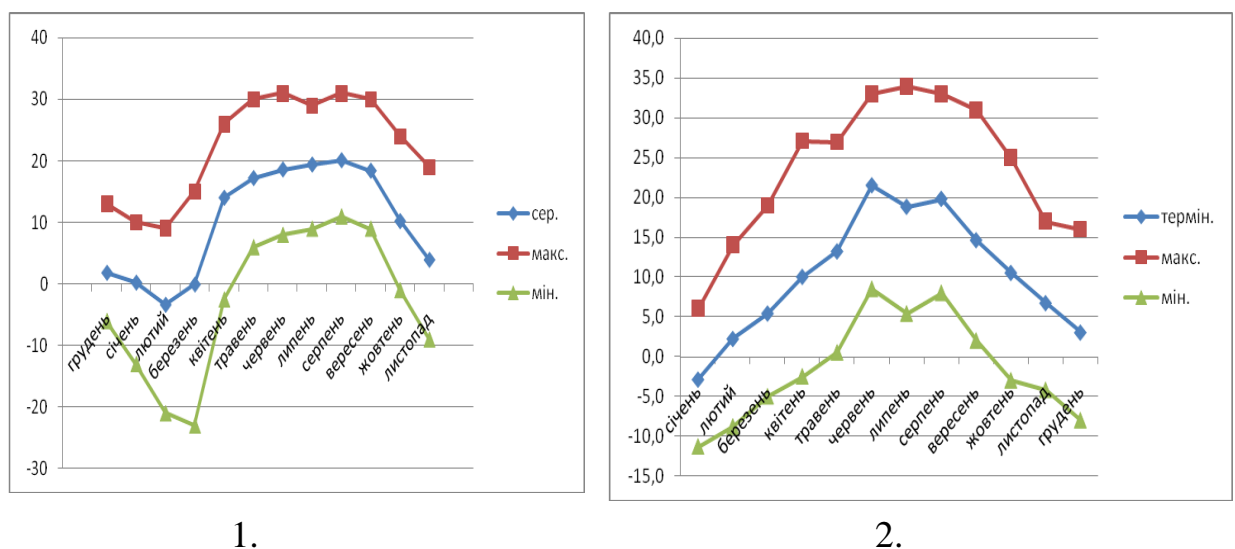


Рисунок 3.3 – Графік температур (°C) за: 1. – 2018 рік; 2. – 2019 рік

За останні 15 років показник в середньому зріс на 1°C. Така тенденція сприяє закріпленню більш континентального клімату [32, 33].

Не менш важливе значення для формування біорізноманіття певної території має і гідрологічний режим місцевості.

Через Українське Розточчя проходить Головний Європейський вододіл. Малі річки, потічки, озера та ставки формують поверхневі води на території Українського Розточчя. Головне водною артерією є р. Верещиця, яка влітку 2021 року була частково поглиблена і очищена. Вздовж р. Верещиці зосереджено 56 ставків, а найбільшим є Янівський став ( 200 га).



Рисунок 3.4 – Янівський став

Річка Ставчанка є головною притокою річки Верещиці.



Рисунок 3.5 – Похилий схил вздовж річки Ставчанки та річка у середині лісу

Для річок, які протікають вздовж заповідника притаманне весняне водопілля, яке здебільшого відбувається всередині березня. У спекотне літо можливе пересихання малих річок. Підняття рівня води у річках часто



зумовлене наявністю осінніх дощів чи затяжних літніх злив.

З рисунків видно, що два роки значно різняться між собою відносно середніх значень щодо забезпеченості опадами. Особливо значні відмінності є у літні періоди [25, 26].

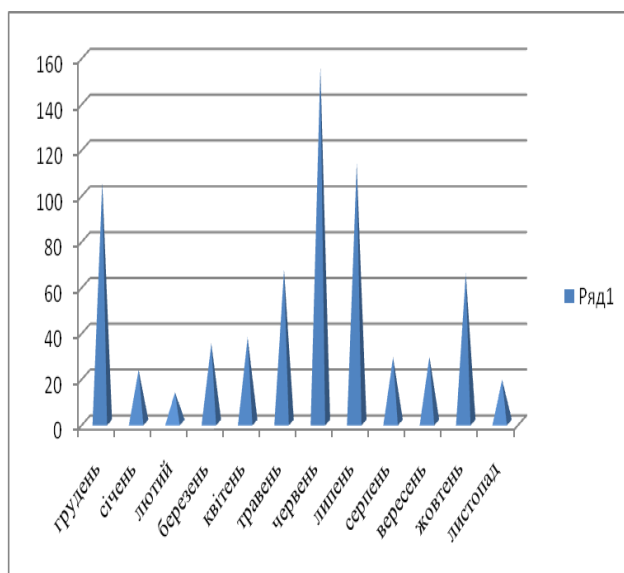


Рисунок 3.6 – Кількість опадів (мм) за 2018 рік

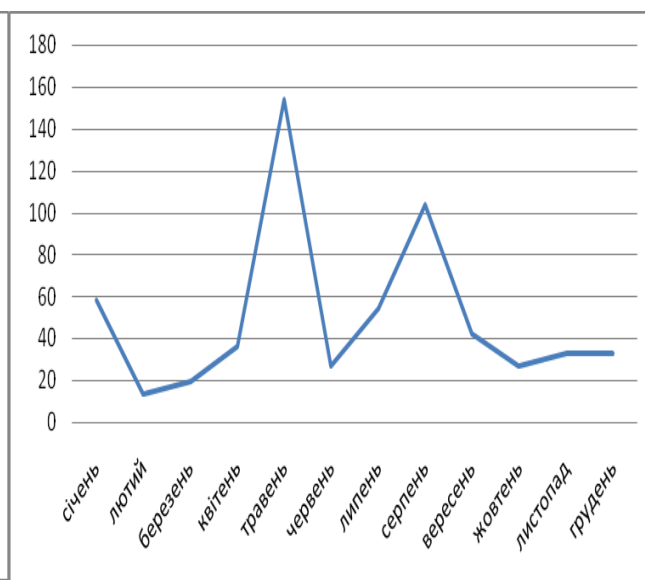


Рисунок 3.7 – Кількість опадів (мм) за 2019 рік

У 2020 р. найбільша кількість опадів випала у червні місяці (понад 160 мм.), а кінець літа виявився надзвичайно посушливим (20 мм.).

На Розточчі є значна кількість саме малих річок, які живляться дощовими водами. В посушливі роки річки пересихають, а це відповідно впливає на життєдіяльність організмів, які використовують ці водні об'єкти як місце добування їжі [28].

Проте, поруч із такими сприятливими умовами існує інтенсивний антропогенний вплив, який часто є причиною суттєвої зміни розмаїття тварин на певній території. Поблизу заповідника «Розточчя» знаходиться один із найбільших у Європі військових полігонів. Яворівський військовий полігон інтенсивно використовується починаючи із 2014 року. Насамперед це несе шумове навантаження на лісових жителів заповідника. Проте бойові дії на сході України диктують режим роботи полігону і відповідно проведення навчань

стало пріоритетом. Також поблизу заповідника проходить траса міжнародного значення [16, 19, 20, 43].

### 3.2 Характеристика видового складу тваринного світу заповідника

Тваринний світ Українського Розточчя – це сукупність видів, які притаманні як Карпатському регіону так і типові для Подільської та Поліської частини України. Різноманітність видового складу рослинного світу заповідника дає широкі можливості, як ареалу проживання, для значної кількості хребетних тварин. Поєднання лісових масивів з низкою водних об'єктів дало можливість зосередитись на цій території значної кількості тварин і птахів, які часто є червонокнижними [6, 7, 31].



Рисунок 3.8 – Лісовий масив природного заповідника «Розточчя» та його мешканці

Загалом до Червоної книги України занесено 67 видів тварин: видра річкова, горностай, кутора мала, європейський широкоух, борсук, лелека

чорний, зміїд, орлан-білохвіст, сичик-горобець, мідянка, полоз лісовий, дозорець імператор, махаон та інші [1, 25, 26, 30].

Фауна заповідника є досить своєрідною, а відповідно і цікавою для дослідників. На досліджуваній території можна зустріти представників з усіх класів тварин хребетних (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Кількість видів хребетних тварин на території природного заповідника «Розточчя»

Клас/ряд	Кількість видів протягом останнього десятиліття		
	Видів	ЧКУ*	Bern**
1	2	3	4
<b>Клас круглороті</b>	1	1	1
Міногоподібні	1	1	1
<b>Клас кісткові риби</b>	21	-	15
Коропоподібні	15	-	12
Лососеподібні	1	-	1
Колючкоподібні	1	-	-
Окунеподібні	4	-	2
<b>Клас земноводні</b>	11	-	7
Хвостаті	2	-	2
Безхвості	9	-	5
<b>Клас Плазуни</b>	8	2	5
Черепахи	1	-	-
Лускаті	7	2	5
<b>Клас Птахи</b>	243	41	237
Гагароподібні	2	2	2
Пірникозоподібні	4	-	4
Пеліканоподібні	2	1	2
Лелекоподібні	11	3	11
Гусеподібні	22	5	22
Соколоподібні	25	10	25
Куроподібні	5	2	5
Журавлеподібні	7	1	6
Сивкоподібні	42	9	42
Голубоподібні	5	1	4
Зозулеподібні	1	-	1
Совоподібні	8	5	8
Дрімлюгоподібні	1	-	1
Серпокрильцеподібні	1	-	1
Сиворакшеподібні	2	-	2

Продовження таблиці 3.1			
1	2	3	4
Одудоподібні	1	-	1
Дятлоподібні	9	2	9
Горобцеподібні	95	2	91
<b>Клас Ссавці</b>	<b>58</b>	<b>23</b>	<b>40</b>
Мідицеподібні	6	1	4
Лилюкоподібні	15	15	15
Собакоподібні	13	5	10
Зайцеподібні	1	-	1
Мишоподібні	19	2	7
Ратичні	4	-	3
<b>Всього</b>	<b>342</b>	<b>67</b>	<b>305</b>

\* - кількість видів занесених до Червоної Книги України

\*\* - кількість видів у переліку Бернської конвенції

Впродовж 2020 року вченими не виявлено на території природного заповідника «Розточчя» жодних змін щодо видового складу хребетних представників фауни. Список і кількісні показники усіх видів фауни, які були виявлені на теренах заповідника наведені у даній таблиці [26].

### 3.2.1 Характеристика біологічного різноманіття ссавців на теренах Українського Розточчя

У заповіднику проживає 58 видів ссавців. Цей видовий склад не змінювався уже кілька років, що є підтверджено інформацією, яка міститься у Літописах Природи заповідника за останні роки [25, 26]. Впродовж 2020 року у заповіднику для спостереження та облікових робіт було використано сучасні методи у вигляді встановлення фотопасток. Саме цей вид спостереження дав можливість переконатися у постійному перебуванні лося на території як урочища «Ставки» так і урочища «Заливки». Це надзвичайно ефективний метод спостереження за копитними.

Загалом, парнокопитні в заповіднику «Розточчя» представлені 5 видами (рис. 3.9).

- іноді трапляються олені — *благородний і плямистий*



- *лось*



- Серед ссавців поширені *сарна європейська,*



- *кабан дикий*



- *заяць сірий*



Рисунок 3.9 – Крупні ссавці на території заповідника

Найбільше в лісах заповідника є козуль. Також селяться тут і благородний та плямистий олені, лосі. Зафіксовані випадки загибелі лося на автошляхах, які простягаються вздовж об'єктів ПЗФ даної місцевості. Дикі свині зосереджені по усій території, але найбільша їх кількість в межах території урочища Ставки.

Заєць-русак селиться як у лісових масивах заповідника так і на відкритих ділянках місцевості. У середині 20 століття були спроби заселити на цій території кроля дикого, але він тут не прижився. Часто зайців можна побачити у прилеглих сільських місцевостях [18, 31].

Все частіше у лісах Розточчя обліковці фіксують присутність вовків. Здебільшого вони сюди заходять в процесі міграції, але це явище лякає жителів місцевості. Взимку 2021 року зграя зі шести вовків живцем з'їла собаку, який був на прив'язі біля будинку. Даний інцидент був зафіксований стаціонарною відеокамерою у смт. Старичі.

Багата місцевість і на хижаків, які для себе облюбували ці терена як постійне місце проживання. Ряд хижаків представлений наступними тваринами:

- лисиця (в останні роки їх кількість відчутно збільшилася і це можна спостерігати на прикладі випадків, коли у літній період лисиці практично щодня заходять у прилеглі села для добування собі їжі);

- куниця лісова комфортно себе тут почуває завдяки наявності старих широколистяних, а також змішаних лісів, які багаті на лісові ягоди і фрукти. Особливе місце у раціоні куниць займає насіння дерев, а тут воно достатньо різноманітне [2].

- тхір темний;

- ласка;

- горностаї.

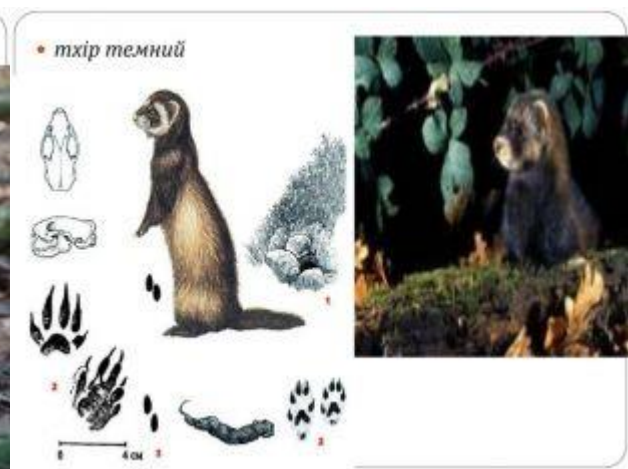


Рисунок 3.10 – Хижаки на території заповідника

Ряд комахоїдних представляють бурозубки звичайна, мала та білочерева, які є рідкісними для досліджуваного регіону і тому необхідно приділяти особливу увагу їх охороні; кутора звичайна та кутора мала, а також кріт.

Рукокрилі є рідкісними видами місцевості Розточчя і вони селяться, як у природних порожнинах, так і у антропогенних (підвали та бліндажі на території Яворівського військового полігону).

Іхтіологами виявлено у місцевих водоймах та водотоках 23 види іхтіофауни. Особливий інтерес становлять: мінога, судак, золотий та сріблястий карась, лящ, в'юн, щука тощо.

Виявлено 18 видів, які належать до класу плазунів та земноводних (ящірки прудка та ящірка живородна, вуж та гадюка звичайна, тритон гребінчастий та тритон звичайний, ропуха сіра, жаба ставкова та жаба озерна тощо). Тривожним є той факт, що в останні п'ять років гадюку звичайну можна все частіше зустріти у населених пунктах, які межують із заповідником [25, 26].

### **3.2.2 Аналіз стану мисливських видів тварин на теренах Львівщини**

Значну площу Львівської області, а саме 81% її території, займають мисливські території, які представлені як польовими, водно-болотними так і лісовими угіддями. Загалом в області офіційно зареєстровано близько 50 тисяч мисливців. У таблиці 3.2 наведені офіційні звітні дані щодо кількості особин мисливських видів, які були встановлені [5, 6, 7] на території області внаслідок проведення облікових робіт.

Проаналізувавши таблицю можна сказати, що за останні роки значно стало менше кабанів, але дещо зростає загальна кількість особин видів, які занесені до Червоної Книги України (зубр, лось, козуля європейська). Відносно стабільною є чисельність великих хижаків.

Зміна чисельності кабанів у бік їх зменшення пов'язана насамперед з розповсюдженням такого захворювання, як африканська чума.



Таблиця 3.2 – Чисельність основних видів мисливських тварин Львівської області у 2018-2020 рр.

<b>Види мисливських тварин</b>	<b>2018 р.</b>	<b>2019р.</b>	<b>2020 р.</b>
Зубр	84	101	114
Лань	98	98	98
Лось	76	100	106
Олень благородний	1785	1759	1761
Олень плямистий	48	49	45
Козуля європейська	15848	16294	16623
Кабан	4519	3834	3189
Заєць-русак	47076	47594	48358
Вовк	152	163	164

Ця хвороба в окремих областях стала причиною загибелі 90 % усіх кабанів. Іншою причиною є незаконне застосування мисливцями сучасної техніки, яка дає можливість полювання на кабана в нічний час за рахунок використання приладів нічного відстеження, тепловізорів, а також наявність відповідних транспортних засобів, які легко долають лісові перешкоди. Нажаль, не зменшується і інтенсивність техногенного впливу на ареали проживання мисливських тварин [41]. Станом на 2014 рік їх кількість була рівна 4457 особин [5]. Проте, як видно з таблиці, яка подана у додатку В, за останні 10 років, чисельність усіх інших видів мисливських тварин зросла.

Аналізуючи площі лісових масивів нашої області, виникає занепокоєння щодо загальної чисельності великих ссавців, які мають статус мисливських. За офіційними даними лише незначну їх кількість відстрілюють в період дозволеного полювання, а тому постає питання куди діваються особини? Відповідь потрібно шукати у браконьєрів. За 2020 рік зафіксовано 240 фактів браконьєрства [7]. Проте, в Україні відсутні реальні облікові дані.

***Проблеми у цій сфері можна вирішити методом:***

- забезпечення дієвості правової бази у сфері мисливського законодавства;
- зменшення кількості випадків браконьєрства;

- припинення випадків підпалу трав'яної рослинності;
- забезпечення дієвості програм, які змогли б забезпечити повноцінний процес охорони та відтновлення видів тварик, які перебувають на межі зникнення чи реальної загрози [11, 14, 21, 42].

### 3.2.3 Характеристика біологічного різноманіття пернатих на теренах Українського Розточчя

Вражає і список птахів, які заселяють дану заповідну територію. Загалом, налічується 243 види пернатих, які є представниками 18 рядів і більшість з них тут влаштовують свої гнізда [25, 26].



Рисунок 3.11 – Птахи та їх гнізда на зповідній території «Розточчя»

Значна частина пернатих зупиняється на теренах заповідника під час своїх перельотів, а представники деяких видів птахів обрали дану територію для зимівлі. У 2020 р. обліковцями не виявлено жодного нового виду птахів на досліджуваній території.

Найчисленнішими представниками є птахи виду горобцеподібні і сивкоподібні, найменше є пернатих виду зозулеподібні, дрімлюго подібні,

серпокрильцеподібні і одудоподібні. Виявлено 4 види рукокрилих таких як: кажан пізній, вечірлиця руда, нічниця велика та вухань.

***Найцікавішими представниками класу птахів є:***

1. **Лелека чорний** (у Львівській області налічується всього 30–40 пар цих рідкісних птахів). Найрозповсюдженішими причинами зміни кількісних показників цих птахів є масове вирубування лісів і як наслідок руйнування їх гнізд, меліорація лісових масивів та шумові фактори [40].

2. **Довгохвоста сова** є недостатньо відомим видом. У львівській області цих птахів є мало. Загалом їх кількість напряду залежить від наявності мишоподібних гризунів. Основною причиною незначної їх кількості в межах України є знищення старих насаджень та незаконне на них полювання. Тому слід прийняти міри, щоб унеможливити їх відстріл браконьєрами, а також забезпечити їм фактор спокою.

3. **Орлан-білохвіст** – це рідкісний вид, який рідко зустрічається в межах області, але на території заповідника гніздилася одна пара, яка змінила місце гніздування на лвовий масив у межах Яворівського НПП. Проте ці два об'єкти ПЗФ знаходяться поруч. Для даного птаха необхідна значна територія для полювання (20 км). Влітку його можна побачити під час полювання на водних об'єктах в с. Лелехівка та смт. Івано-Франкове. Для збереження цього виду важливим є забезпечення санкціонованої лісогосподарської діяльності, унеможливлення браконьєрства і рекреаційного впливу в зоні його полювання. Визначальним фактором все ж таки залишається наявність харчової бази та екологічний стан ареалу його перебування.

4. **Скопа** – це зникаючий вид. Є лише кілька пар на території усієї України. Вид є зникаючим через часті санітарні рубки і відповідно знищення гнізд, незаконне полювання, збіднення харчової бази, погіршення екологічних показників водойм. На досліджуваній території з'являється як перелітний птах і затримується на певний час так як є достатня кількість водойм, а скопа харчується здебільшого рибою [15, 31, 35].



Рисунок 3.12 – Найбільш рідкісні птахи на території заповідника  
А. Лелека чорний, Б. Довгохвоста сова, В. Орлан-білохвіст, Г. Скопа.

Зрідка на цих теренах можна побачити і найменшу пташку, яка зустрічається на території України – корольок жовтоголовий.

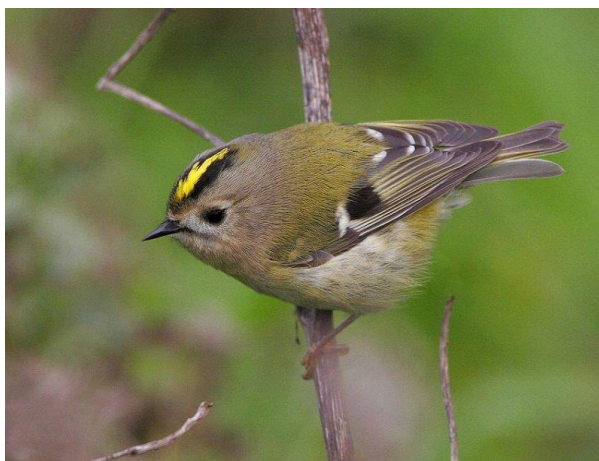


Рисунок 3.13 – Корольок жовтоголовий

Баклан великий

На водних об'єктах, які межують із територією заповідника часто можна зустріти лебідя-шипуну, який відомий своїми здібностями щодо здатності захищати обрану територію. Ці птахи не залишають шансів іншим насамперед через свої розміри, адже це найбільші пернаті на тутешніх водоймах. В останні роки в певні періоди року на окремих ставках може зупинятися до 50 особин цього виду. Це стає проблемою передусім для таких водоплавних як качки та лиски. Значна кількість птахів зупиняється під час перельотів або прилітає зимувати на Янівський став, який є найбільшою водоймою в межах заповідника. Водойми, які простяглись вздовж лісового масиву заповідника є чудовою харчовою базою для багатьох птахів [7, 18].

Отже, видове фауністичне різноманіття хребетних згідно з вище вказаними даними становить 342 види тварин.

### **3.3 Аналіз еколого-освітньої роботи на території заповідника**

Поряд із прямими обов'язками, працівники природо заповідних об'єктів мають забезпечувати підвищення рівня екологічної освіти населення. Для формування певного рівня екологічної свідомості необхідно бути обізнаним з екологічними проблемами регіону. Працівники заповідника намагаються донести масштаби цих проблем до людей. І найефективнішим методом є організація екоосвітніх заходів [7, 29, 44].

Екологічний центр, який функціонує на базі заповідника веде активну роботу із гуртківцями «Зелена школа», а також проводяться тематичні уроки в школах, організовуються екскурсії в музей заповідника, популяризуються екологічні акції. Також на базі заповідника функціонують такі гуртки як: «Юні друзі природи», «Юні зоологи», «Юні орнітологи». Заповідник є постійно діючою базою для проходження практик студентами профільних університетів. Для кращої реалізації поставлених завдань заповідник тісно співпрацює зі школами району (є співорганізаторами літніх таборів, тематичних лекцій,

екоосвітніх акцій), сусідніми об'єктами ПЗФ, Натуралістичним центром у м. Львів.

У весняний період вже стало доброю традицією проводити акцію на тему “Збережемо первоцвіти”. Основними учасниками акції є члени діючого гуртка, які презентують своє бачення щодо вирішення даної проблеми, розповсюджують серед місцевих жителів інформаційні буклети щодо важливості збереження первоцвітів, організовується тематичні конкурси серед дітей. Не менш важливим заходом у цей же період є дійство присвячене зустрічі птахів. Серед дітей ведуться роз'яснювальні бесіди щодо важливості птахів для довкілля.



Рисунок 3.14 – Стенд про допомогу птахам у зимку і Стенд – Марш парків

У квітні також проводять захід під назвою “День довкілля”. В рамках цього заходу відбувається озеленення шкільних територій, що особливо подобається учням. Також учні, разом із працівниками заповідника, приймають участь у прибиранні територій загального призначення в межах своїх населених пунктів (м. Новояворівськ, смт. Івано-Франкове, с.Лелехівка, с. Верещиця). Закінчується весняний період організацією акцій – «День Землі» та «Природа

нашого краю». Літо розпочинається із організації заходу «Всесвітній день охорони довкілля». Проводиться активна робота щодо інформування населення про небезпеку підпалу трав'яного покриву, листя. Улюбленими для школярів заходами є: «Допоможи птахам взимку» та «Збережи життя ялинці». Бажаючим роз'яснюють альтернативні способи заміни звичних для нас речей більш корисними та нешкідливими для довкілля.

Наукові працівники аналізованого об'єкта систематично є учасниками конференцій як державного так і міжнародного рівня. Беруть активну участь у конференціях, які організуються іншими об'єктами ПЗФ з нагоди відзначення річниць їх заснування. Прикладом можуть бути спільні виступи на конференціях організованих Яворівським та Шацьким НПП. Семінари на тему: «Природа – творіння Боже», «Духовна краса людини», «Вода – джерело життя планети», «Недеревна продукція лісу: минуле та сьогодення». Наукова діяльність ведеться спільно із колегами з таких країн як: Польща, Швеція. У 2020 році делегація з Німеччини понад тиждень перебувала у заповіднику «Розточчя». Такий візит був і з боку працівників заповідника до Німеччини [29]

На базі заповідника видано буклет «Рідкісні види Природного заповідника «Розточчя», де розміщена інформація про кількісні показники цих видів, причини їх рідкості. У газеті районного значення «Яворівщина» ціла рубрика під назвою «Заповідними стежками» присвячена висвітленню проблем пов'язаних із охороною навколишнього середовища. Наукові працівники заповідника систематично друкують свої праці у вище вказаному виданні. Деякі з них присвячені питанням збереження та відновлення первоцвітів; організації допомоги птахам у складних кліматичних умовах; небезпеки від вирубування ялинок у період зимових свят; роз'яснення важливості для регіону функціонування Біосферного резервату «Розточчя». Працівники заповідника активно приймають участь у тематичних виступах-обговореннях на телебаченні, радіо та інших сучасних інформаційних платформах. Науковці також проводять тематичні лекції для школярів, які навчаються у школах населених пунктів, що знаходяться поруч. Розробляють рекомендації щодо

подальших шляхів Сталого ведення лісгосподарської діяльності в межах біосферних резерватів. Також вони складають навчальні програми для діючих гуртків.

В адміністративній будівлі заповідника функціонує музей з 47 експонатами тварин та пернатих, також є інформаційні стенди та шафа.



Рисунок 3.15 – Експонати тварин у музеї заповідника «Розточчя»

Не менш цікавими є і живі мешканці адмінкомплексу заповідника: коні, плямисті олені, декоративні пернаті, які стали улюбленцями місцевої малечі.



Рисунок 3.16 – Мешканці адміністративного комплексу заповідника  
Така взаємодія дозволяє краще зрозуміти місце кожного з нас у природі.



У бібліотеці заповідника наявна велика кількість (понад 1000) наукових книг та іншого контенту природоохоронного характеру; фотоальбоми; відеоматеріали; презентації. Діє фотовиставка рідкісних представників тваринного та рослинного світу.

Працівники заповідника працюють над реалізацією проекту щодо організації екологічних таборів; створення маршрутів, які б використовувалися як велотуристами так і охочими до кінних прогулянок; популяризуються екологічні стежки.

Часто ця робота гальмується по причині відсутності фінансування даного роду діяльності.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

#### **а. Аналіз стану охорони праці на прикладі природного заповідника «Розточчя»**

Охорона праці в нашій державі – одне із першочергових завдань. 14 жовтня 1992 року Верховною Радою України був прийнятий Закон «Про охорону праці». Цей закон визначає основні положення, щодо реалізації конституційного права на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює відносини між власником установи чи організації або уповноваженим ним органом і працівником з питань безпеки, гігієни та виробничого середовища і встановлює порядок охорони праці в Україні. Велика увага в законі приділяється забезпеченню здорових санітарно-гігієнічних умов і впровадження досконалої техніки безпеки, що виключає виробничий травматизм і професійні захворювання [10].

З аналізу, зробленого у роботі щодо охорони тваринного світу, можна зробити висновок про те, що найбільш надійним, доцільним та ефективним способом збереження різноманіття тваринного світу є створення об'єктів природно-заповідного фонду на територіях, які є місцем його існування. Тому розглянемо, які заходи щодо охорони праці працівників мають бути запроваджені та дотримуватись на території об'єкту природно-заповідного фонду на прикладі природного заповідника «Розточчя». Забезпечення широких можливостей для високопродуктивної праці – один із найважливіших напрямків економічної та соціальної політики.

З метою покращення стану охорони праці при проведенні еколого-інспекційних робіт на території заповідника «Розточчя» необхідно розробляти комплексні програми заходів, які б включали організаційні, технічні, технологічні та психологічні заходи та засоби вирішення цієї гострої проблеми.

Охорона праці та техніки безпеки працівників лісу перед початком роботи передбачає ознайомлення з інструкціями. Після того кожен працівник розписується в журналі з техніки безпеки. Працівники, які не дотримуються правил техніки безпеки, не допускаються до роботи до повторного проведення інструктажу або здачі екзамену з техніки безпеки. За грубі порушення техніки безпеки працівника звільняють з роботи [25, 26].

#### **4.2 Покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки у природному заповіднику «Розточчя»**

Діюче законодавство України щодо територій природно-заповідного фонду допускає проведення ряду протипожежних та санітарних заходів, які можуть бути пов'язані з валкою лісу (створення протипожежних розривів, здійснення санітарних рубок, ліквідації наслідків стихійних лих, наприклад, буреломів та сильних снігопадів). У цьому випадку особливу увагу необхідно звертати на техніку безпеки при здійсненні такого виду робіт [12, 36].

Своєчасне і правильно збалансоване харчування працівників під час організації і проведенні еколого-інспекційних робіт в експедиційних умовах є однією із найважливіших умов збереження здоров'я і працездатності людини. Потреба в калорійній їжі визначається кліматичними умовами, в яких виконуються роботи, фізичною важкістю робіт, індивідуальними параметрами працівника.

Оптимальний розпорядок дня повинен передбачати триразовий прийом їжі у визначені години, незалежно від умов роботи і пересування. Проміжки між прийманням їжі не повинні перевищувати 5–6 год. їжа добового раціону за калорійністю повніша розподілятися наступним чином: сніданок – 35%, обід – 45–50%, і вечеря 20–25% від загально-добової кількості. Гарячу їжу необхідно готувати 3 рази на добу, але коли умови роботи дозволяють робити це тільки вранці та ввечері, то холодне харчування вдень обов'язково доповнюють гарячим чаєм із згущеним молоком. При систематичному педоотриманні

організмом необхідної кількості калорій відбувається виснаження організму, що призводить до розвитку стійкої перевтоми. При підвищеній температурі навколишнього повітря калорійність їжі повинна бути знижена (молочно-рослинний раціон), в холодний період року і при важких фізичних роботах їжа збагачується м'ясом, жирами, цукром, рибою. Дуже важливу роль в нормальному обміні речовин і підвищенні стійкості до інфекційних захворювань відіграють вітаміни (особливо вітаміни А, В, РР, С) [26, 36].

Важливим фактором забезпечення працездатності і життєдіяльності людини в польових умовах є водно-питтєвий режим. Розрахунками встановлено, що добова потреба води в нормальних умовах становить приблизно 35 г. на 1 кг. маси здорової людини. Ця потреба може коливатися залежно від конкретних обставин і умов навколишнього середовища. Перед початком роботи (після сніданку або обіду) треба випити чаю або води до повного задоволення спраги. Під час роботи можна невеликими ковтками випити стакан холодної води. Заборонено пити воду з річок та струмків, вище течії яких розміщені населені пункти, із необладнаних криниць, мілких водойм, боліт і каналів. Джерела з питною водою повинні оберігатися від забруднень.

Територію, де буде проходити валка дерев, огорожують та встановлюють попереджувальні знаки. Вальщику забороняється працювати без помічника. Валка проводиться бензопилами. Підготовку бензопили до роботи проводять дуже ретельно. Будь-який ремонт та чистку бензопили потрібно проводити при непрацюючому двигуні.

Перед валкою дерева біля нього розчищають доріжку 4–5 метрів під кутом 45% до напрямку падіння дерева для вільного відходу під час падіння дерева. Процес валки дерев складається з кількох важливих, з точки зору безпеки, прийомів: підпил, який забезпечує напрям валки, запилювання та, як результат цих двох прийомів – залишення недопила та зіштовхування стовбура з тилу у заданому напрямку. Порушення правил підпили веде за собою падіння дерева у небезпечному напрямку до стовбура та може супроводжуватись нанесення

травм вальщикам уламком стовбура та розщепом. Робітники, які зайняті спилуванням дерев повинні працювати в захисних касках.

Обрізку кущів здійснюють кущорізом. Зрізані кущі складають в купи. При роботі з кущорізом потрібно бути обережним, щоб не пошкодити руку.

Для обрубання сучків застосовується сокира. Обрубання сучків здійснюється від основи до верхівки. Перш за все перевіряється, чи добре заточена сокира і чи добре лезо прикріплене до ручки. При роботі слідкуємо за безпекою рук і ніг. Мілкі сучки, які розлітаються під час обрізки, можуть привести до травм, тому всьому персоналу, крім працівника, що виконує дану операцію, рекомендується знаходитися на відстані не ближче, ніж 2 м.

При розкрязуванні дерев, так як і при валці, використовуються бензопили. При роботі бензопилою слід користуватися спеціальними окулярами, для того щоб стружка не попала в очі.

У відповідності з основами лісового господарства всі ліси підлягають охороні від пожеж. Територія природного заповідника поділена за класами пожежної безпеки, середній клас якої III. Територія природного заповідника за способами виявлення лісових пожеж і боротьби з ними віднесена до зони наземної охорони лісів.

З метою запобігання виникненню та поширенню пожеж у природному заповіднику постійно проводиться оборювання хвойних молодняків, упорядкування мінералізованих смуг та догляд за ними, ведеться будівництво та ремонт доріг [25, 26].

Для ліквідації пожеж на території природного заповідника створена пожежна команда з 5 чоловік:

1. Начальник команди – 1 чол.
2. Водій автомобіля – 1 чол.
3. Пожежники – 3 чол.

Для оперативного знаходження місць загорання і для успішної ліквідації пожеж у пожеженебезпечний період проводиться патрулювання пожежними сторожами.

Таблиця 4.1 – Укомплектованість природного заповідника засобами пожежегасіння

Назва	Одиниці виміру	Кількість
Автомобіль ГАЗ-66	шт.	1
Оприскувачі ранцеві	шт.	6
Ємкість для приготування розчину	л	50
Баки для перевезення розчинів	шт.	2
Відра залізні	шт.	10
Лопати	шт.	10
Сокири	шт.	10
Граблі залізні	шт.	10
Спецодяг	шт.	5
Черевики робочі	шт.	5
Аптечка	шт.	2
Протипожежні щити	шт.	2

Безпека людей повинна бути забезпечена при виникненні пожежі в лісі. Для того, щоб уникнути пожежі необхідно запобігати накопиченню горючих матеріалів.

У випадку пожежі потрібно подати сигнал пожежної тривоги і діяти у відповідності з планом по ліквідації пожеж. Заходи щодо покращення стану протипожежної безпеки можуть включати у себе:

- влаштування аншлагів;
- влаштування протипожежного водоймища;
- створення захисних мінералізованих смуг навколо хвойних молодняків;
- встановлення спостережної вишки та налагодження чергування на ній;
- проведення роз'яснювальної роботи серед працівників природного заповідника та населення, яке проживає на прилеглих територіях.

#### **4.3 Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях**

Актуальність проблеми безпеки населення України в останні роки обумовлена тривожною тенденцією зростання числа небезпечних явищ,

промислових аварій та катастроф. Тому зростає роль цивільного захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій різного походження [11].

Із набуттям Україною незалежності почалося законодавче оформлення принципу цивільного захисту населення державою, що проявилось у прийнятті 3 лютого 1993 року Закону «Про цивільну оборону» та ряду інших нормативних актів.

Відповідно до цих документів місцеві держадміністрації, виконавчі органи влади на місцях у межах своїх повноважень забезпечують вирішення питань цивільної оборони, здійснення заходів щодо захисту населення відповідної місцевості під час надзвичайних ситуацій (НС) різного походження. Керівництво організацій, установ та закладів, незалежно від форм власності та підпорядкування, створює сили для ліквідації НС та забезпечує їх готовністю до практичних дій, організовує забезпечення своїх працівників засобами індивідуального захисту та проведення при потребі евакуаційних заходів та необхідні заходи цивільної оборони, передбачені законодавством.

Адміністрації природного заповідника «Розточчя» розробила план ліквідації аварій та рятувальних невідкладних аварійно-відновних робіт (РНАВР) при різних надзвичайних ситуаціях (НС). Для реалізації цих планів виділяють наявні матеріально-технічні засоби установи, які розміщені на даній території. Плани ліквідації аварій та аварійно-відновних робіт повинні вводитися в дію відразу після отримання сигналу про НС, який поступає по радіо, телебаченню чи іншими джерелами зв'язку. Дуже важливим є оперативність і швидкість реагування на НС, тому що при запізненні значно зростають розміри втрат та можливі жертви серед населення. Населення, яке потрапило в епіцентр НС і підлягає евакуації, отримавши повідомлення про це, повинно неухильно виконувати розпорядження уповноважених осіб, взявши з собою документи, медикаменти, гроші та речі першої необхідності [10, 11, 36].

Велику роль при набутті навиків поведінки при НС має навчання населення з питань цивільного захисту. З цією метою регулярно читаються лекції з ЦО працівникам природного заповідника, проводяться заняття.

Для виконання покладених завдань та функцій на формування ЦО у їх структурі створені такі служби і підрозділи:

- служба оповіщення і зв'язку, яка своєчасно інформує керівний склад, працівників і все населення про загрозу виникнення НС;
- медична служба, яка забезпечує комплектування і готовність медичних формувань;
- служба охорони громадського порядку;
- служба енергопостачання забезпечує безперервне постачання газу, тепла, електроенергії на об'єкти;
- аварійно-технічна служба здійснює заходи по підвищенню стійкості інженерного обладнання, роботи по розбиранню завалів, локалізації і ліквідації аварій на комунальних об'єктах міста;
- служба матеріально-технічного постачання своєчасно забезпечує формування ЦО всіма необхідними матеріально-технічними ресурсами.

На основі проведеного аналізу стану охорони праці та цивільної оборони в природному заповіднику, опрацьованої нормативної документації і рекомендацій щодо охорони праці, для вдосконалення умов праці, зменшення кількості і важкості виробничих травм і профзахворювань, підвищення рівня захисту населення від НС, необхідно:

- проводити регулярні навчання та інструктажі з техніки безпеки, а також перевірки знань працівників;
- звертати особливу увагу на перевірку справності і комплектності машин та агрегатів, що використовуються для механізованих робіт;
- збільшити фінансування різних служб та підрозділів ЦО;
- регулярно проводити навчання з питань цивільного захисту населення та перевіряти технічну справність та правильність експлуатації всіх потенційно-небезпечних об'єктів території.



## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Встановлено, що основними проблемами у галузі охорони і регулювання використання тваринного світу є його недостатня вивченість, погіршення природних умов існування через зростаючий антропогенний вплив.

Яворівський військовий полігон, який інтенсивно використовується в останні роки та автошляхи міжнародного значення, чинять значне шумове навантаження на лісових мешканців заповідника.

На території заповідника загалом виявлено 342 види хребетних тварин, з них 67 занесені до Червоної Книги України, а 305 видів знаходяться у переліку Бернської конвенції. Найбільш чисельним є видове різноманіття птахів – 243 види, ссавців – 58 видів.

Найбільш рідкісними представниками фауни досліджуваного регіону є: видра річкова, горностай, кутора мала, європейський широковух, борсук, лелека чорний, довгохвоста сова, зміїд, орлан-білохвіст, скопа, корольок жовтоголовий, сичик-горобець, мідянка, полоз лісовий, дозорець імператор, махаон та інші.

Хижаків представлено такими видами: лисиця, куниця лісова, тхір темний, ласка, горностай.

Встановлено, що впродовж останніх років зменшилась кількість кабанів, що насамперед пов'язано з розповсюдженням такого захворювання, як африканська чума. Проте, дещо зросла за останні 10 років чисельність усіх інших видів мисливських тварин.

З метою недопущення повного зникнення рідкісних видів тварин необхідно: оптимізувати ведення сільського, лісового, мисливського та рибного господарств з урахуванням умов існування видів місцевої фауни; створити центри штучного розведення та збереження генетичного рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин; визначити нові водно-болотні угіддя, що відповідають вимогам (критеріям) до водно-болотних угідь

міжнародного значення; організувати спільні транскордонні елементи національної екологічної мережі та Всеєвропейської екологічної мережі;

Основним елементом збереження фауністичного комплексу планети є якість і темпи формування екологічної свідомості та екологічної культури населення у процесі екологічного виховання.

Аналіз існуючої в Україні нормативно-правової бази охорони та використання видів тваринного світу дозволяє стверджувати, що вона є достатньо розвинутою. Проблемою є не відсутність відповідних законів, а проблема дотримання норм чинного законодавства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Башта А.В., Канарський Ю. В., Андріанов О. В. Рідкісні та зникаючі види тварин Львівської області: підруч. Львів: Ліга-Прес, 2013. 224 с.
2. Вісник Львівського університету. *Серія біологічна*. 2013. Випуск 63. С. 35–43
3. Гадзюк М. П., Желібо Є. П., Халішовський М. О. Основи охорони праці: підруч. Київ: Каравела, 2007. 384 с.
4. Городецька Н., Василюк О. Правові аспекти проблем охорони видів Червоної книги України. *Екологія, право, людина*. 2012, № 15–16, С. 63–68.
5. Екологія Львівщини 2014. Львів: СПОЛОМ, 2015. 126 с.
6. Екологічний паспорт Львівської області 2020. Львів: СПОЛОМ, 2020. 265 с.
7. Екологічний паспорт Львівської області 2021. Львів: СПОЛОМ, 2021. 287 с.
8. Загороднюк І. Охорона тварин: метод. посіб. для студентів спеціальностей «Екологія» та «Біологія». Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2012. 52 с.
9. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". *Відомості Верховної Ради України*. 1991. № 41. ст.546
10. Закон України "Про охорону праці". *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 49. ст. 668.
11. Законодавство України про охорону праці : зб. нормативних документів у 4-х т. Київ: Держнагляд охорони праці. Основа, 1995.
12. Закон України "Про природно-заповідний фонд України". *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 34. ст.502. (нова редакція закону вводиться в дію з 08.11.2021)
13. Закон України "Про тваринний світ". *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 14. ст.97. (нова редакція закону вводиться в дію з 08.11.2021)
14. Закон України "Про мисливське господарство та полювання". *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 182. ст.131.

15. Закон України "Про Червону книгу України". *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 30. ст.20. (зі змінами та доповненнями № 1684-IX від 15.07.2021)
16. Качмар Н. В., Лозовицька Т. М., Синявська Л. В. Проблеми збереження біорізноманіття Українського Розточчя на прикладі Яворівського національного природного парку. *Наука. Молодь. Екологія: збірник матеріалів VIII Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та мол. учених* (м. Житомир, 25–26 квітня 2012 р.). Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. С. 97–99.
17. Качмар Н., Жиліщич Ю., Лисак Г., Корінець Ю. Динаміка створення об'єктів природно-заповідного фонду у західній Україні. *Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій: матеріали XVIII міжнародного наук.-практ. форуму, присвяченого пам'яті інженера Ярослава Зайшлого* (м. Дубляни, 20–22 вересня 2017р.). Львів: Ліга-Прес, 2017. С. 152–157.
18. Качмар Н. В. Аналіз основних причин зміни чисельності рідкісних представників червонокнижної фауни західної України. *Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: збірник матеріалів міжнародної наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і докторантів* (м. Біла Церква, 18–19 травня 2017 р.). Біла Церква, 2017. С. 40.
19. Качмар Н. В., Мазурак О. Т., Дидів А. І. Екологічний аналіз стану «червонокнижної» флори та причини зміни її чисельності в межах західного регіону України. *Природоохоронні, екоосвітні, рекреаційно-туристичні та історико-культурні аспекти сталого розвитку Розточчя: матеріали Міжнародної наук.-практ. конференції, присвяченої 20-річчю створення Яворівського національного природного парку* (сmt. Івано-Франкове, 20–21 червня 2018 р.). Львів: ЗУКЦ, 2018. С. 122–127.
20. Качмар Н.В, Багдай Т.В., Панасюк Р.М. Фактори, що ускладнюють процес збереження фауни на територіях національних природних парків Львівщини. *Innovative development of science and education: abstracts of III international*

scientific and practical conference (Athens, Greece, 24–26 May 2020), Athens, Greece, 2020. P. 27–32.

21. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення: зб. Міжнар.-правових актів у сфері охорони довкілля. 2-е вид., доповн. Львів : Норма, 2002. С. 277–301.

22. Конвенція про охорону біологічного різноманіття: зб. Міжнар.-правових актів у сфері охорони довкілля. 2-е вид., доповн. Львів: Норма, 2002. С. 329–342.

23. Король М. М., Часковський О. Г., Костишин В. В., Токар О.Є. Статистичні методи моніторингу заповідних територій (на прикладі пз "Роточчя"). *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів, 2010. Вип. 20.16. С. 63–68.

24. Літопис природи Яворівського національного природного парку. Львів, 2020.Т. 16. 236 с.

25. Літопис природи природного заповідника "Розточчя". Львів, 2019. Т. 33. 261 с.

26. Літопис природи природного заповідника "Розточчя". Львів, 2020. Т. 34. 283 с.

27. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Заповідна справа: навч.посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 640 с.

28. Муха Б. П. Розтоцький ландшафтно-геофізичний стаціонар: формування, розвиток, наукові надбання: монографія. Львів: Вид-ий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 126 с.

29. Природоохоронні, екоосвітні, рекреаційно-туристичні та історико-культурні аспекти сталого розвитку Розточчя: матер. Міжнар. наук.-практ. конф. [В. В. Клід, Р. М. Гречаник, І. І. Шемелинець та ін.]. смт. Івано-Франкове; Львів: ЗУКЦ, 2018. 354 с.

30. Башта А.Т., Канарський Ю.В., Решетило О.С. Рідкісні види тварин Львівської області. Львів, 2006. 220 с.

31. Снітинський В. В., Качмар Н. В., Мазурак О. Т., Жиліщич Ю. В. Екологічний аналіз стану фауністичного комплексу західного регіону України.

*Вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Сільськогосподарські науки.* Львів, 2017. Т. 19, № 74. С. 103–106.

32. Стрямець Г. В., Гребельна В. О., Скобало О. С. Основні характеристики температурного режиму повітря Розточчя в розрізі тривалих і короткочасних змін. *Науковий вісник НЛТУ України.* Львів, 2021. Т. 31, № 1. С 14–19.

33. Стрямець Г. В., Гребельна В. О., Скобало О. С. Локальні прояви змін клімату на прикладі природного заповідника «Розточчя». *Науковий бюлетень ЛНУ ім. Франка.* Львів, 2018. Т. 8, №11. С. 24–28.

34. Фурдичко О. І., Сівак В. К., Солодкий В. Д. Заповідна справа в Україні : підруч. Чернівці: Зелена Буковина, 2005. 336 с.

35. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.

36. Шудренко І. В. Охорона праці в галузі : навч. посіб. Житомир: ЖНАЕУ, 2017. 136 с.

37. Carrie P. Freeman. *The Human Animal Earthling Identity: Shared Values Unifying Human Rights, Animal Rights, and Environmental Movements.* University of Georgia Press, 2020. 288 p.

38. David R. Boyd. *The Rights of Nature: A Legal Revolution That Could Save the World.* ECW Press, 2017. 312 p.

39. Stocker T. F., Qin D., Plattner G.-K., Tignor M. IPCC, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* United Kingdom and New York. NY, USA: Cambridge University Press, 2014. 1535 p.

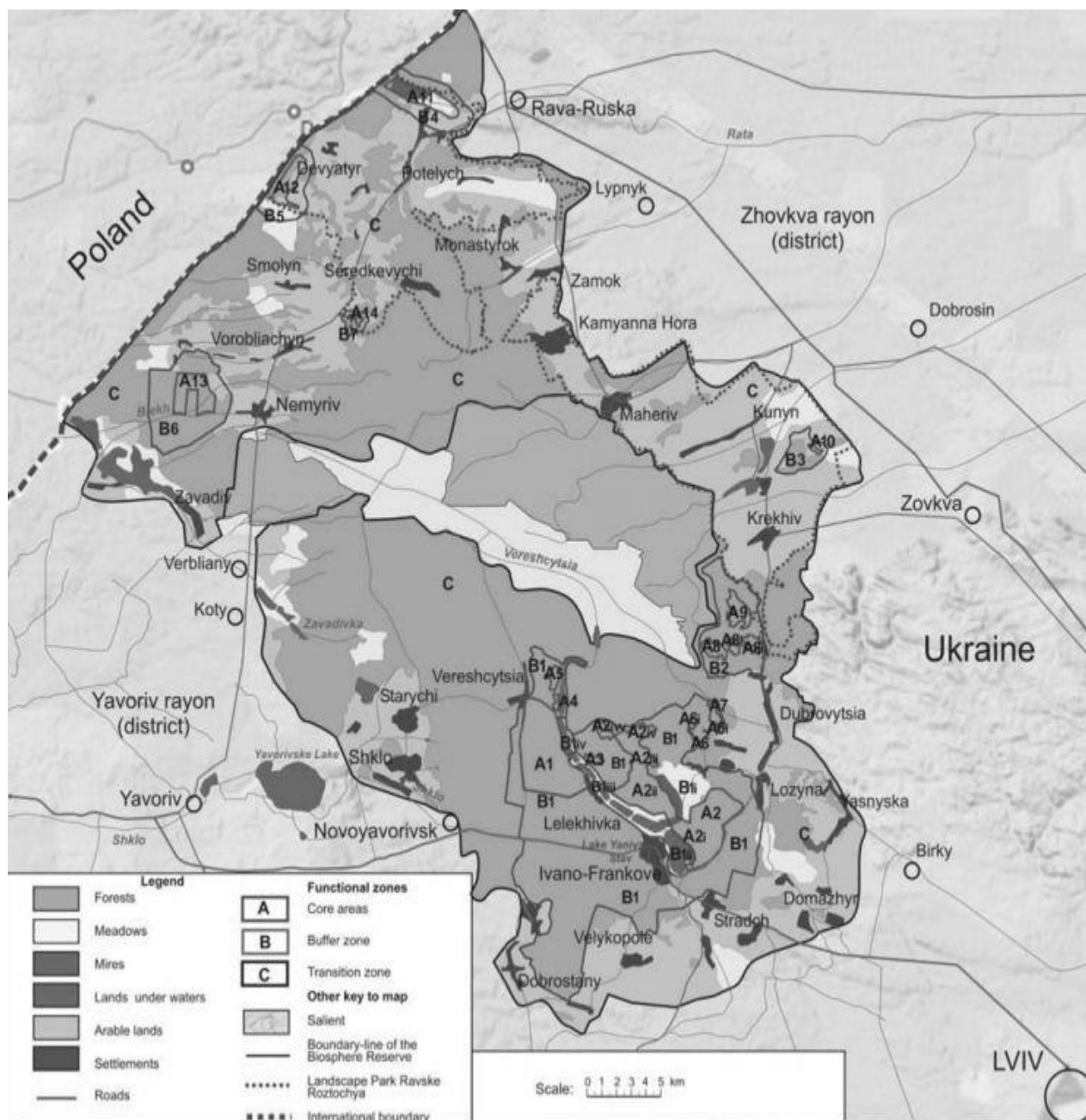
40. World Association of Zoos and Aquariums. "Black Stork Reintroduction". Archived from the original on 26 July 2017. Retrieved 26 July 2017.

41. Sidorovich V. *Naliboki Forest: Wild animals.* Belarus: Chatry Chverci, 2016. pp. 494–498.

42. <https://cites.org/eng/disc/what.php>

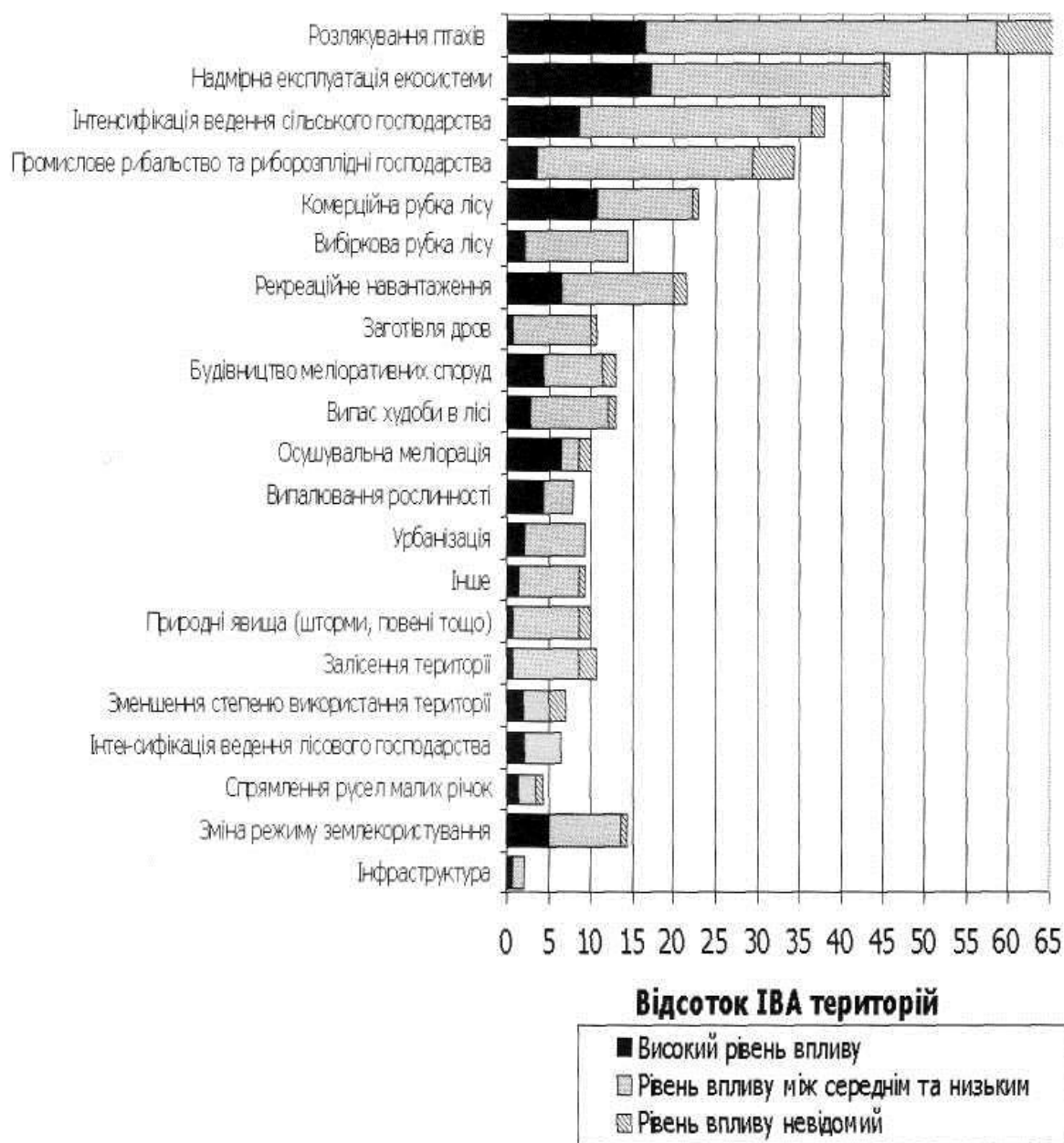
43. <https://pressclub.lviv.ua/viys-kovykh-iavorivs-koho-polihonu-zv/>

44. <https://www.roydennis.org/category/sea-eagle/isle-of-wight-sea-eagles/page/2/>



Карта-схема функціонування Біосферного резервату "Розточчя"

Чинники негативного впливу на стан території





<b>Види мисливських тварин</b>	<b>2010 рік</b>	<b>2011 рік</b>	<b>2012 рік</b>	<b>2013 рік</b>	<b>2014 рік</b>
Зубр	40	43	46	48	48
Лань	68	75	79	84	93
Лось	62	69	66	69	69
Олень благородний	1460	1586	1624	1681	1688
Олень плямистий	68	64	62	58	58
Козуля європейська	12958	13663	13883	14249	14351
Кабан	3984	4300	4393	4399	4457
Заєць - русак	43781	44217	42471	45953	45872
Вовк	136	165	169	169	162