

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

КАФЕДРА екології

Допускається до захисту

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_

(підпис)

к.б.н., доцент Петро ХІРІВСЬКИЙ

наук. ступ., вч. зв. (ім'я та прізвище)

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

### **Магістр**

(рівень вищої освіти)

**на тему: «Оцінка стану біорізноманіття західного регіону України та розробка науково-обґрунтованих заходів його покращення»**

Виконав: студент групи Еко-62

Спеціальності 101 «Екологія»

СНІЖКО Ігор Васильович

Керівник: Наталія КАЧМАР \_\_\_\_\_

Консультант: Юрій КОВАЛЬЧУК \_\_\_\_\_

Дубляни 2024

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
к.б.н., доцент Петро ХІРІВСЬКИЙ  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

### ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту

Сніжко Ігорю Васильовичу

1. Тема роботи: «Оцінка стану біорізноманіття західного регіону України та розробка науково-обґрунтованих заходів його покращення»

Затверджена наказом по університету № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2023 р.

2. Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи 23. 12. 2023 р.

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

Літературні джерела, фізико-географічна характеристика району досліджень, методики виконання досліджень, Літописи природи.

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

Вступ

Розділ 1 Огляд літератури

1.1 Визначення поняття «Біорізноманіття»

1.2 Антропогенні фактори, що призводять до збіднення біорізноманіття

1.3 Природні загрози, що призводять до збіднення біорізноманіття

Розділ 2 Об'єкти та методи дослідження

2.1. Загальна характеристика об'єктів природо-заповідного фонду Західної України

2.1.1 Заповідні території гірської частини України

2.1.2 Заповідні території рівнинної частини України

2.2 Основні методи дослідження біорізноманіття

Розділ 3 Результати досліджень

3.1. Характеристика біорізноманіття гірської частини України

3.2 Характеристика біорізноманіття рівнинної частини України

3.3 Основні заходи спрямовані на покращення рівня охорони біорізноманіття

Розділ 4. Охорона праці та захист населення в умовах надзвичайних ситуацій

4.1 Аналіз стану охорони праці в умовах Українського Розточчя

4.2. Покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки у природному заповіднику „Розточчя” та Яворівському національному природному парку

4.3 Захист населення та працівників при надзвичайних ситуаціях воєнного характеру

Зробити висновки за результатами проведених досліджень

Сформувати 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 14 жовтня 2022 р.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	При-мітка
1	Написання вступу та розділу “Огляд літератури”	14.10.22– 28.02.23	
2	Написання розділу “Об’єкти та методи дослідження”	01.03.22– 30.04.23	
3	Написання розділу “Результати досліджень”	01.05.23– 31.10.23	
4	Написання розділу “Охорона праці та захист населення в умовах надзвичайних ситуацій”, формулювання висновків, оформлення списку використаних джерел	01.11.23– 22.12.23	

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник кваліфікаційної

роботи \_\_\_\_\_ Наталія КАЧМАР  
(підпис)

**УДК 338.45.1(477.82): 574.2**

Сніжко І. Оцінка стану біорізноманіття західного регіону України та розробка науково-обґрунтованих заходів його покращення. Кваліфікаційна робота. Кафедра екології. Львів-Дубляни, Львівський НУП, 2024, 76 с.

76 ст. текст. част., 11 табл., 7 рис., 50 джерел літератури

Досліджено екологічний стан флористичного та фауністичного комплексів західного регіону України та запропоновано основні шляхи його покращення. Наведено частковий перелік червонокнижних рослин та тварин і їх кількість по областях досліджуваного регіону. Встановлено, що найбільш рідкісними представниками флори є: гвоздика Роговича; осока торфова; осока притуплена; осока лапкоподібна; осока Хоста; гвоздика гостролиста; гвоздика Роговича; лопух лисіючий; цибуля подільська; всі орхідні та підсніжник білосніжний; зозулині черевички справжні; сальвінія плаваюча. Осока Хоста, вероніка Бахофена, приворотень Запаловича – ендеміки західного регіону України. Найбільш рідкісними представниками фауни є: беркут, ведмідь бурий, зубр, полоз лісовий, рись, орлан-білохвіст, хохуля звичайна, ховрах європейський, кіт лісовий, шуліка рудий. У роботі наведено методику вивчення біологічного різноманіття. Розглянуто питання охорони праці на прикладі природного заповідника “Розточчя” та Яворівського національного природного парку.

## ЗМІСТ

	<b>ВСТУП</b>	6
<b>РОЗДІЛ 1</b>	<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	9
1.1	Визначення поняття «Біорізноманіття»	9
1.2	Антропогенні фактори, що призводять до збіднення біорізноманіття	12
1.3	Природні загрози, що призводять до збіднення біорізноманіття	13
<b>РОЗДІЛ 2</b>	<b>ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	18
2.1	Загальна характеристика об'єктів природо-заповідного фонду Західної України	18
2.1.1	Заповідні території гірської частини України	19
2.1.2	Заповідні території рівнинної частини України	21
2.2	Основні методи дослідження біорізноманіття	23
<b>РОЗДІЛ 3</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	27
3.1	Характеристика біорізноманіття гірської частини України	27
3.2	Характеристика біорізноманіття рівнинної частини України	35
3.3	Основні заходи спрямовані на покращення рівня охорони біорізноманіття	60
<b>РОЗДІЛ 4</b>	<b>ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ</b>	63
4.1	Аналіз стану охорони праці в умовах Українського Розточчя	63
4.2	Покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки у природному заповіднику „Розточчя” та Яворівському національному природному парку	64
4.3	Захист населення в умовах надзвичайних ситуацій воєнного характеру	68
	<b>ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ</b>	70
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	72

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Біорізноманіття має важливе значення для людини з кількох причин:

*Стійкість екосистем.* Біорізноманіття забезпечує стійкість екосистем, тобто їх здатність відновлюватися після несприятливих впливів. Наприклад, якщо в екосистемі є багато різних видів рослин, то вона буде більш стійкою до зміни клімату або засухи.

*Регулювання клімату.* Біорізноманіття відіграє важливу роль у регулюванні клімату Землі. Наприклад, ліси поглинають вуглекислий газ із атмосфери, що допомагає зменшити парниковий ефект.

*Природні ресурси.* Біорізноманіття є джерелом природних ресурсів, які необхідні для людини. Наприклад, рослини дають нам їжу, одяг та ліки.

*Біотехнології.* Біорізноманіття є джерелом біотехнологій, які можна використовувати для вирішення різних проблем, таких як боротьба з хворобами, виробництво нових матеріалів та енергії.

Зниження біорізноманіття є серйозною проблемою, яка може мати негативні наслідки для людини. Наприклад, зниження біорізноманіття може призвести до:

- збільшення частоти та інтенсивності природних катаклізмів;
- збільшення поширення хвороб;
- зниження продуктивності сільського господарства;
- втрата джерел їжі та інших природних ресурсів.

Сьогодні перед людьми постали надзвичайно важливі глобальні проблеми: загроза перенаселення, проблеми надмірного споживання, вичерпання природних ресурсів, зміни клімату, забруднення землі, вод, повітря, порушення природних систем, зникнення з лиця Землі сотень видів рослин і тварин, затруєне життєве середовище.

У сучасному світі навколо себе все частіше можна побачити водосховища, кар'єри, сміттєзвалища, міські забудови, дачні масиви і все менше живої природи.

Знищення генофонду рослинного і тваринного світу зараз характерне для всіх областей України і воно небезпечніше, ніж важка глибока економічна криза. Доля генофонду живої природи – питання виживання та існування самої людини як виду.

На землі залишилося небагато місць, які не використовуються людиною для задоволення своїх потреб і які зберегли свій вигляд. Особливо актуально це для України, територія якої зазнала потужного антропогенного і техногенного навантаження.

Масовий потяг людей до тісної і активної взаємодії з природою веде до виснаження рекреаційних ресурсів, знищення унікальних природних комплексів, включаючи їх флору і фауну. Щоб цього не було, щоб наблизити до людини красу і унікальність „царства вічної природи”, зберегти його в незайманому вигляді для майбутніх поколінь, виховати свідоме відношення людини до природних багатств – створюють об'єкти природно-заповідного фонду [35, 46].

Основні загрози біорізноманіттю пов'язані з діяльністю людини. Вони полягають у знищенні природних середовищ існування тварин і місць росту рослин, їхньої фрагментації та деградації (включаючи забруднення), сприяють глобальній зміні клімату, призводять до екологічно незбалансованої експлуатації видів людиною, поширення чужорідних видів, розповсюдження хвороб тощо. Однак частина чинників, які негативно впливають на біорізноманіття, є не безпосереднім наслідком людської діяльності, а опосередкованим. Тому в цій роботі ми розділяємо фактори загроз на два умовних блоки: природні й антропогенні.

До природних факторів належать глобальна зміна клімату, повені, селі, ерозія ґрунтів, резерватогенні сукцесії, проникнення адвентивних видів

(біологічні інвазії); до антропогенних – усі інші, що безпосередньо зумовлені людиною [23, 25].

**Мета дослідження** – аналіз стану біорізноманіття західного регіону України.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі завдання:

- 1) на основі огляду літератури обґрунтувати існування проблеми й проаналізувати основні способи її вирішення, актуальність теми;
- 2) на основі даних, які представлені у Літописах природи об'єктів ПЗФ досліджуваного регіону та на основі Екологічних паспортів областей встановити реальний екологічний стан флористичного та фауністичного комплексів західної України;
- 3) встановити основні фактори, які визначають екологічний стан біорізноманіття у регіоні;
- 4) визначити рідкісні види рослин та тварин на досліджуваній території та проаналізувати темпи зміни їх кількості за останні роки;
- 5) пошук та можлива адаптація ефективних методів та способів, які б сприяли захисту біорізноманіття від негативного впливу в досліджуваному регіоні.

**Об'єкт дослідження** – флористичний та фауністичний комплекси західного регіону України у межах об'єктів природно-заповідного фонду.

**Предмет дослідження** – показники, що характеризують екологічний стан рослинного та тваринного світу на певній території.

**Матеріалом досліджень** були дані щодо діяльності природно-заповідного фонду західного регіону України, які опрацьовувалися з метою виявлення ефективності функціонування даних об'єктів.



# 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

## 1.1 Визначення поняття «Біорізноманіття»

Біорізноманіття – це різноманітність живих організмів, яке здатне існувати на всіх рівнях, від рівня генів до рівня екосистем. Воно включає в себе різноманітність видів, популяцій, екосистем і екологічних процесів. Біорізноманіття відіграє визначальну роль для людини, так як забезпечує нас необхідними для життя ресурсами і є фундаментом для розвитку як біологічних наук, медицини так і для сільського господарства. Техногенний вплив є ключовою загрозою для біорізноманіття, тому важливо вжити заходів щодо його збереження [7, 28].

Особини одного виду нерідко можуть зовні відрізнитися один від одного і це допомагає їм пристосовуватися до навколишнього середовища. Яскравим прикладом є колір хутра ссавців, який може виконувати маскувальну функцію, а особливо під час того як вони ховаються від хижаків.

Такі форми поведінки як: міграція, утворення спільнот і синантропізація є визначальними аспектами біорізноманіття. Міграція сприяє організмам у пошуку їжі та сприятливіших умов існування. Проживання у спільнотах забезпечує взаємодію між особинами та підвищує рівень їх резистентності до мінливих умов середовища. Синантропізація – це здатність організмів пристосовуватися до життя поруч з людьми.

Вивчаючи різноманіття популяцій потрібно звернути увагу на метапопуляції, бо саме вони сукупністю популяцій одного виду, які заселяють певну територію.

Різноманіття видів описують за їх кількістю на досліджуваній території. Однак, щоб ефективно оцінити усе різноманіття видів, маємо розглянути, що таке вид.

Різноманіття будь-яких екосистем можна характеризувати за їхніми типами (лісові, лучні, болотні тощо), а також і за видовим багатством. В

останньому варіанті досліджують, скільки видів рослин, тварин і мікроорганізмів населяють певну екосистему.

Порушення стабільності певного ареалу може стати причиною зникнення видів, а це веде до зменшення різноманіття екосистем [25, 26].

Ландшафтне різноманіття – це різноманітність відмінних між собою типів ландшафтів на досліджуваній території. Ландшафт – це уявна мозаїка різнорідних форм певного рельєфу, типів рослинності та форм землекористування.

Різноманіття як всередині та і між ландшафтами залежить від кількох чинників, зокрема: клімат, тип ґрунт, рослинність, види, що заселяють середовищ, і виду людської діяльності.

«Біорізноманіття» загалом є синонімом до поняття «життя на Землі». Його збереження є важливим державним завданням будь-якої країни на планеті Земля. В Україні сфера охорони біорізноманіття широко представлена у чинному законодавстві ще з початку 90-х., коли були розроблені перші закони про об'єкти природно-заповідного фонду, рослинний і тваринний світ та сформовано Червону та Зелену книги України.

У 1992 році Україна підписала Рамкову конвенцію ООН про охорону біорізноманіття та ще 11 міжнародних угод у сфері збереження біорізноманіття. 6,8 % площі України включено до складу територій ПЗФ. Україна також працює над формуванням Смарагдової мережі як частини пристосування України до законодавства ЄС. Охорона та відтворення біорізноманіття є важливою складовою Закону України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», Цілей сталого розвитку та ряду подібних програмних документів [28].

Поряд з тим охорона біорізноманіття в Україні має досить багату історію. Адже, на території нашої держави були зосереджені перші заповідники – «Асканія-Нова» та «Конча-Заспа», саме тут було вперше сформовані наукові засади функціонування заповідників, розроблено завдання для компетентних ботаніків і зоологів у галузі охорони природи. На теренах України, вперше у

межах Європи, ще у далекому 1927 році були створені природоохоронні ареали для збереження міграційних шляхів птахів [24].

Без ефективного збереження біорізноманіття важко уявити майбутнє усього людства. Проте світ знаходиться на етапі стрімкого вимирання видів. І ця закономірність типова для всіх континентів і потребує негайних дій кожної з країн. Рамкова конвенція ООН про збереження біорізноманіття зафіксувала Стратегічний план збереження біорізноманіття на нашій планеті, в якому досить важлива роль відведена і Україні.

Впродовж існування живого на планеті Земля сталося 5 великих вимирань, внаслідок чого зникло багато видів. Перше вимирання датується кінцем ордовицького періоду, а це близько 440 млн. р. тому. Наступне вимирання припадає на кінець девонського періоду – 370 мільйонів років тому. Третє вимирання було в кінці пермського періоду, а це близько 245 мільйонів років назад. В кінці тріасового періоду відбулося четверте вимирання – близько 200 мільйонів років тому. Близько 65 мільйонів років тому відбулося п'яте вимирання і це був кінець крейдяного періоду.

Дані вимирання були спричинені різними факторами, особливо змінами клімату, вулканічною діяльністю та падінням астероїдів. Вони стали причиною значної втрати видового біорізноманіття, а з іншого боку активізували хвилю еволюційної диверсифікації видів, які на цей час залишилися.

Сучасний світ знаходиться на порозі вже і шостого вимирання, яке може бути спровоковане діями людини, яка знищує ареал існування, забруднює довкілля і швидкими темпами видобуває ресурси. Це стане причиною зникнення ряду видів і може навіть спровокувати втрату живого взагалі [42].

Природоохоронці значну увагу приділяють особливим територіям, де зосереджена значна кількість ендемічних видів. Ряд фахівців виокремлюють такі регіони, де досить швидкими темпами відслідковується зникнення ендемічних видів. Такі місцевості називають "гарячими точками біорізноманіття". Ці точки визначаються на основі отриманих даних про різноманіття ендемічних, реліктових, а також і рідкісних видів.

Науковці також виділяють і так звані "холодні точки біорізноманіття". До таких точок належать території, де зосереджено відносно небагато біологічного різноманіття, але на них зустрічаються екосистеми, що мають статус таких, які перебувають під загрозою зникнення. Яскравим прикладом "холодних точок" є екосистеми, в яких зростає білотка альпійська у Карпатах [35].

## **1.2 Антропогенні фактори, що призводять до збіднення біорізноманіття**

Людська діяльність стала основною причиною порушення природного співвідношення між процесом вимирання і появою нових видів. Природне вимирання відбувається впродовж мільйонів років, що дає змогу популяціям встигати мігрувати в нові місця або адаптуватися до нових умов існування.

Антропогенне вимирання відбувається набагато стрімкіше, протягом років або навіть десятиліть. За таких умов популяції не встигають адаптуватися до змін, що призводить до їхнього зникнення [38, 42].

Серед загроз біорізноманіттю, створюваних людиною, варто назвати такі:

**1. Втрата місць зростання та життєдіяльності організмів.** Яскравим прикладом є випадки осушення угідь водноболотних, знищення лісів, масове розорювання степових територій тощо.

**2. Фрагментація оселищ** на окремі ділянки різноманітних розмірів внаслідок прокладання доріг, залізничних колій, ліній електропередач, трубопроводів, облаштування водосховищ).

**3. Руїнування оселищ** та цілих екосистем через високий рівень їх забруднення поллютантами, як органічного так і техногенного походження.

**4. Неefективне використання** мисливських тварин, риб, ботанічних об'єктів тощо).

**5. Заселення оселищ** та екосистем вцілому чужорідними видами, розповсюдження хворіб, шкідників та паразитів, які здатні чинити згубний вплив на аборигенне біорізноманіття.

6. *Некомпетентність певних працівників* відповідних установ у питаннях природоохоронної діяльності, недостатній рівень екопросвітницької діяльності серед населення.

7. *Видобування корисних копалин, спорудження різних споруд, будівництво доріг, рекреаційне навантаження.*

8. *Військові дії.*

Усі перелічені вище фактори впливають як на кількісний так і на якісний склад біорізноманіття в Україні. Вони нажаль притаманні для всієї території країни, включаючи і території природно-заповідного фонду. У “Загальнодержавній програмі збереження біорізноманіття України на 2007–2025 роки” визначено основні заходи, які б мали призупинити негативні наслідки впливу людської діяльності [49].

### **1.3 Природні загрози, що призводять до збіднення біорізноманіття**

*Глобальне потепління клімату.* Тенденція щодо стабільного підвищення температури повітря, яку прослідковуємо в останнє десятиріччя, на думку ряду вчених, зокрема зумовлена тепличним ефектом, причиною якого стали викиди в атмосферне середовище CO<sub>2</sub> та низки інших газів. Потепління клімату стає причиною виникнення різноманітних надзвичайних ситуацій природного походження, а саме: збільшення сили ураганів, кількості опадів, танення льодовиків і як наслідок підняття рівня вод у Світовому океані, значні перепади температур, пересихання річок та висушування значних територій. Усі ці фактори поодинокі і у сукупності, звісно, впливають на місця розселення живих організмів [42, 48].

Наслідком потепління, а особливо у Карпатському регіоні, прогнозують зникнення холоднолюбивих видів рослин, можлива зміна кислотності ряду водойм, підняття верхньої межі лісу тощо.

У Волинському регіоні прогнозують можливе пересихання боліт, зменшення водного дзеркала озер, зміни хімічного складу води, а відповідно це спровокує зміну біотичних складових екосистем.

Для Розточанського регіону наслідком потепління клімату буде ксеротифікація території [40].

Глобальне потепління призводить до різкого збільшення кількості опадів, а відповідно і до інтенсифікації повеней, зсувних процесів, ерозії ґрунтів. Вище вказані процеси напряду призведуть до знищення оселищ біорізноманіття та його видового збіднення [42].

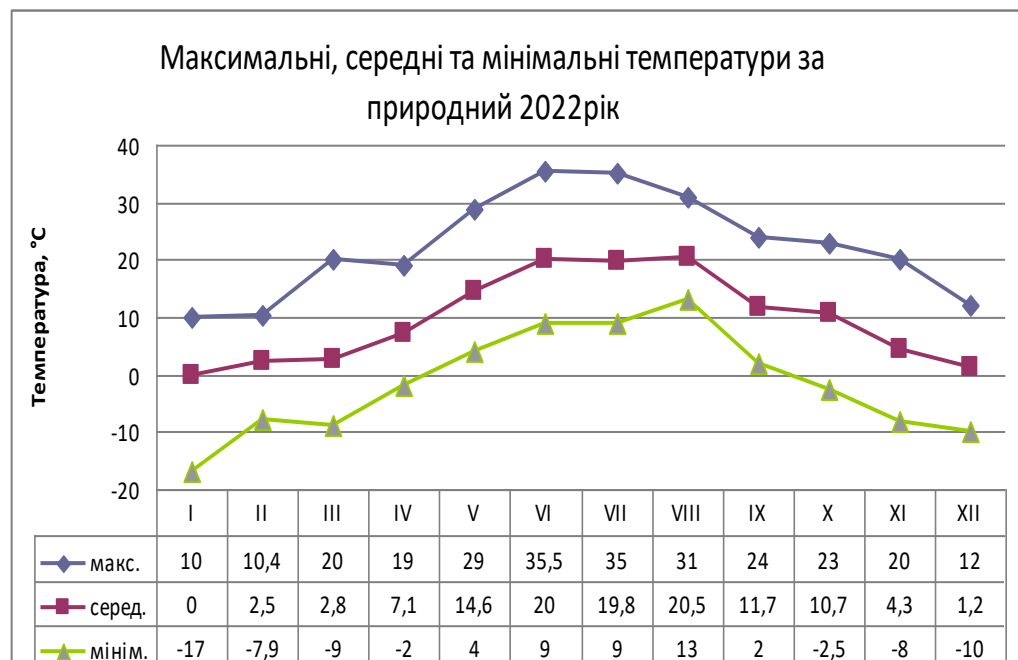


Рисунок 1.1 – Показники температури повітря за 2022 рік

Кліматичні зміни напряду впливають на процес змиву ґрунту, особливо через надлишок опадів може відбуватися інтенсифікація поверхневого стоку, який зазвичай переносить ґрунт. Також і інтенсивні дощі можуть призвести до змиву ґрунту, а особливо у випадку коли рослинний покрив не здатний у повній мірі затримати воду [32, 33].

Регіону Розточчя притаманний клімат, який сприяє змив ґрунту. Середня кількість опадів у цьому регіоні становить 700-770 мм на рік, причому велика частина опадів випадає влітку. Інтенсивність окремих злив у вище згадуваному регіоні може навіть досягати 2 мм/хв, а це означає, що за одну хвилину випадає шар опадів товщиною в два міліметри [40].

Спостереження на територіях, де найчастіше у цьому регіоні виникають ерозійні процеси показали, що практично кожен дощ із шаром понад 10 мм стає причиною утворення поверхневого стоку і відповідно змиву ґрунту.

У регіоні Розточчя сніговий покрив можна охарактеризувати як нестійкий. Без відносно стійкого снігового покриву минає 30 % зим. Висота снігового покриву здебільшого знаходиться на рівні 10-30 см.

Запас води у сніговому покриві є досить важливим фактором, який здатний провокувати змив ґрунту. Навіть за умови, що в середньому запас води відносно малий, у період сніготанення в русла потоків надходить значна кількість води і твердого матеріалу.

Вологість і глибина промерзання ґрунту, наявність льодяної кірки на поверхні ґрунту й режим погоди в період сніготанення також є цими факторами, які впливають на інтенсивність змиву ґрунту [32, 33].

### **Резерватогенні процеси.**

Дані процеси є важливими, так як вони проходять природним шляхом у угрупованнях, які були штучно змінені людиною. Такі угруповання на даний час перебувають під охороною або і взагалі не використовуються людиною (наприклад закинуті орні землі). Наприклад, у субальпійському поясі Карпат вторинні луки інтенсивно заростають такими деревами як *Fagus sylvatica* та *Picea excelsa*. Такі процеси призводить до зникнення або видозміни пасторальних оселищ як тварин так і рослин, особливо *Arnica montana*, *Gentiana lutea* тощо.

Багато загроз біорізноманіттю, нажаль, діють і в заповідних територіях. Важливо, щоб науковці виявляли ці загрози і розробити дієві способи їхнього запобігання [25, 26] .

Заповідна справа та охорона природи мають застосовувати активні методи охорони, зокрема втручання у природні процеси, які проходять на заповідних територіях. Проте ці втручання обов'язково мають бути науково обґрунтованими і з врахуванням, того що біотичні системи є досить складними та часто непередбачуваними. Біологічні науки, ще не цілком вивчили усі взаємозв'язки між живими організмами та наявними їхніми середовищами існування. Тому ефективна охорона природи ще і надалі є методом проб і помилок, але ведеться постійна робота щодо вдосконалення завдяки оновленим науковим даним [36].

**Біологічні інвазії** – це заселення диких видів як рослин так і тварин на нові території, там де вони до цього часу не зустрічалися. Інвазійні види здатні завдавати значимої шкоди місцевій екосистемі, конкуруючи з автохтонними видами за певні ресурси, будучи переносниками ряду хвороб та паразитів, а у певних випадках і навіть зовсім знищуючи їх. Біологічні інвазії – це досить швидкоплинні явища, які можуть відбуватися навіть впродовж одного або кількох поколінь і відповідно формують нові ареали популяцій. Завдяки цьому вони і відрізняються від експансій. Наглядними прикладами біологічних інвазій на території України є: поява пацюка мандрівного, або як його ще називають сірого у ХІХ ст., який завдав значної шкоди сільському господарству; розселення амброзії полинолистій, яка вважається інвазивним бур'яном і чинить негативний вплив на природні ландшафти; завезення морських безхребетних із баластними водами у Чорне море, які завдали значної шкоди кораловим рифам та іншим морським екосистемам.

**Інтродуковані види** – це види, які були завезені випадково чи навмисно людиною або тваринами на місцевість, де вони раніше не зустрічалися. До інтродукованих видів також належать види, які поширилися на нові території внаслідок так званої втечі з культури.

**Інвазійні види** – види, які з'явилися на нових територіях неприродним шляхом. Вони можуть потрапити на нові території в результаті різних факторів, таких як: у процесі транспортних перевезень; знищення природних бар'єрів; створення штучних екосистем; розведення тварин у неволі тощо.



**Інтродукція** – це процес введення особин виду в нові для них умови існування. Людство вибирає райони і місця, де ці представники зможуть вижити і розмножитися. Успішна інтродукція призводить до формування нових життєздатних популяцій, які можуть позитивно або негативно впливати на місцеві екосистеми.

**Акліматизація** – це процес пристосування організмів до нових умов існування. Він може проявлятися на морфологічному, генетичному та екологічному рівнях. У разі інтродукції акліматизація призводить до формування нових популяцій, які можуть успішно конкурувати з місцевими видами.

**Природні пожежі** виникають внаслідок прояву таких природних явищ як блискавка, сильна спека, виверження вулкану. Загалом на досліджуваних нами об'єктах ці пожежі не є частим явищем. Незалежно від причини виникнення пожежі наслідки завжди негативні і часто незворотні. У Карпатах зростає кількість пожеж на лісових масивах де спостерігається всихання стиглих деревостанів внаслідок їх перемерзання і пошкодження різноманітними шкідниками та паразитами. Тому слід докладати значних зусиль щоб попередити виникнення пожеж особливо на заповідних територіях.

**Буревії** здатні також завдавати значної шкоди стану біорізноманіття, але інтенсивність цього явища людина не може контролювати чи призупинити. Це явище можна лише передбачити [38, 42, 47].

## 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Загальна характеристика об'єктів природо-заповідного фонду західного регіону України

Об'єктами нашого дослідження щодо різноманітності біоти були обрані представники флористичного та фауністичного комплексу, що знаходяться на території природо-заповідного фонду як гірських так і рівнинних територій західної частини України.



Рисунок 2.1 – Карта природо-заповідного фонду України

### 2.1.1 Заповідні території гірської частини України

Гірська система усіх відомих Українських Карпат включає ряд заповідних територій, серед яких є 1 біосферний заповідник, 1 природний заповідник і декілька національних природних парків. Особливу увагу завжди привертав Карпатський біосферний заповідник.

**Карпатський біосферний заповідник.** Загальна його площа рівна 53630 га; налічують 6 виокремлених масивів, а також його складовими є такі ботанічні заказники як “Чорна Гора” та “Юлівська Гора”. Дані заповідні території знаходяться на висотах від 180 до 2061 м н.р.м. у західній частині, а також центральній і східній частині Українського сектору Карпат. Така особлива територіальна будова заповідника цілком репрезентує як ландшафтне так і біогеографічне біорізноманіття Східної частини Карпат [31].

**Горґани** – це один із найкрасивіших природних заповідників Карпатського регіону. Він розкинувся у пд.-зх. частині Івано-Франківської області, а саме в районі Довбушанських Горґан. Заповідник включає Горґанське і Черниківське відділення, які виконують природоохоронну та науково-дослідну функції. Загальна їх площа становить 5 344,2 га.

Заповідник “Горґани” є фактично природним еталоном майже незміненої діяльності людини центрального сектору Українських Карпат і включає єдиний масив реліктового пралісу ще часів ранньоголоценового періоду. Цей масив складається з сосни кедрової європейської *Pinus cembra* і є унікальним не лише у Європі, але і у світі. Саме у Горґанах порівняно з іншою частиною Українських Карпат найкраще збереглися праліси, які володіють високою як стійкістю так і стабільністю. Особливістю пралісів є те, що вони утворюють значно великі лісові угруповання, які утворилися і розвиваються лише природним шляхом піддаючись впливу лише стихіям та явищам природнього походження. Цикл їх повного розвитку відбувався без жодного виду втручання людини.

**Карпатський національний природний парк** організований на території Івано-Франківської області. Метою його створення було збереження унікальних

лісових екосистем Центральної частини Європи. Загальна площа його становить 50 495 га. Найбільшої уваги щодо охорони певних об'єктів парку потребують природні лісові, субальпійські, а також альпійські біогеоценози Черногори, осередки сосни звичайної та кедрової, які є тут реліктовими і зростають на кам'янистих розсипах Черногірського і Горганського масивів, високогірні ландшафти з льодовиковими карами, валами й озерами, які мають льодовикове походження, цінні ботанічні, а також геолого-морфологічні пам'ятки. Значна частина парку піддавалася усіляким видам антропогенного впливу, що привело до певних трансформацій у природній структурі фітоценотичного покриву. На пологих ділянках мало місце вирубування або навіть і випалювання криволісся сосни гірської та вільхи зеленої, що стало причиною зниження на 100–200 м. межі лісів смерекового типу на схилах таких гір як: Говерла, Брескул, Пожижевська та Маришевська. Значне знищення у межах високогір'ї захисних лісонасаджень привело до інтенсивнішого сходження снігових лавин, розвитку частіших ерозійних і зсувних процесів. Проте, після введення цих територій до заповідної зони природне відродження верхньої межі смерекових лісів спостерігалось досить швидко.

Найбільша кількість ендемічної і реліктової рослинності зростає у високогірних ландшафтах об'єкту та на території захисної зони. Тому включення вище згаданих ландшафтів у межі заповідної зони дозволить зберегти та відновити генофонд, який є особливо цінним [10, 43].

*Національний природний парк “Сколівські Бескиди”* знаходиться у південній частині Львівської області, а саме на території Сколівського, Турківського та Дрогобицького районів. Парк займає площу 35 684 га та охоплює частини басейнів річок Стрий та Опір.

*Національний природний парк “Гуцульщина”* розташований на площі 32 271 га. У парку розрізняють передгірну височинну область, яку називають Покутське Передкарпаття і на ньому переважають висоти 350–500 м н. р. м. та район Зовнішніх Карпат, де висоти становлять 1 450–1 470 м. Гірські хребти представлені паралельними пасмами, які простягаються з північного заходу у бік

південного сходу. Ці пасма мають широкі гребені та похилі схили і поміж ними простягаються широкі міжгірні улоговини. Такі особливості рельєфу сприяють розвитку рекреаційного навантаження на територію національного парку [30, 38].

Гора Грегит є найвищою точкою НПП “Гуцульщина” і має висоту 1 472 м н. р. м. Є окремі хребти, наприклад Сокільський, де скелі виступають заввишки 20–40 м. Вони є популярним місцем для туристів, а також для тренувань скелелазів та альпіністів. На території парку протікає значна кількість річок і потоків. Особливої уваги заслуговують річки – Лючка, Пістинька, Рибниця, Черемош, які є правими притоками р. Прут. Популярними місцями відпочинку є водоспади та плеса, яких у парку є: 6 малих озер і 83 ставки, загальна їх площа складає 105 га. Найбільший комплекс ставків розташований у долині річки Волійця.

### 2.1.2 Заповідні території рівнинної частини України

На даній території знаходиться декілька заповідних об’єктів.

**“Розточчя”** – природний заповідник у межах Яворівського району Львівської області. Площа заповідника становить 2 084,5 га. До складу заповідника входить два лісництва – Верещицьке та Ставчанське.

На території заповідника є три грядові підвищення. У межах вище зазначеного об’єкта протікають річка Верещиця та Ставчанка. На цих річках організований каскад ставків, а найбільшим за площею (207 га) є Янівський став.

Особливістю рельєфу Розточчя є те, що він зумовлює шляхи перенесення повітряних мас, що супроводжується частим надходженням із Балтики вологих мас, а як наслідок виникнення високої вологості повітря і відповідно значної кількості опадів (673 мм за рік). Найбільша кількість опадів випадає у літній період [33].

**Яворівський національний природний парк** – це мальовнича частина Розточчя, де спостерігається поєднання мальовничих горбистих місцевостей пронизаних річковими долинами із каскадами штучно створених ставків.

Високий рівень залісненості території, а також наявність Головного Європейського вододілу, що розмежовує басейни річок Чорного і Балтійського морів, стали причиною наявного чисельного біорізноманіття. Парк розкинувся на площі 7 108 га [32].

**Рівненський природний заповідник** розташований на території таких адміністративних районів: Дубровицького, Володимирецького, Рокитнівського та Сарненського, Рівненської області. Заповідник сформувався внаслідок об'єднання 4-х заказників загальнодержавного значення, а саме: “Перебродівське”, “Сира Погоня”, “Сомино”, “Білоозерське”. Загальна площа заповідника становить понад 47 066 га. Перелічені заказники є унікальними за своїми природними умовами, біорізноманіттям, ландшафтами, болотними й лісовими масивами, водними об'єктами. .

**Національний природний парк “Прип'ять-Стохід”** об'єднав у собі на площі 39 315,5 га усі наявні заповідні зони Любешівського району Волинської області.

Незважаючи на це, що ця місцевість є надзвичайно гарною та добре збереженою, вона відіграє ще й основну роль у процесі живлення головної водної артерії України, так як води річок Прип'яті й Стоходу впадають у Дніпро. На території парку пануючим комплексом рослинності є гідрофільний.

**Шацький національний природний парк** – знаходиться на території Шацького району Волинської області, загальна площа – 48 977 га.

Територія парку розкинулася у західній частині одного з наймасштабніших болотно-озерних та лісових комплексів Європи. І цей регіон називається Полісся. Територія парку включає озерні, лісові, болотні та лучні екосистеми, які у більшій мірі і притаманні для Західного Полісся. Найхарактернішим типом лісів є соснові ліси у яких зростає значна кількість чорниць і зеленого моху. Поблизу рік і озер трапляються переважно луки та водні екосистеми [9, 15].

Унікальною особливістю території є присутність на ній значної кількості озер, які різняться як за своїми характеристиками так і за типом походження, а ще вони формують одну з найбільших озерних систем Європи. Загалом у парку

налічується 23 озера площею 6338,9 га. Між озерами у їх пониззях зосереджені евтрофні та мезотрофні осокові болота, а ще тут є і рідкісні для даного регіону – оліготрофні болота.

## 2.2 Основні методи дослідження біорізноманіття

Сучасні науковці у процесі дослідження реального стану біорізноманіття все частіше використовують різноманітні методи математичного моделювання та геоінформаційні системи. Це дозволяє швидко і якісно обробляти великі обсяги даних про флору і фауну, а також створювати карти поширення рідкісних видів. Такі бази даних необхідні для ефективного моніторингу біорізноманіття, збереження рідкісних видів та формування регіональної екомережі. Особливо доцільним їх застосування є в сучасних умовах кліматичних змін та у період запровадження ринку землі в нашій державі [35, 39, 43].

Використовуючи досвід щодо розробки сіткових карт як для невеликих територій так і для цілих регіонів, для значної частини західних областей в системі UTM-координат сформовано сіткову карту з параметрами комірки 5×5 км, яка відповідає сітці, що узгоджена в «Atlas Florae Europaeae». Широко дану розроблену карту застосовують на території Чернівецької області для узагальнення даних про місцезнаходження і зростання видів, які занесені до Червоної книги України.

Для картування видів використовують середовище програми MapInfo. Для певного виду, що є червонокнижним програма генерує особистий шар, який зберігається в цій електронній базі даних і володіє інформацією щодо наявності цього виду в конкретному квадраті. Це дозволяє швидко та інформативно виявити квадрати, де значна насиченість території певним видом різноманіття і навпаки де присутні так звані білі плями, тобто там взагалі відсутній даний вид. Дана база має ресурс, щоб накопичувати інформацію та показувати завжди оновлені карти відповідно до наявної у ній інформації. Такий підхід значно спрощує та прискорює можливість отримати потрібні дані. Слід звернути увагу

на те, що сітки з параметрами комірки 5×5 км ефективні для дослідження значних територій, проте у випадку малих площ більш інформативним буде використання сіткових карт з розміром сторони квадрата 1×1 км [2].

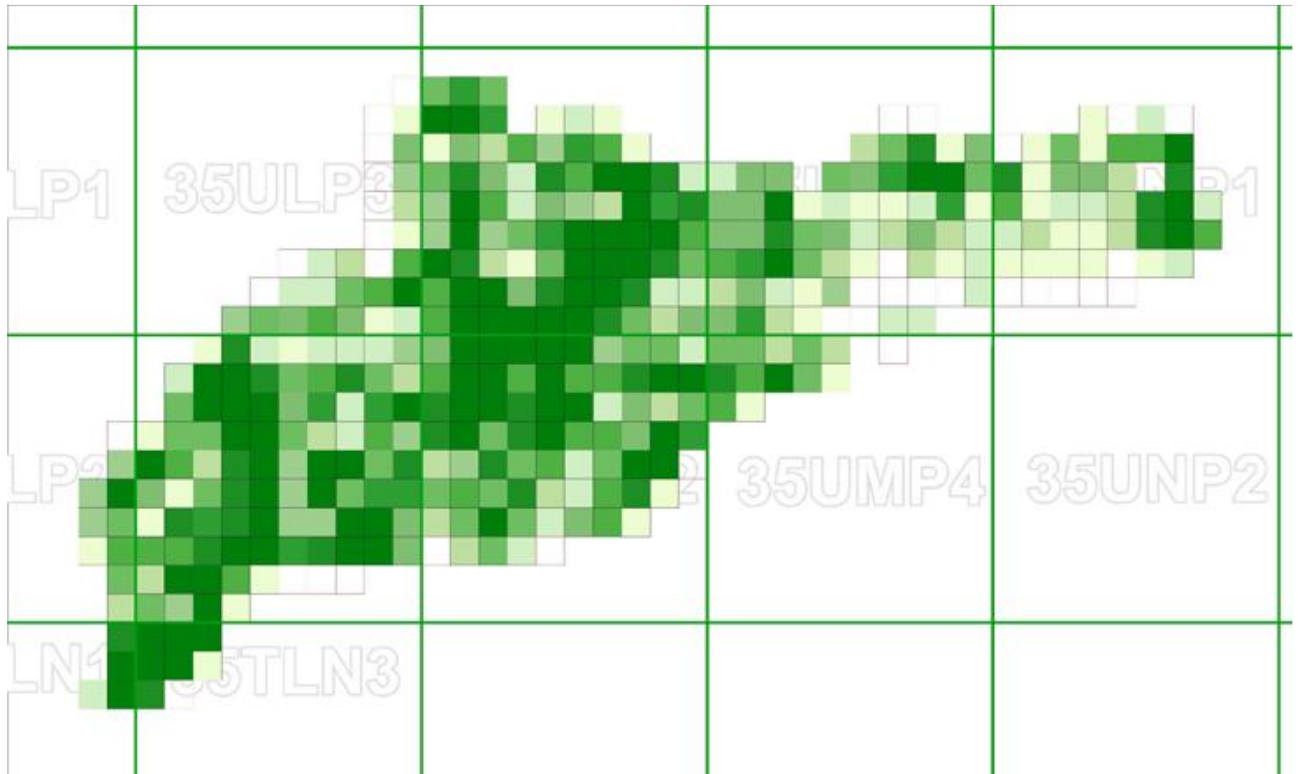


Рисунок 2.2 – Узагальнені дані про місця поширення раритетних видів рослин і тварин в межах Чернівецької області

Достовірні дані щодо реального стану розповсюдження видів у межах конкретного регіону, що зафіксовані в документації картографічного плану, є тією основою, яка дає можливість простежити часові зміни і темпи динаміки поширення певних видів в умовах постійного як природного так і техногенного впливу. Така інформація також дозволить підбирати ефективні заходи щодо охорони цих видів [2, 3].

З метою збору інформації щодо місць поширення на досліджуваній території видів рослин і тварин використовувались також і фонди гербаріїв, матеріали зоологічних музеїв, результати досліджень вчених, бо лише комплексний підхід є найінформативнішим.



Наприклад у Карпатському біосферному заповіднику спостереження за ссавцями базується на моніторингу, який проводять служби охорони даного об'єкта. На території заповідника таких працівників є близько ста. Їх спостереження на різних ділянках заповідника у комплексі складають цілком інформативну картину. З метою зберігання та детального аналізу польових спостережень у заповіднику розроблено базу даних під назвою «Ссавці КБЗ» [14].

Ефективним методом моніторингу флори та фауни є створення об'єднаної бази даних з біорізноманіття. Проте є певні перепони і проблеми, що така розширена база була швидко створена. Часто науковці потребують допомоги волонтерів і зацікавленої громадськості [29, 39, 43].

### **Обліки чисельності**

Важливим елементом процесу моніторингу біорізноманіття є і обліки його чисельності. Наприклад на початку зими після кількох перших днів випадання снігу обліковують мисливські види ссавців по наявності їх слідів на сніговому покриві. Облік проводять використовуючи кільцеві маршрути, які повинні охопити усю досліджувану територію.

У процесі проходження обраного маршруту компетентні інспектори позначають на абрисі маршруту сліди, зазначаючи вид тварини, їх кількість та напрям їх руху. Ці матеріали аналізуються у зоологічній лабораторії. Таким чином і встановлюється приблизна кількість особин кожного виду. Проте, цей метод ефективний лише для рухливих видів – ратичні чи хижаки. З метою обліку дрібних хижаків використовують більш спеціалізовані обліки.

У другій половині вересня обліковують оленів у період гону, в цей період добре чути ревучих самців. Такий облік потрібно проводити в один день, щоб спостерігачі могли одночасно прослуховувати усю територію і відповідно відмічають місця звідки доносилися звуки ревучих самців. Для більшої інформативності щодо кількості самців оленів накладають дві інформації одночасно – місця звуку ревучих оленів і сліди на першому снігу.

Обліки чисельності мишоподібних гризунів часто проводили використовуючи давилки, проте у зв'язку із нововведеннями у державі (заборона вбивати тварин) ці обліки зараз у багатьох об'єктах призупинено, а як варіант запропоновано використання живоловок, які є більш затратними, складнішими і застосуванні, але більш екологічними.

Популярним і перспективним сучасним методом обліку тварин є використання фотопасток. У Карпатському природному заповіднику їх використання можливе завдяки сприянню Всесвітнього фонду природи. Проте цей метод є досить для нас коштовним і поряд з тим є багато осіб, які готові незаконно привласнити собі веб-камери, або просто вивести їх з ладу [14, 31].

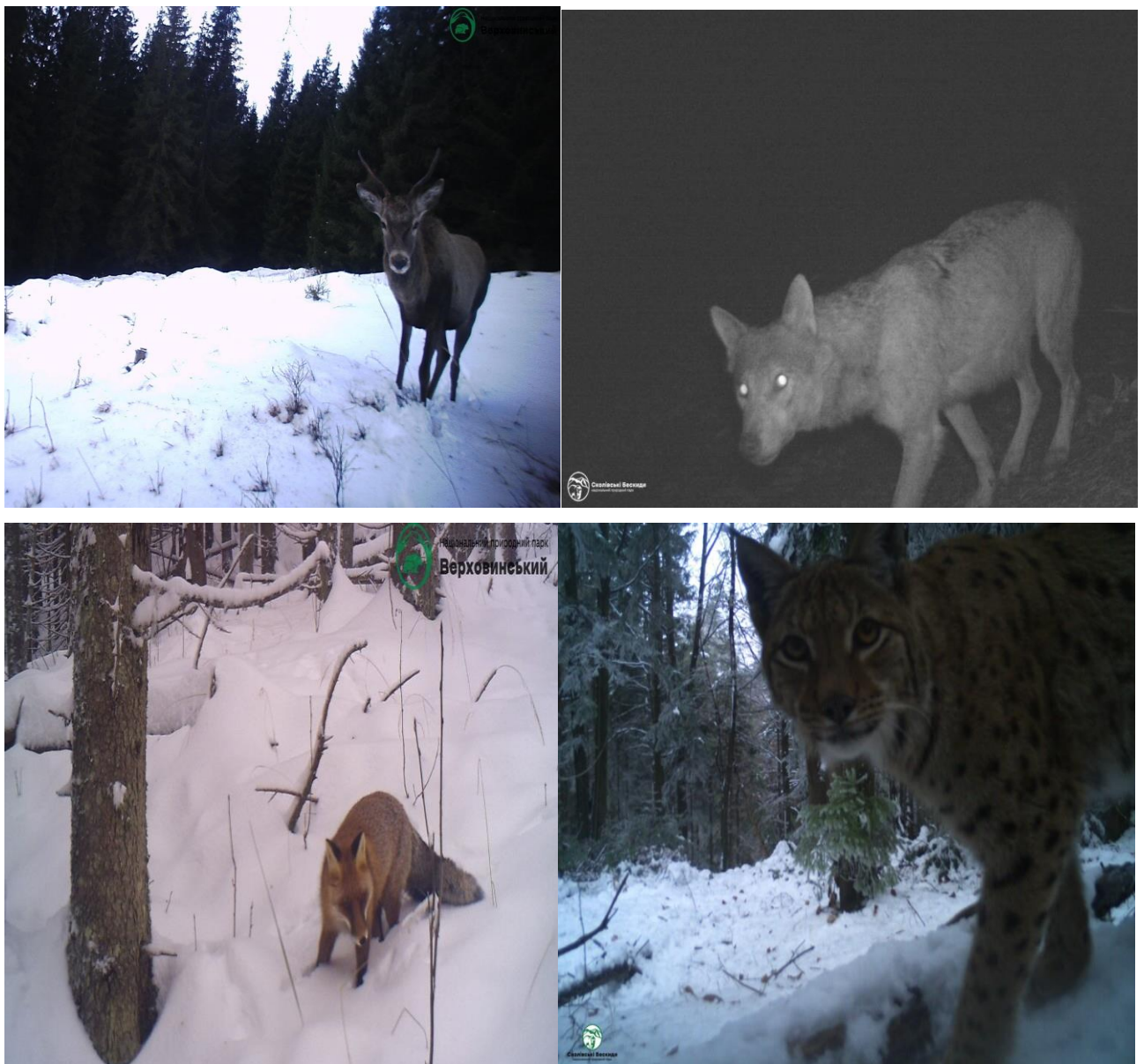


Рисунок 2.3 – Тварини Карпат, які потрапили у фотопастки

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Характеристика біорізноманіття гірської частини України

Біорізноманіття України досить багате і цікаве, є деякі представники тварин, яких залишилося досить небагато у цілому світі. Антропогенний вплив нажаль лише посилюється, а відповідно це призводить до зникнення певних видів. На рисунку 3.1 позначено частку тварин у різних областях, які занесені до переліку Червоної книги України [7, 15].

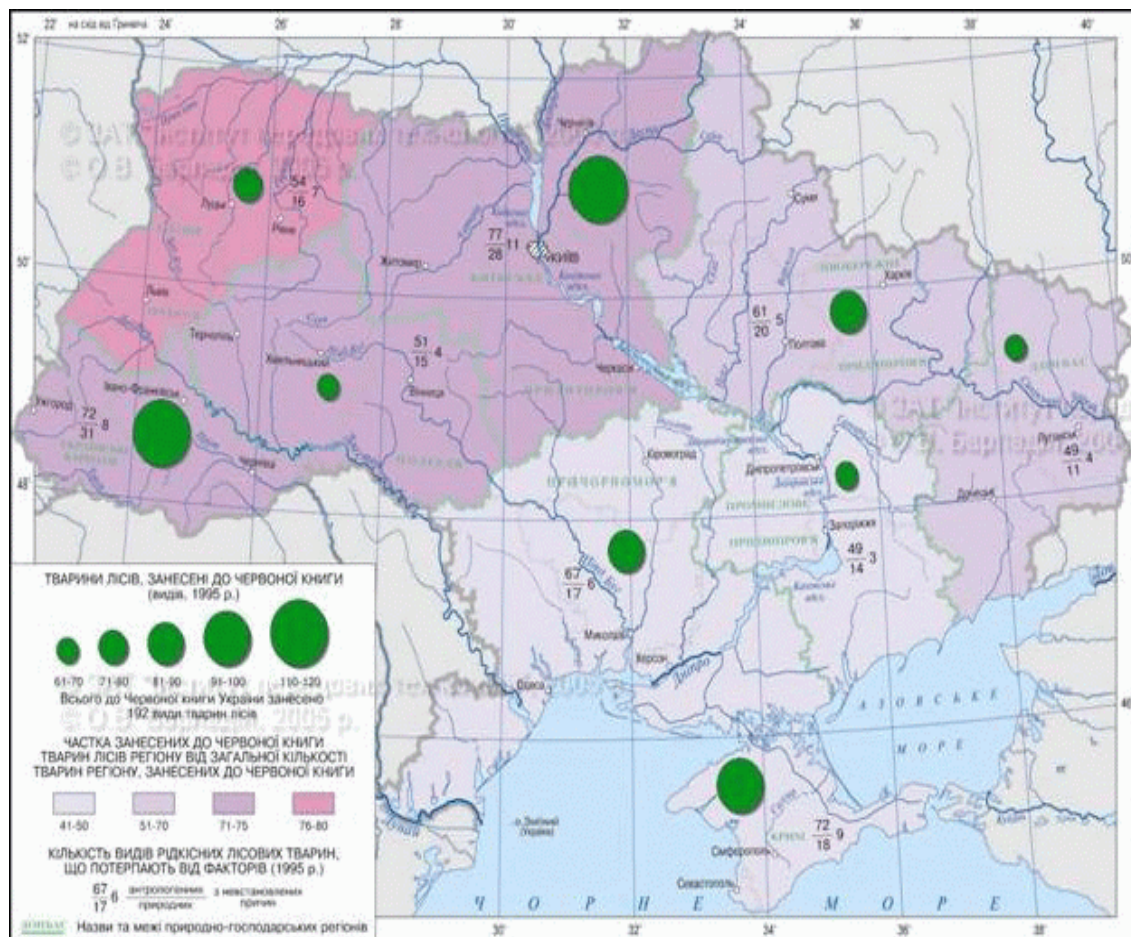


Рисунок 3.1 – Тварини лісів, занесені до Червоної книги

Розглянемо більш детально розповсюдження представників тваринного і рослинного світу на територіях заповідників і національних парків.

### *Карпатський біосферний заповідник*

У цьому заповіднику представлені природні екосистеми Карпат, які збереглися в первозданному вигляді. Тут можна побачити передгірні діброви, гірські букові, мішані та смерекові ліси, субальпійські та альпійські луки, а також гірськососново-вільхові криволіси і скельно-лишайникові екосистеми. Близько 90% території вище вказаного заповідника займають ліси, переважно праліси [4].

У заповіднику зростає і знаходиться під охороною більше 1000 видів вищих рослин, 64 види ссавців, 173 види різних птахів, 9 видів плазунів, 13 видів земноводних, 23 види риб і більше 10 тисяч видів представників безхребетних. Тут можна знайти багато рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин (64 види рослин та 72 види представників тваринного світу), які занесені до Червоної книги МСОП, України та Європи. Загалом на цій місцевості знаходяться екосистеми, які вважаються найкраще збереженими у цілому Карпатському регіоні [5, 31].

### *Заповідник Горгани*

Заповідник "Горгани" розташований у високогірному районі Українських Карпат і охоплює такі кліматичні зони як: помірну, субальпійську та альпійську. В межах вказаної території представлені кілька вертикальних ступенів флористичного покриву: широколистяні ліси, хвойні ліси, луки субальпійського типу та луки альпійського типу. Ця місцевість є місцем зосередження реліктових та ендемічних рослин, а відповідно і значного різноманіття тварини.

Вчені вважають заповідник унікальною екосистемою, на прикладі якої можна спостерігати різні етапи розвитку рослинності розпочинаючи з періоду раннього голоцену. На кам'янистих розсипах ще й досі є поселення сосни звичайної та берези темної, саме ці представники є одними з найстійкіших післяльодовикових видів.

Поряд з охоронною функцією заповідник "Горгани" відіграє і важливе наукове значення, а особливо у процесі вивчення історії щодо розвитку рослинного покриву в післяльодовиковий період. На прикладі заповідника проводять дослідження динамічних тенденцій гірських і високогірних екосистем, які пов'язані зі зміною кліматичних умов.

У заповіднику "Горгани" виявлено 451 вид рослин, які належать до 5 відділів, 79 родин і 266 родів. Багато з цих видів є рідкісними, ендемічними або навіть і реліктовими. Це свідчить про те, що флора заповідника є стародавньою і самобутньою.

31 вид судинних рослин, що зустрічаються в заповіднику, занесені до Червоної книги України. Це становить понад 20 % від загальної кількості судинних рослин, що ростуть в Українських Карпатах. Загалом раритетна флора заповідника налічує 67 видів. Це становить 17,1 % від загальної кількості раритетної флори Українських Карпат і 63 % від раритетної флори району Горган.

У заповіднику "Горгани" і прилеглих територіях мешкає велика кількість тварин. Тут виявлено 174 види хребетних тварин, з них: 104 види птахів, 42 види ссавців, 12 видів риб, 9 видів земноводних, 6 видів плазунів, 1 вид круглоротих.

Мають статус червонокнижних 33 види цих тварин, а відповідно перебувають під загрозою зникнення, 91 вид тварин перебуває під особливою охороною Бернської конвенції, основною метою якої є збереження дикої флори та фауни Європи. Під охороною згідно Боннської конвенції (збереження мігруючих видів тварин) перебуває 1 вид, 7 видів включені до Червоної книги МСОП, що перебувають під загрозою зникнення, 4 види тварин знаходяться у Європейського Червоного списку, а це види, які перебувають під загрозою зникнення в Європі.

Тут зосереджені практично не змінені оселища найуразливіших крупних ссавців: оленя шляхетного, сарни європейської, ведмедя бурого, вовка сірого. Різноманітною у заповіднику є фауна безхребетних тварин (1077 видів), найчисленнішою групою виявилися комахи. Різноманітність фауністичного

світу напряму пов'язана з висотними рослинними поясами, а відповідно переважаюча його частка – види, які добре себе почувають у хвойних лісів. Тут проживають представники тайгового комплексу, а саме: рись звичайна *Lynx lynx*, сова довгохвоста *Strix uralensis*, жовна чорна *Dryocopus martius*, снігур *Pyrrhula pyrrhula*. Зустрічаються і види, які притаманні широколистяним лісовим масивам – дрізд чорний *Turdus merula*, жовна сива *Picus canus*, костогриз *Coccothraustes coccothraustes*, кіт лісовий *Felis silvestris*, саламандра звичайна *Salamandra salamandra*. Зі субальпійським поясом екологічно пов'язані нориця снігова *Chionomys nivalis* і тинівка альпійська *Prunella collaris* [10, 38].

### **Карпатський національний природний парк**

У Карпатському національному парку підлягають охороні всі типи рослинних спільнот, що притаманні гірським системам Центральної Європи. Переважаюча частина території парку вкрита лісами, серед яких пануючими є букові, смерекові та ялицеві ліси. Також зустрічаються мішані ліси, клейковільхові, березові та соснові ліси.

Найбільші площі займають буково-ялицево-смерекові та чисті смерекові ліси, в яких часто зростають явір, ясен та в'яз гірський. Вище верхньої межі лісу сформувалося типове криволісся, де пануючими представниками є сосна гірська, вільха зелена та ялівець сибірський. У цьому поясі також зустрічаються луки, чорничники, мохи та лишайники.

В межах парку зростає 1260 видів вищих спорових та судинних рослин. Чисельною є група мохоподібних – 155 видів. До Червоної книги України занесено 80 видів рослин: рододендрон східнокарпатський *Rhododendron myrtifolium*, арніка гірська *Arnica montana*, родіола рожева *Rhodiola rosea*, сон білий *Pulsatilla alba*, ліннея північна *Linnaea borealis*, баранець звичайний *Lycoperidium selago*, сосна кедрова європейська *Pinus cembra*, журавлина дрібнопліва *Oxycoccus microcarpus*, досить багато представників видів зозулинцевих, які переважно зростають на післялісових луках та у межах

верхових боліт. До переліку Європейського Червоного списку включено три види таких рослин: борщівник карпатський, медунка Філярського і первоцвіт полонинський. На території парку виявлено місця зростання 29 ендемічних видів флори, 12 з них відносяться до загально карпатських, а 13 вважають південнокарпатськими ендемами. На Чорногорі виявлено найбільшу кількість ендеміків і реліктів. Саме у межах парку є найбільші в Українських Карпатах площі угруповання сосни звичайної, берези повислої, які вважаються реліктовими. Сосну кедрову виявлено в одному лише місці на Чорногорі в урочищі Кедрувате.

Так як ландшафт парку є досить різноманітним то така особливість зумовлює значне видове багатство фауністичного світу. Значна кількість комахоїдних, рукокрилих і гризунів проживає на території парку. Дещо менше тут представників собакоподібних та оленеподібних.

Вцілому тваринне різноманіття хордових представлене – 56 видами ссавців, 114 – птахів, 11 – риб, 10 – земноводних, 7 – плазунів. Червонокнижний статус має 44 види тварин (найвідоміші з них, мідянка *Coronella austriaca*, беркут *Aquila chrysaetos*, сапсан *Falco peregrinus*, рись *Lynx lynx*), до Європейського Червоного списку загалом потрапило 11 видів і серед них: вовк сірий, ведмідь бурий, вовчок ліщиновий, вухань бурий, деркач [43, 44].

### ***Національний природний парк “Сколівські Бескиди”***

З флористичного комплексу парку 35 видів рослин є у переліку Червоної книги України, ще два види охороняються відповідно до вимог Бернської конвенції.

Дрібні ссавці на території НПП “Сколівські Бескиди” представлені 23 видами, а 2 з них знаходяться у списку Червоної книги України – рясоніжка мала, нориця водяна. Один вид – вовчок горішковий занесений до Європейського Червоного списку, статус рідкісних видів Львівщини мають 7 видів, 6 видів занесено до переліку Бернської конвенції [50].

У межах парку мешкає велика кількість рідкісних тварин, зокрема, 4 види рукокрилих, які були включені у перелік списку Червоної книги України: підковик малий, нічниця довговуха, нічниця в'їчата та широковух європейський.

Серед великих хижаків, занесених до Червоної книги України, у даному об'єкті проживає: ведмідь бурий, рись, кіт лісовий, борсук, видра та горностаї.

Ратичні представлені 4 видами, а зубр занесений до Червоної книги України. Як відомо, зубри були на цій території штучно реакліматизовані, але вони досить добре пристосувалися (особливо здатність до сезонних міграцій) до специфічних гірських умов існування [30, 44].

### *Національний природний парк "Гуцульщина".*

Ліси – це одна з найунікальніших природних багатств Національного природного парку "Гуцульщина". У його низинній частині панівними є листяні ліси, переважно дубові. Поряд із дубами, у нижньому ярусі зростають бук і граб, а у місцях, де є значно вологіше зустрічається ясен, береза та в'яз. Підлісок формується з ліщини, глоду, крушини, бузини та ряду інших рослин.

Низькогірні смуги вкриті лісами буково-грабового типу з окремими одиницями у вигляді ялиці, смереки, явора, інколи берези. Вищі хребти заліснені смерековими та смереково-буковими насадженнями, а найвищі схили (450–650 м н.р.м.) вкриті вторинними смерековими лісами. У підніжжі гори Грегит зустрічаються фрагменти смерекових квазіпралісів. На вершинах Сокільського і Каменистого хребтів зростають корінні букові ліси з домішкою ялиці та явора.

Флористичний комплекс Національного природного парку "Гуцульщина" надзвичайно багатий та різноманітний. Тут налічується понад 1716 видів рослин, включаючи судинних (874 види), мохоподібних (234 види), макроміцетів (296 види) та лишайників (242 види). З-поміж них є 67 видів, занесених до Червоної книги України, 23 релікти та 12 ендеміків. Регіональний Червоний список



включає 40 видів вищих рослин, зокрема аконіт волохатий, сонцепвіт звичайний, тирлич хрещатий та оман високий.

Різноманітною за своїм складом є і фауна парку. Тут виявлено 1331 вид тварин, зокрема 51 вид – ссавців, 172 представники різних видів птахів, 14 – земноводних, 8 – плазунів, 36 – риб і круглоротих, 19 – молюсків, 15 – червів, 1014 – комах та 2 види ракоподібних.

Серед них до Червоної книги України включено 85 видів, зокрема ведмідь бурий *Ursus arctos*, видра річкова *Lutra lutra*, кіт лісовий *Felis sylvestris*, рись *Lynx lynx*, лелека чорний *Ciconia nigra*, тетерук *Tetrao tetrix*, орябок *Tetrastes bonasia*, орелкарлик *Aquila pennata*, підорлик малий *Aquila pomarina*, сова довгохвоста *Strix uralensis*, сич волохатий *Aegolius funereus*, дятел трипалий *Picoides tridactylus*, лосось дунайський *Hucho hucho*, чоп малий *Zingel streber*, мінога українська *Eudontomyzon mariae*, саламандра плямиста *Salamandra salamandra*, 28 видів комах та ряд інших представників.

У складі флористичного та фауністичного комплексів парку є значна кількість таксонів, які перебувають у міжнародних переліках і конвенціях, зокрема: 241 вид включено до Бернської конвенції, 69 видів є у переліку згідно Боннської конвенції, 58 – до Вашингтонської конвенції, 20 видів включено до Європейського Червоного списку та 2 види мають статус, що перебувають у списку ЧК МСОП [38, 43, 44].

У даній таблиці представлені дані щодо рослин, які зростають лише у Карпатському регіоні.

Таблиця 3.1

## Загальнокарпатські та східно-південнокарпатські ендеми

Назва рослини	Місце зростання
Дзвоники карпатські, Кардамінопсис занедбаний, Медунка Філярського	Чивчини, Чорногора, Свидовець
Дзвоники мінливі, Дзвоники ріпаковидні, Любочки повзучі	Чорногора, Чивчини, Свидовець, Горгани
Костриця карпатська	Свидовець, Чорногора, Горгани
Костриця татранська, Нечуйвітер мукачівський, Шипшина різностовпчикова	Сх. Бескиди
Нечуйвітер темнуватий	Горгани, Чорногора
Нечуйвітер вишуканий, Нечуйвітер чаклунський, Верба Китайбея, Купальниця трансільванська, Приворотень м'який, Приворотень Шафера, Приворотень туркульський, Волошка чорноголова, Армерія покутська, Жовтець Малиновського, Трищитинник темний	Чорногора
Нечуйвітер Віммера, Нечуйвітер покутський	Горгани, Чорногора, Чивчини
Борідник Прейса	Красна, Свидовець, Чивчини
Любочки несправжньо кульбабові	Свидовець
Гострокільник карпатський, Аконіт пальчатороздільний, Приворотень чивчинський, Дельфіній східнокарпатський, Гвоздика тонколиста, Підмаренник Павловського, Мінурція гостропелюсткова, Смілка Завадського, Рутвиця трансільванська	Чивчин
Грушанка карпатська, Астрагал Країни	Свидовець, Чорногора
Смілка карпатська	Бескиди, Горгани, Свидовець, Чивчини
Сверція альпійська	Свидовець, Чорногора, Чивчини
Чебрець гарненький, Смілка сумнівна, Чебрець чергововолосистий, Молочай карпатський, Живокіст серцевидний, Королиця Вальдштейна, Зубниця залозиста	Укр. Карпати
Тоція карпатська, Борщівник карпатський, Сосюреа Порціуса, Костриця Порціуса, Волошка мармароська, Приворотень Запаловича, Нечуйвітер прутостеблій	Чорногора, Чивчини
Аконіт румунський	Чивчини, Прикарпаття
Підмаренник закарпатський	Красна
Нечуйвітер грофський	Горгани

Є рослини, які зростають лише на території одного об'єкту, а це означає, що його охорона та відтворення мають бути у пріоритеті окремих установ.

## 3.2 Характеристика біорізноманіття рівнинної частини України

### *Природний заповідник Розточчя*

Особливості місцевого рельєфу, значна мозаїчність ґрунтового покриву, місцевий мікроклімат стали причиною формування особливої лісової та болотяної рослинності. Тут переплітаються ареали основних євразійських видів дерев і чагарників. Нема більше таких місць де б можна було спостерігати наявність природного лісу, який сформований з дерев сосни, бука, дуба, ялиці, смереки, граба, явора, ясена, в'яза, клена та липи, що зростають одночасно разом, а на вище зазначеній місцевості такі ліси існують і досі.

Пануючою у заповіднику є лісова рослинність і вона займає 92 % усієї площі, 8 % території припадає на лучну, болотну, а також і прибережно-водну рослинність. Широколистяні ліси переважають, в основному це букові та дубові, дещо менше хвойно-широколистяних площ масивів. Чисті соснові ліси займають меншу площу. Збоку внутрішніх схилів, де значно багатші ґрунти соснові ліси поступаються дубово-сосновими зі пануючою сосною звичайною. У межах внутрішньогрядових високих пагорбів дубово-сосновий ліс змінюється буково-сосновими насадженнями. Такі середньоевропейські ліси простягаються на територію України лише на Розточчі, бо східніше таких лісів немає.

Урочище Заливки – великий масив, який утворений із луків і боліт. На території заповідника виявлено 9 фітоугруповань, які є занесені до Зеленої книги України: групи асоціацій соснових лісів зеленомохових і чорницевих, дубово-соснових лісів ліщинових, дубових лісів ліщинових, субформацію буково-соснових лісів, асоціації грабово-дубового лісу волосистоосокового та яглицевого, формації осоки Девелла, сальвінії плаваючої, латаття сніжно-білого, глечиків жовтих [26, 33].

У зв'язку з тим, що Розточчя розташоване на стику 3-х флористичних областей (Карпати, Полісся, Поділля) сформувалася значна видова насиченість

місцевості різними як за походженням так і за віком видами рослин. Тут виявлено вищих рослин у кількості 1094 види, нижчих рослин – 526 видів та 365 видів грибів.

Не менш цікавою та особливою є і фауна Розточчя. Представників усіх класів хребетних можна побачити саме тут. Іхтіофауна представлена 16 видами, виявлено 11 видів земноводних та 6 видів плазунів, птахів – 169, а ссавців загалом 43 види. До списку тварин, що занесені до Червоної книги в заповіднику включено 36 видів. До Регіонального Червоного списку потрапило 89 видів. До переліку згідно Бернської конвенції – 181 вид, 78 видів до додатку Боннської конвенції, а 15 видів є у переліку додатку CITES. До Європейського Червоного списку занесено 10 видів.

Рідкісними представниками тварин, які занесені до Червоної книги України, у зазначеному заповіднику вважаються видра річкова *Lutra lutra*, горностаї *Mustela erminea*, кутора мала *Neomys anomalus*, широковоух європейський *Barbastella barbastellus*, борсук *Meles meles*, лелека чорний *Ciconia nigra*, зміїд *Circaetus gallicus*, орланбілохвіст *Haliaeetus albicilla*, сичик-горобець *Glaucidium passerinum*, мідянка *Coronella austriaca*, полоз лісовий *Zamenis longissimus*, дозорець імператор *Anax imperator*, махаон *Papilio machaon* і ін. [25, 44].

### **Яворівський національний природний парк**

Характерною особливістю Яворівського національного природного парку, як і вцілому для Розточчя, є високий рівень лісистості. Тут панівними є грабово-дубові, сосново-дубові, соснові ліси, а у більш низьких точках – вільхові. Букові ліси зростають біля східноєвропейської межі ареалу і умовно з'єднані горбистими ландшафтами. Цікавою особливістю є наявність острівних реліктових осередків, які формуються із смереки, ялиці та явора, які ще і досі зростають на пн.-сх. межі свого ареалу. Буково-соснові ліси належать до реліктів ще часів середнього голоцену. Значно менші площі займає трав'яна рослинність.

Вона сформувалася на природних луках та місцях, де колись були пасовища та людські поселення, а також і вздовж берегів річок та каналів.

Регіоном простягається флористична межа Середньої та Пд-сх. Європи, для якої характерним є перехід широколистяних лісів у типовий лісостеп. Саме тут проходить східна межа поширення дуба скельного, ялівцю, бука, південно-східна – сосни звичайної, північно-східна – ялиці білої. Карпатський флористичний комплекс представлений смерекою та папоротеподібними. На місцях скельних виходів фіксують реліктові залишки степової рослинності. У межах національного парку зростає 8 угруповань, що занесені до Зеленої книги України. Букові ліси на північній межі ареалу є рідкісними для даного регіону, також рідкісними є фрагменти сіровільшаників, угруповання ясена та ряд інших.

Флора Яворівського національного природного парку сформована з 700 видів судинних рослин, 18 видів з яких занесено до Червоної книги України, особливо цікавими є: баранець звичайний *Lycopodium selago*, плаун річний *Lycopodium annotinum*, сальвінія плаваюча *Salvinia natans*, булатка великоквіткова *Cephalanthera damasonium*, булатка довголиста *Cephalanthera longifolia* тощо. В межах урочища Біла Скеля, що на території парку виявлене найсхідніше в цілій Україні місце поширення костриці піскової. Рідкісними для терен Розточчя, у межах парку вважають багаторядник шипкуватий *Polystichum aculeatum*, цибулю гірську *Allium montanum*, віхалку гіллясту *Anthericum ramosum*, анемону лісову *Anemone sylvestris*, купину кільчасту *Polygonatum verticillatum*, вільху сіру *Alnus incana*, підмаренник польський *Galium × polonicum* тощо [23, 32].

Також, з-поміж рідкісних видів, виявлених у даному парку, 12 видів перебуває під охороною згідно Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES). Сальвінія плаваюча та зозуліні черевички справжні знаходяться під охороною згідно Бернської конвенції.

Особливим багатством серед безхребетних тварин володіє фауна комах. Тут виявлені такі червонокнижні види, як вусач мускусний *Aromia moschata*,

джміль моховий *Bombus muscorum*, махаон *Papilio machaon*, мнемозина *Parnassius mnemosyne*, стрічкач тополевий *Limenitis populi*, райдужниця велика *Apatura iris*, сінниця геро *Coenonympha hero*, ендроміс березовий *Endromis versicolora*, стрічкарка орденська малинова *Catocala sponsa*, сатурнія мала *Eudia pavonia*, сатурнія руда *Aglia tau* [44] .

Загалом на сьогодні зареєстрованих 289 видів хребетних тварин, з яких 24 види риб, 11 – земноводних, 6 – плазунів, 200 – птахів та 48 видів ссавців охороняється.

Надзвичайно рідкісним представником є мідянка і вуж водяний, які занесені не лише до Червоної книги України, але і до МСОП. В орнітофауні Яворівського НПП пануючими є лісові види. Червонокнижними представниками птахів у парку та околицях є: баклан малий *Phalacrocorax rugosus* (який зараз завдає значної шкоди рибному господарству у межах с. Лелехівка), косар *Platalea leucorodia*, лелека чорний *Ciconia nigra*, чернь білоока *Aythya nyroca*, гоголь *Vulpes clangula*, скопа *Pandion haliaetus*, орлан-білохвіст *Haliaeetus albicilla* (виявлено лише одне гніздо у межах усієї досліджуваної території), підорлик малий *Aquila pomarina*, зміїд *Circaetus gallicus*, шуліка рудий *Milvus milvus*, лунь польовий *Circus cyaneus*, журавель сірий *Grus grus*, кульон великий *Numenius arquata* та кульон середній *Numenius phaeopus*, коловодник ставковий *Tringa stagnatilis*, пугач *Bubo bubo*, сова довгохвоста *Strix uralensis*, сорокопуд сірий *Lanius excubitor*.

Серед ссавців найбільш видова розмаїтість притаманна гризунам, переважаючим представником є миша жовтогорла *Sylviaemus flavicollis* і полівка лісова *Myodes glareolus*. Мисливськими тваринами те білка звичайна *Sciurus vulgaris*, заєць сірий *Lepus europaeus*, куниця лісова *Martes martes*, тхір лісовий *Mustela putorius*, свиня дика *Sus scrofa*, сарна європейська *Capreolus capreolus*, єнот уссурійський *Nyctereutes procyonoides*, лисиця звичайна *Vulpes vulpes*, а із занесених до Червоної книги – видра річкова *Lutra lutra*, норка європейська *Mustela lutreola*, горностаї *Mustela erminea*, борсук *Meles meles*. У зв'язку із заборонаю на полювання їх кількість істотно зросла. Лось *Alces alces*

на територію парку інколи заходить із сусідніх лісів, а в околицях періодично зустрічають оленя шляхетного *Cervus elaphus*. Дещо зросла чисельність вовка сірого *Canis lupus* в останні роки. Про це свідчать фотофіксуючі прилади і випадки нападу вовків на сільських собак. На території парку є печери і підземні сховища, які відіграють особливу роль у процесі збереження рукокрилих, а зокрема червонокнижних широкоуха європейського *Barbastella barbastellus*, нічниці в'їчної *Myotis nattereri* та нічниці довгоухої *Myotis bechsteini*. Вздовж р. Верещиця виявлено поселення бобра *Castor fiber*.

Загалом на території Яворівського НПП виявлено 9 видів тварин, які занесені до Європейського Червоного списку, 34 види, перебувають у списках Червоної книги України, 146 видів тварин є у переліку відповідно до Бернської конвенції і підлягають особливій охороні [23, 32, 43].

### ***Рівненський природний заповідник***

На території заповідника зростає близько 700 видів судинних рослин та проживає 320 видів наземних хребетних тварин. Частина з них занесена до Червоної книги України, а саме 13 видів рослин та 25 видів тварин.

Рослинний покрив заповідника в основному представлений болотяною рослинністю та заболоченими лісами, незначні площі зайняті прибережно-водною та водною флорою; на сухих грядках і островах зростають суходільні лісові угруповання. На території заповідника значні площі займають болотні масиви, які є представлені усіма типами боліт і вони збереглися у первозданному стані. Проте пануючим типом боліт є мезотрофні сфагнові болота. Досить великі площі зайняті заболоченими сосновими лісами – сфагнові, довгомохові та масиви, які вкриті багном болотяним і лохиною. Білоозерська ділянка виділяється через свою різноманітність боліт, там знаходяться низинні болота з багатим живленням.

Рівненський природний заповідник є унікальним місцем, де переважають ліси – 48,3 % , а болота займають 48,0 %. Соснові ліси займають найбільшу

площу, але на багатьох ділянках зустрічаються березові та листяні насадження. Найменші площі відведені під ліси де зростає вільха чорна.

У флористичному комплексі заповідника є такі рідкісні види, як швейхцерія болотна, росичка середня, росичка англійська, лікоподієлла заплавна, осока дводомна, осока тонкокореневищна, осока торфова та верба лапландська.

Мало поширеними видами на теренах Українського Полісся є: журавлина болотяна, осока багнова, лісовий вид толокнянки звичайної.

На території заповідника загалом представлені ділянки, на яких зростає 10 рослинних угруповань, що є занесеними до Зеленої книги України, 2 види рослин включено до Європейського червоного списку, а до додатку Бернської конвенції занесено 1 вид, 28 видів є у переліку списку регіонально рідкісних видів.

Комплекси тварин заповідника є типовими для Полісся. До Червоної книги України потрапило 25 місцевих видів тварин: деякі представники ссавців – кутора мала *Neomys anomalus*, заєць білий *Lepus timidus*, норка європейська *Mustela lutreola*, борсук *Meles meles*, видра річкова *Lutra lutra*, горностаї *Mustela erminea*, рись *Lynx lynx*, зубр *Bison bonasus*; із птахів необхідно приділяти особливу увагу щодо їх охорони – підорлик малий *Aquila pomarina*, підорлик великий *Aquila clanga*, орлан-білохвіст *Haliaeetus albicilla*, скопа *Pandion haliaeetus*, сапсан *Falco peregrinus*, змієїд *Circaetus gallicus*, глушець *Tetrao urogallus*, журавель сирій *Grus grus*, пугач *Bubo bubo*, сова бородата *Strix nebulosa*, лелека чорний *Ciconia nigra*, сорокопуд сирій *Lanius excubitor*, жовна зелена *Picus viridis*, очеретянка прудка *Acrocephalus paludicola* й інші. У перелік Європейського Червоного списку потрапило 7 видів, як червонокнижних так і виокремлено вовка *Canis lupus*, ліскульку руду *Muscardinus avellanarius*, деркача *Crex crex*. На території заповідника проживають представники 124 видів тварин, що потребують особливої охорони відносно до умов Бернської конвенції, 15 видів, включені до переліку Червоного списку МСОП, регіонально рідкісними є 29 видів [9, 15, 44].



### **Національний природний парк “Прип’ять-Стохід”**

Парк є місцем зростання більше 550 видів вищих судинних рослин. Домінуючою рослинністю, яка і формує рослинний покрив парку є водяна, бо відсоток обводненості території тут досить високий. У парку червонокнижних зростає 23 види рослин і проживає 30 видів хребетних тварин.

Домінуючою ліськовою рослинністю є соснові та вільхово-березові ліси, інколи трапляються і чисті березові насадження, можна тут побачити і фрагменти грабово-дубових лісів, а на незначних підвищеннях довкола боліт зустрічаються похідні дубові ліси.

Рослинність чагарникового типу чітко виражена та представлена кущоподібними заростями сформованими з верб на болотах і інколи – на безлісних піщаних грядах, де пануючими виступають верби попеляста *Salix cinerea* й пурпурова *Salix purpurea*.

На перехідних ділянках трапляється лучна рослинність, яка зростає саме між лісом і болотом, нерідко така рослинність трапляється в долинах річок і навколо озер. Зустрічаються дрібноосокові луки де здебільшого ростуть осока звичайна та перстач гусячий, а вздовж берегових підвищень трапляються угруповання – з переважанням щучки дернистої.

Флористичний комплекс відкритих трав’яних боліт, які розташовані у межиріччі та вздовж озер, переважно представлений угрупованнями високих трав, особливо часто це угруповання очерету *Phragmites australis*, лепешняку великого *Glyceria maxima*, сунічника сіруватого *Arbutus unedo*, а також цей комплекс включає в себе і болотяне різнотрав’я, частка якого залежить від рівня обводненості певної території.

Серед цих боліт, лук та унікальних лісів зростає 40 видів рослин, які є занесені до Червоної книги України.

Загальна кількість виявлених видів тварин становить 333 види хребетних: риби – 29, амфібій – 12, плазунів – 7, птахів – 225, ссавців – 60 видів. Найбільш різноманітнішим є фауністичний світ на територіях водно-болотних угідь. Тут

гніздиться чапля сіра *Ardea cinerea*, крижень *Anas platyrhynchos*, курочка водяна *Gallinula chloropus*, лиска *Fulica atra*, очеретянка велика *Acrocephalus arundinaceus*, норець малий *Podiceps ruficollis*, лунь очеретяний *Circus aeruginosus*, гуска сіра *Anser anser*, мартин малий *Larus minutus*, плиска жовтоголова *Motacilla citreola*. У лісових масивах можна натрапити на гадюку звичайну *Vipera berus*, побачити лося *Alces alces* чи дику свиню *Sus scrofa* та ряд інших тварин. У водних об'єктах парку досить часто трапляються щука *Esox lucius*, плітка *Rutilus rutilus*, лин *Tinca tinca* та такі рідкісні риби як мінога українська *Eudontomyzon mariae*, ялець звичайний *Leuciscus leuciscus*, карась золотий *Carassius carassius*, минь річковий *Lota lota*, із представників земноводних та плазунів тут зустрічаються тритон звичайний *Triturus vulgaris*, черепаха болотяна *Emys orbicularis*, жаба ставкова *Pelophylax lessonae*, вуж звичайний *Natrix natrix*. Загалом на території парку виявлено 84 червонокнижних види фауни, зокрема: ропуха очеретяна *Bufo calamita*, рідкісний для України лелека чорний *Ciconia nigra*, казарка червоновола *Rufibrenta ruficollis*, скопа *Pandion haliaetus*, лунь польовий *Circus cyaneus*, гоголь *Vucperhala clangula*, вусач мускусний *Agonia moschata*. Унікальною територія парку є ще і тим, що тут знаходиться єдине в Україні місце, де гніздиться синиця біла *Parus cyaneus* [9, 44].

Крім рослин, у Рівненському природному заповіднику також мешкає велика кількість тварин, багато з яких є рідкісними та такими, що занесені до списків міжнародних конвенцій з питань захисту дикої флори та фауни. 220 видів хребетних, внесених до Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування у Європі (Бернської конвенції). Ця конвенція спрямована на збереження дикої природи в Європі, зокрема, тих видів, які перебувають під загрозою зникнення, а 49 видів птахів, внесених до Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотяних птахів. Ця угода спрямована на збереження водно-болотяних птахів, які мігрують між Африкою та Європою.

Певну частину території, а саме заплави річок Прип'ять і Стохід відносять до водно-болотних угідь, які мають міжнародне значення. Територія парку є ареалом масових сезонних міграцій птахів у кількості 120–150 тис. особин [12].

### *Шацький національний природний парк*

Територія парку сформована як природними, так і перетвореними людською діяльністю екосистемами, особливу увагу слід звернути на природні ліси та лісові насадження різні за своїм віком, первозданні болота й торфoviща зі системою каналів, які були меліоровані, луки та с/г угіддя. Основна частина боліт є меліорована.

Ліси є важливою складовою природного ландшафту парку. Загалом вони займають близько половини усіх його території, проте суцільні великі масиви лісу зосереджені лише у східній частині.

Найбільші площі представлені поширені соснові ліси. Вони мають середньовіковий деревостан, досить високий і добре зімкнений. Сосняки-чорничники, які ростуть на багатих ґрунтах, є найпопулярнішими серед відвідувачів парку в сезон збору ягід. Сосняки зеленомохові та вересові ростуть на бідніших ґрунтах. Сосняки лишайникові ростуть на вершинах піщаних гряд.

Вільшняки ростуть по периферії боліт і в пониженнях на торф'яно-глейових ґрунтах. Вони є важливим середовищем існування для багатьох видів тварин. Березові ліси ростуть на місці корінних соснових лісів. Вони є привабливим місцем для відпочинку та туризму. Ділянки з багатшими ґрунтами зайняті дубово-сосновими та грабово-дубовими лісами. Вони займають незначні площі.

Парк включає території, де є багато боліт, які відрізняються між собою за потужністю торф'яних шарів і відповідно типом рослин, які його вкривають. Домінуючими є низинні трав'яні болота, які у найбільшій мірі утворилися в заплавах Прип'яті і Західного Бугу. В міжозерних котловинах представлені і евтрофні, переважно осоково-гіпнові і мезотрофні болота, дуже рідко зустрічаються оліготрофні болота. Найбільшими болотами місцевості є Вунич – 322 га, Кругле-Довге – 260,3 га та Став із площею 220 га, найменшим із них є Рипицьке – 110 га.

Внаслідок того, що на території парку є зосереджена значна кількість водних об'єктів тут існує значне різноманіття прибережно-водної рослинності, зокрема у більшій мірі це очерет, а глибше – це куго озерна. На значних глибинах зростають угруповання жабурника *Hydrocharis morsus-sanae*, водопериці *Myriophyllum spicatum* та рдесників *Potamogeton*. Завдяки цим угрупованням підтримується функціонування місцевих озерних екосистем. Прибережні ценози створюють сприятливі умови для нересту риби та слугують місцем гніздування численних видів птахів [12, 39].

Особливого природоохоронного значення даний природоохоронний об'єкт надає рідкісним рослинним угрупованням, які мають статус занесених до Зеленої книги України і таких тут налічують 14.

Флора парку загалом налічує 795 видів вищих судинних рослин і найчисленнішими видами є родини складноцвітих, злакових і осокових. Тут виявлено 110 видів мохоподібних, діатомових водоростей ідентифіковано 265 видів, 75 видів представлені як їстівні гриби. Загалом у парку зустрічається близько 40% усієї флори Українського Полісся або 70 % рослинності Західного Полісся [7, 9].

У червонокнижному українському переліку знаходиться 32 види рослин парку зокрема: береза низька *Betula humilis*, зозулині черевички справжні *Cypripedium calceolus*, булатка червона *Cephalanthera rubra*, гніздівка звичайна *Neottia nidus-avis*, жировик Лезеля *Liparis loeseli*, росички англійська *Drosera anglica* і середня *Drosera intermedia*, товстянка звичайна *Pinguicula vulgaris* тощо.

Тваринний світ парку включає 3 фауністичні комплекси: лісовий, водноболотний та особливо цікавий синантропний. Представники перших 2-х комплексів домінують за своєю кількістю.

Фауністичний світ парку сформований з типових поліських видів: лось європейський, свиня дика, сарна європейська, білка звичайна, заєць сірий. Найчастіше з представників хижих ссавців на території парку можна зустріти куницю лісову *Martes martes*, горностаю *Mustela erminea*, ласку *Mustela nivalis*, тхора лісового *Mustela putorius*, лисицю *Vulpes vulpes*, рідкісними тваринами є

наступні: куниця кам'яна *Martes foina*, єнот уссурійський *Nyctereutes procyonoides*, борсук європейський *Meles meles*, видра річкова *Lutra lutra*, а також вовк *Canis lupus*. Досить незначною кількістю (зі статусом рідкісні) представлені рукокрилі: нічниця водяна *Myotis daubentonii*, кажан пізній *Eptesicus serotinus*, вухань звичайний *Plecotus auritus*, вечірниця дозірна *Nyctalus noctula*, малий нетопир *Pipistrellus pipistrellus*. Особливої уваги на цих теренах заслуговують представники орнітофауни парку. Комплекси орнітофауни парку представлені як лісовими, прибережними, пасовищами, заболоченими луками так і сільгосподарськими комплексами. Найбільш чисельними представниками плазунів є ящірка живородна *Zootoca vivipara*, вуж звичайний *Natrix natrix*, черепаха болотяна *Emys orbicularis*, досить рідко можна зустріти гадюку звичайну *Vipera berus*, мідянку *Coronella austriaca* та веретільницю ламку *Anguis fragilis*. Звичним представником земноводних тут є тритон звичайний *Triturus vulgaris*, ропухи та жаби, із риб трапляються лящ *Abramis brama*, щука, окунь *Perca fluviatilis*, плітка *Rutilus rutilus*, плоскирка *Blicca bjoerkna*, карась сріблястий *Carassius gibelio*, досить рідко трапляються сом європейський *Silurus glanis*, минь *Lota lota*. У водах озер парку водиться такий цінного виду риб, як вугор річковий *Anguilla anguilla*.

Хребетні виявлені у кількості 333 види: з них 29 видів риб, 12 видів земноводних, 7 видів плазунів, 241 вид птахів, 44 види ссавців. Також виявлено 31 вид молюсків, 71 вид ракоподібних, 244 види павукоподібних, 110 видів комах. До Європейського Червоного списку включено 9 видів з них, 33 види занесені до Червоної книги України, а 154 види мають статус таких, які охороняються згідно Бернської конвенції.

Червонокнижними видами, які охороняються у парку є ропуха очеретяна *Bufo calamita*, мідянка *Coronella austriaca*, чорний лелека *Ciconia nigra*, лебедь малий *Cygnus bewickii*, жовта чапля *Ardeola ralloides*, пугач *Bubo bubo*, рудий шуліка *Milvus milvus*, гага звичайна *Somateria mollissima*, білоспинний дятел *Dendrocopos leucotos*, червоноголовий королік *Regulus ignicapillus*, кутора мала *Neomys anomalus*, горностаї *Mustela erminea*.

Територія західного Полісся вважається регіоном, де можливе збереження зникаючого виду птахів – очеретянки прудкої *Acrocephalus paludicola*, також ці території є важливим ареалом існування таких представників як журавель сірий, глушець та коловодник ставковий, які у межах Європи знаходяться на межі зникнення. Цей регіон також є і ключовим місцем відпочинку мігруючих птахів. Основна частина із вище вказаних видів птахів у межах парку є мігруючими і на місцевих водоймах зупиняються лише для відпочинку. У мій місцевості перетинаються 2 шляхи міграцій: меридіальний Біломоро-Балтійсько-Середземноморський та Поліський широтний. Під час основних весняних і осінніх міграцій тут зупиняються більше 10 тис. особин орнітофауни. Найчисельнішими у період міграцій тут є качки і гуси сірі *Anser anser*, багато є також і мартина звичайного *Larus ridibundus*, лиска *Fulica atra*, норець великий *Podiceps cristatus*, чайка *Vanellus vanellus*, кулики: коловодник звичайний *Tringa totanus*, грицик великий *Limosa limosa* та ін.. Серед усього цього різноманіття як водно-болотних так і хижих птахів є багато рідкісних видів. Тому, тутешні найцінніші акваторії та значні площі заболочених угідь ( 32 850 га) ще з 1995 р. є у Рамсарському переліку у складі водно-болотного угіддя міжнародного значення “Шацькі озера” [15, 25, 42].

На початку 2000-х у межах парку успішно реалізовано проекти щодо ренатуралізації боліт довкола озер Кримно, Пулемецьке, Острів'янське та Люцимер. Результатом такої праці стала стабілізація рівня води в цих озерах і обводненість прилеглих до озер боліт, розвивається рослинний покрив боліт, що стало причиною збільшується кількість видів водно-болотних птахів.

На територіях об'єктів охоронного призначення зростає та проживає значна кількість представників біорізноманіття, проте значна їх кількість знаходиться на межі вимирання чи зникнення. Тому спільні зусилля є необхідною умовою, щоб не допустити втрати важливих компонентів нашого життя.

**Таблиця 3.2 – Кількість червонокнижних видів тварин західного регіону України**

№ з/п	Тип, клас	Всього	Не охороняється
<b>Черви круглі</b>			
1.	Хромадорида	1	1
<b>Ракоподібні</b>			
2.	Голі зяброноги	1	1
3.	Десятиногі раки	1	-
<b>Комахи</b>			
4.	Бабки	3	3
5.	Веснянки	1	-
6.	Рівнокрилі	1	1
7.	Твердокрилі жуки	12	7
8.	Сітчастокрилі	1	-
9.	Лускокрилі, метелики	33	15
10.	Перетинчастокрилі	36	25
11.	Двокрилі	2	-
<b>Молюски</b>			
12.	Ставковиковоподібні	1	1
13.	Лімациподібні	6	1
<b>Круглороті Риби</b>			
14.	Міногоподібні	2	-
15.	Осетроподібні	2	-
16.	Лососеподібні	3	1
17.	Коропоподібні	3	2
18.	Окунеподібні	3	1
<b>Земноводні</b>			
19.	Хвостаті земноводні	3	-
20.	Безхвості земноводні	2	1
<b>Плазуни</b>			
21.	Лускаті	2	1
<b>Птахи</b>			
22.	Веслоногі	1	1
23.	Лелекоподібні	2	1
24.	Гусеподібні	4	1
25.	Соколоподібні	10	3
26.	Куropодібні	1	1
27.	Журавлеподібні	1	-
28.	Сивкоподібні	1	-
29.	Совоподібні	4	1
30.	Горобцеподібні	4	1

<i>Продовження таблиці 3.2</i>			
<b>Ссавці</b>			
31.	Комахоїдні	2	1
32.	Рукокрилі	10	5
33.	Гризуни	5	2
34.	Хижі звірі	8	-

Розповсюдження біорізноманіття на певній території залежить від низки умов, особливо кліматичних, геологічних та географічних. Важливу роль відіграє і рівень екологічної свідомості місцевого населення [8, 34, 42].

**Таблиця 3.3 – Кількість червонокнижних видів тварин західного регіону України по областях**

<b>Область України</b>	<b>Кількість червонокнижних видів</b>
Львівська	140
Івано-Франківська	149
Тернопільська	88
Волинська	106
Рівненська	85
Чернівецька	134
Закарпатська	168

Найбільше червонокнижних тварин можна зустріти на території Закарпатської та Івано-Франківської областей, насамперед це пов'язано із рівнем лісистості даних областей і відповідно площами територій, які займають природоохоронні об'єкти [15, 36].



Таблиця 3.4 – Кількість червонокнижних видів рослин, які зустрічаються в західному регіоні України

№ з/п	Відділи рослин	Всього	Не охороняється
1	2	3	4
<b>Судинні рослини</b>			
1.	Плауноподібні	7	1
2.	Папоротеподібні	6	1
3.	Голонасінні	3	1
4.	Покритонасінні	196	36
<b>Мохоподібні</b>			
5.	Печіночні мохи	5	2
6.	Листостеблові мохи	13	3
<b>Водорості</b>			
7.	Синьозелені водорості	5	4
<b>Лишайники</b>			
8.	Сумчасті лишайники	11	-
9.	Базидіальні лишайники	1	-
<b>Гриби</b>			
10.	Аскоміцети, сумчасті гриби	1	1
11.	Базидіомицети, базидіальні гриби	15	10

Спостерігається своєрідна закономірність і щодо розподілу червонокнижних видів рослин по областях, найбільше їх у Закарпатській та Івано-Франківській областях, дещо менше у Львівській. Як і у випадку з тваринним світом рослинний формується в залежності від умов на певній території [15, 16, 44].

*Таблиця 3.5 – Кількість червонокнижних видів рослин західного регіону України по областях*

<b>Область України</b>	<b>Кількість червонокнижних видів</b>
Львівська	176
Івано-Франківська	228
Тернопільська	119
Волинська	109
Рівненська	105
Чернівецька	140
Закарпатська	272

У наступній таблиці подані дані щодо кількості представників рослин і тварин на території окремих заповідників та національних природних парків.

Значна кількість червонокнижних видів флори зростає на території Карпатського біосферного заповідника (131 вид) та Карпатського НПП (80 видів), а видів тварин червонокнижних найбільше у Карпатському біосферному заповіднику – 76 видів та 50 видів на території НПП “Дністровський каньйон”.

Багаторічні спостереження та дослідження показують, що загалом у світі не зникла проблема і тенденція до зникнення як рослин та тварин. Десь цей процес призупинили, подекуди навпаки він інтенсифікувався, але цілковито справитися із ситуацією в умовах зростаючого антропогенного навантаження на довкілля так і не вдається. Проте людство намагається знайти компромісні рішення для усіх сторін, які задіяні у такій взаємодії [46, 47].

**Таблиця 3.6 – Кількість червонокнижних видів флори та фауни на території об'єктів ПЗФ західного регіону України**

Назва	Місце розташування, площа	Кількість рослин	Кількість тварин
Карпатський біосферний заповідник	Закарпатська обл., Рахівський, Тячівський, Хустський, Виноградівський р-ни. Площа 57880 га.	131	76
Природний заповідник „Горгани”	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н. Площа 5344,2 га.	20	22
Природний заповідник „Медобори”	Тернопільська обл., Гусятинський, Підволочиський, Кременецький р-ни. Площа 10455 га.	44	29
Рівненський природний заповідник	Рівненська обл., Сарненський, Володимирецький, Дубровицький і Рокитнянський р-ни. Площа 47046,8 га.	28	25
Природний заповідник „Розточчя”	Львівська обл., Яворівський р-н. Площа 2084,5 га.	28	36
Природний заповідник „Черемський”	Волинська обл., Маневицький р-н. Площа 2975,7 га.	33	11
НПП „Вижницький”	Чернівецька обл., Вижницький р-н. Площа 8246,2 га.	40	23
НПП „Прип'ять-Стохід”	Волинська обл., Любешівський р-н. Площа 39315,5 га.	21	28
НПП „Гуцульщина”	Івано-Франківська обл., Косівський р-н. Площа 32271 га.	61	37
НПП „Галицький”	Івано-Франківська обл., Галицький р-н. Площа 14684,8 га.	45	48
Карпатський НПП	Івано-Франківська обл., Верховинський і Надвірнянський р-ни. Площа 50303 га.	80	32
НПП „Верховинський	Івано-Франківська обл., Верховинський р-н. Площа 12022,9 га.	59	35
НПП „Сколівські Бескиди”	Львівська обл., Дрогобицький, Сколівський і Турківський р-ни. Площа 35684 га.	50	35
НПП „Північне Поділля”	Львівська обл., Бродівський, Буський та Золочівський р-н. Площа 15587,92 га.	-	30

<i>Продовження таблиці 3.6</i>			
НПП „Дністровський каньйон”	Тернопільська обл., Монастирський, Бучацький, Заліщицький, Борщівський р-ни. Площа 10829 га.	-	50
НПП „Зачарований край”	Закарпатська обл., Іршавський р-н. Площа 6101 га.	29	38
НПП „Дермансько-Острозький”	Рівненська обл., Здолбунівський та Острозький р-н. Площа 5448,3 га.	47	19
НПП „Кременецькі гори”	Тернопільська обл., Шумський, Кременецький р-н. Площа 6951,2 га.	39	-
НПП „Синевир”	Закарпатська обл., Міжгірський р-н. Площа 40400 га.	40	21
НПП „Ужанський”	Закарпатська обл., Великоберезнянський р-н. 39159,3 га.	43	10
НПП „Черемоський”	Чернівецька обл., Путильський р-н. Площа 7117,5 га	49	34
НПП „Хотинський”	Чернівецька обл., Хотинський, Кельменецький та Сокирянський р-ни. Площа 9446,1 га.	16	17
Шацький НПП	Волинська обл., Шацький р-н. Площа 48977 га.	32	33
Яворівський НПП	Львівська обл., Яворівський та Жовківський р-ни. Площа 7108,0 га.	18	34

*Примітка: НПП- Національний природний парк*

Для точного та об'єктивного відображення реального стану біорізноманіття на усіх заповідних територіях, необхідний систематичний комплексний моніторинг, але на сьогодні він дещо ускладнений внаслідок реальної ситуації у державі.

У час війни дещо змінилася ситуація із кількістю мисливських тварин, так як відстріл і полювання заборонені то їх все частіше моніторять у значно чисельніших кількостях аніж ще два роки назад. У деяких місцевостях це вже стає навіть проблемою. Проте загалом існує цілий ряд причин, які сприяють зменшенню різноманітності як тварин так і рослин на значній території України. У наступних таблицях ми частково продемонструємо ці причини.

Таблиця 3.7 – Причини зміни чисельності деяких представників червонокнижної фауни у межах західного регіону України

Назва	Причини зміни чисельності	Кількість
Беркут	Знищення старих ділянок лісу, де птахи гніздяться; скорочення кормової бази; вбивство птахів для виготовлення опудал; випадкове потрапляння у пастки.	Зараз карпатську популяцію оцінюють у 10–15 пар.
Ведмідь бурий	Фрагментація ареалу, інтенсивна експлуатація та омолодження лісів і велике рекреаційне навантаження на них; високий рівень чинника непокою, браконьєрський відстріл тварин.	Не перевищує 300 особин. Закарпатська та Івано-Франківська обл. (до 200 особин), Львівська (до 50 особин) Чернівецька обл. — 20 особин.
Дятел білоспинний	Практика суцільних рубок старих лісів. Експлуатація лісових масивів особливо зросла за останні два десятиліття.	Загальну чисельність виду в Україні оцінено в межах 570–930 пар.
Зубр	Браконьєрство і недбале ведення мисливського господарства.	На даний час - менше 200 особин.
Кіт лісовий	Скорочення площ старих листяних лісів; відстріл тварин під час здійснення регуляції чисельності бродячих свійських котів та під час полювань, загибель у браконьєрських самоловах та від мисливських псів; відсутність відповідного снігового покриву.	Можна оцінити в 400–500 особин; більшість облікованих тварин при цьому припадає на Закарпатську область.
Лелека чорний	Деградація місць гніздування через вирубування лісів, меліорація лісових угідь у смузі Лісостепу, фактор непокою.	У Волинській обл. 50–60 пар, Рівненській — 60–70, Львівській — 30–40, Закарпатській — 30–40, Івано-Франківській — 30–40, Чернівецькій — 8–10.
Полоз лісовий, ескулапів	Антропогенна трансформація місць перебування, браконьєрський вилов.	Трапляються лише поодинокі особини. Стабільні популяції біля с. Мигія - 350 особин.
Рись	Деградація місць існування, фрагментація ареалу, збіднення кормової бази та браконьєрський відстріл.	Наразі в Карпатах чисельність оцінюється в 350–400 особин.
Саламандра плямиста	Зниження чисельності пов'язано зі змінами біотопів та відловом.	В Карпатах щільність дорослих та личинок — від 12–80 до 45–50 ос./км <sup>2</sup> ; в Чернівецькій обл. 8,2 і в Івано-Франківській обл. 4,9–6,3 ос./м <sup>2</sup> площі водойми (личинки).
Орлан-білохвіст	лісогосподарська діяльність, браконьєрство, рекреаційне навантаження, збіднення кормової бази, забруднення довкілля.	100-120 пар на території всієї України.

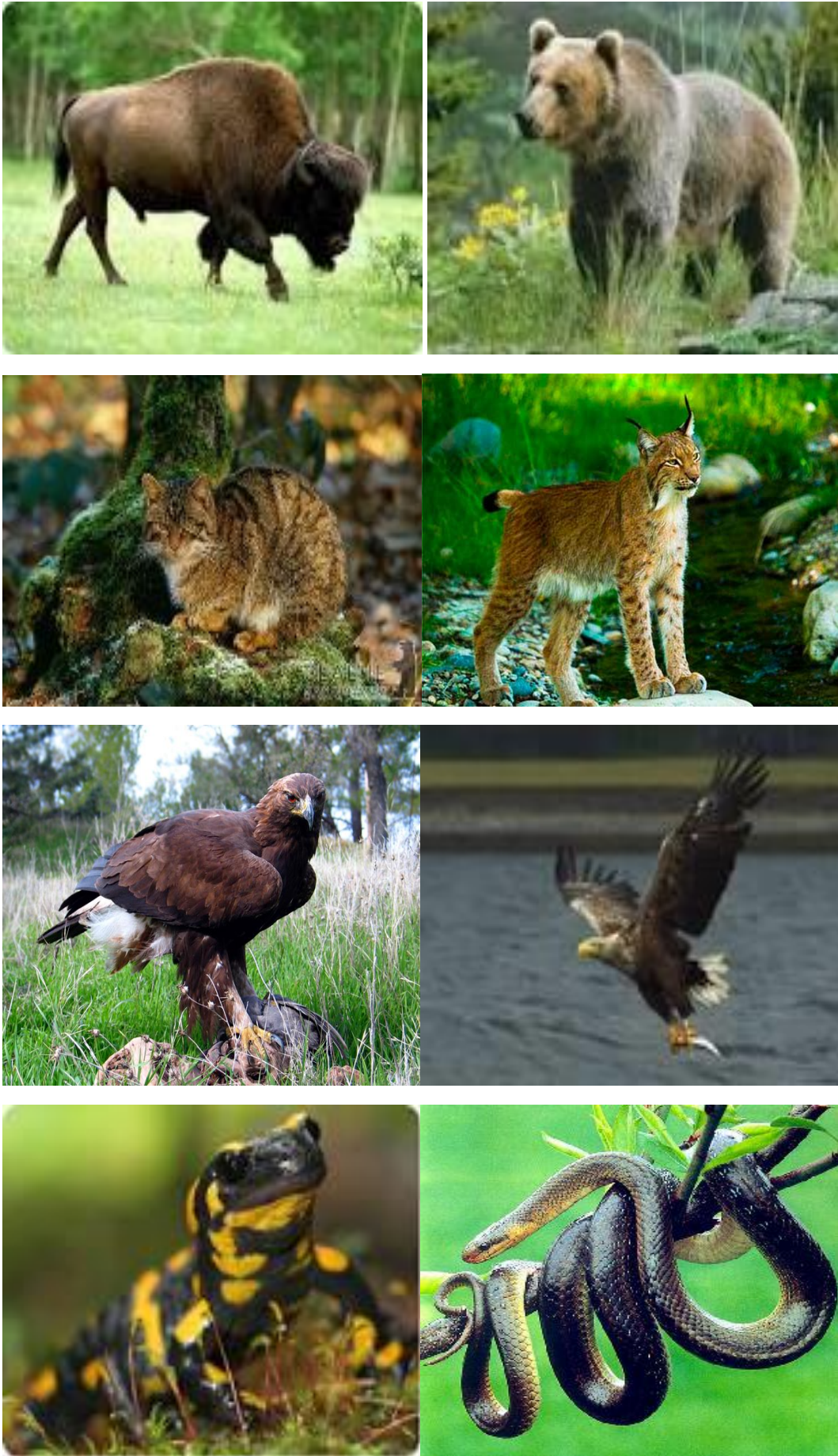


Рисунок 3.2 – Рідкісні тварини західного регіону України

**Таблиця 3.8 – Причини зміни чисельності окремих представників червонокнижної флори у межах західного регіону України**

<b>Назва та природоохоронний статус виду</b>	<b>Причини зміни чисельності</b>	<b>Кількість</b>
<b>Аконіт Бессера</b> (вразливий)	Антропогенне навантаження (вирубання лісів), слабе насіннєве відновлення.	Локальні та малочисельні популяції представлені окремими особинами або невеликими групами.
<b>Будяк пагорбний</b> (зникаючий)	Внаслідок освоєння схилів передгір'я, з метою вирощування садів та виноградників, відбувається руйнування їх біотопів.	Кілька сотень особин на г. Чорна гора
<b>Булатка великоцвіта</b> (рідкісний)	Зміна і руйнування біотопів, вирубки лісів, рекреація, зривання квітів.	Здебільшого популяції нараховують кілька десятків, інколи до тисячі особин.
<b>Жовтозілля карпатське</b> (рідкісний)	Зростання інтенсивності туризму.	Три ізольовані популяції у Чорногорі: невеликі популяції на г.г. Піп Іван і Петрос (локуси до 0,1 га).
<b>Зозулинець прикрашений</b> (зникаючий)	Раннє викошування, надмірний випас худоби, збирання на букети.	Трапляється здебільшого поодинокими особинами, інколи невеликими групами. Останнім часом, кількість популяцій інтенсивно скорочується.
<b>Осока торфова</b> (зникаючий)	Достовірних відомостей немає, проте відомо, що вид чутливий до впливу таких антропогенних чинників як випасання худоби та розробка торфовищ.	Популяції ізольовані, а чисельність і структура їх невідомі.
<b>Тирлич жовтий</b> (вразливий)	Випасання, витоптування та збирання кореневищ населенням.	Три популяції на г. Свидівці, Попі Івані Мармароському та на г. Чорногорі. На інших місцевостях вид трапляється невеликими групами.

Як бачимо з таблиці причини є різноманітними і досить широкими за своїм походженням і рівнем впливу.

Таблиця 3.9 – Види рослин, занесені до Червоної книги України, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі

Група, вид		Червона книга України, категорія	Регіон. червоний список	Бернська конвенція	Боннська конвенція	CITES	Європ. червоний список, категорія
Латинська	Українська						
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.	Баранець звичайний	I					
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Плаун річний	II					
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	Сальвінія плаваюча	II		I			
<i>Leucojum vernum</i> L.	Білоцвіт весняний	II					
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Булатка великоквіткова	II				II	
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Булатка довголиста	II				II	
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Булатка червона	II				II	
<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel	Коральковець тричінадрізаний	II				II	
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Гніздівка звичайна	III				II	
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Зозулині черевички справжні	II		I		II	
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Зозулині сльози яйцевидні	III				II	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.	Коручка широколиста	II				II	
<i>Lilium martagon</i> L.	Лілія лісова	III					



<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Любка дволиста	III				II	
<i>Platanthera chloranta</i> (Cust.) Reichenb.	Любка зеленоквіткова	III				II	
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes	Пальчатокорінник травневий	III				II	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo	Пальчатокорінник Фукса	III				II	
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soo	Пальчатокорінник м'ясочервоний	III				II	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo	Пальчатокорінник плямистий	III				II	
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Підсніжник білосніжний	II				II	
<i>Aconitum paniculatum</i> Lam.	Аконіт волотистий		+				
<i>Astragalus danicus</i> Retz.	Астрагал датський		+				
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Орлики звичайні		+				
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	Вербозілля дібровне		+				
<i>Orobanchе alba</i> Steph.	Заразиха біла		+				
<i>Stratiotes aloides</i> L.	Водяний різак алоєвидний		+				
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	Грушанка зеленоцвіта		+				
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	Дуб скельний		+				
<i>Symphytum cordatum</i> Waldst. Et Kit. Ex Willd.	Живокіст серцелистий		+				
<i>Festuca psammophila</i> (Hacq. Ex Celak.) Fritsch.	Костриця піщана		+				

<i>Nymphaea candida</i> J. Et C. Presl	Латаття сніжно-біле		+				
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.	Листовик сколопендровий		+				
<i>Linum perenne</i> L.	Льон багаторічний		+				
<i>Thesium linophyllum</i> L.	Льонолижник льонолистий		+				
<i>Pulmonaria mollis</i> Wulf. Ex Hornem.	Медунка м'ягка		+				
<i>Galium polonicum</i> Błocki	Підмаренник польський		+				
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Плаун булавовидний		+				
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Теліптерис болотяний		+				
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	Фегоптерис з'єднуючий		+				
<i>Equisetum hiemale</i> L.	Хвоц зимуючий		+				
<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray	Щитник гребенястий		+				

Загально відомим є факт, що збіднення біотичного різноманіття відбувається під впливом як антропогенних так і природних факторів. Антропогенні фактори, такі як вирубування лісів, забруднення навколишнього середовища та надмірне використання природних ресурсів, є основними причинами збіднення біорізноманіття. Природні фактори, такі як кліматичні зміни, геологічні процеси та спалахи хвороб, також можуть призвести до збіднення біорізноманіття [11, 17, 42].



*Сальвінія плаваюча*



*Зозулині черевички справжні*



*Підсніжник білосніжний*



*Лілія лісова*



*Пальчатокорінник травневий*



*Булатка великоквіткова*

Рисунок 3.3 – Представники судинних рослин, які знаходяться під охороною СІТЕС та Бернської конвенції

Таблиця 3.10 – Види хордових тварин (тип Chordozoa), що мають найвищу охоронну категорію (категорія "1" за ЧКУ, 2009)

№ з/п	Українська назва виду	Латинська назва виду	(Родина)
1	2	3	4
1.	Хохуля звичайна	<i>Desmana moschata</i>	(Talpidae)
2.	Ховрах європейський	<i>Spermophilus citellus</i>	(Sciuridae)
3.	Кіт лісовий	<i>Felis silvestris</i>	(Felidae)
4.	Шуліка рудий	<i>Milvus milvus</i>	(Accipitridae)
5.	Лунь польовий	<i>Circus cianeus</i>	(Accipitridae)
6.	Лунь степовий	<i>Circus macrourus</i>	(Accipitridae)
7.	Вирезуб	<i>Rutilus frisii</i>	(Cyprinidae)

### 3.3 Основні заходи спрямовані на покращення рівня охорони біорізноманіття

З метою проведення ефективної охоронної діяльності необхідно чітко дотримуватися умов вказаних у законодавчих актах [13, 18, 19, 20, 21] природоохоронного спрямування і такими документами насамперед є:

1. Закон «Про охорону навколишнього природного середовища».
2. Закон «Про природно-заповідний фонд України».
3. Закон «Про тваринний світ».
4. Закон «Про рослинний світ».
5. Національна програма збереження біологічного різноманіття.

Загально відомим є факт, що збереження біологічного різноманіття є ефективним лише за умови комплексного процесу збоку усіх країн світу. Тому міжнародне співробітництво у галузі охорони природи є рушійною силою, яка у сучасному світі здатна вирішувати низку існуючих проблем [27, 28].

Україна є учасником загалом 50 міжнародних угод, зокрема:

1. Міжнародна конвенція з охорони птахів
2. Конвенція про біологічне різноманіття
3. Конвенція про водно-болотні угіддя
4. Конвенція про охорону дикої флори і фауни
5. Конвенція про збереження мігруючих видів тварин тощо

*Сучасними методами щодо збереження біорізноманіття є:*

1. Перевидання Червоної книги України
2. Створення нових природно-заповідних територій
3. Поглиблення співпраці на міжнародному рівні щодо питань збереження особливо зникаючих видів біорізноманіття
4. Активація національних програм щодо збереження біорізноманіття
5. Розвиток технологій у сфері природоохоронної діяльності
6. Ефективна боротьба з браконьєрством
7. Розвиток галузі екотуризму
8. Екопросвітницька робота з населенням [6, 8, 17, 34].

Україна посідає третє місце у Європі за видовою різноманітністю флористичного та фауністичного комплексів, а тому потрібно докладати усіх можливих зусиль щоб зберегти цю позицію.

Таблиця 3.11 – Заходи щодо збереження найбільш рідкісних видів рослин

<b>Назва рослини</b>	<b>Фактори загрози</b>	<b>Рекомендовані заходи охорони</b>
<b>Лілія лісова</b>	Виривання на букети, рекреаційне навантаження, затінення місць зростання.	пропаганда охорони виду; зменшення рекреаційного навантаження; регулювання освітленості в місцях зростання виду.
<b>Любка дволиста</b>	Зривання на букети, випалювання сухої трави, надмірне випасання, заростання чагарниками, задерніння травостою.	розширення території об'єктів. обмеження випасу худоби та заборона випалювання сухої трави місцевим населенням; регульоване сінокосіння; пропаганда охорони виду;
<b>Любка зеленоквіткова</b>	Зривання на букети, випасання худоби, руйнування місць зростання виду внаслідок вирубування лісів на території без вилучення.	заборона суцільних рубок в місцях локалізації виду; оптимізація зонування території парку шляхом включення місць локалізації виду в заповідну зону; заборона випасання худоби в лісових масивах; пропаганда охорони виду;
<b>Пальчатокорінники (всі види)</b>	Зміна гідрологічного режиму, випалювання трави, надмірне випасання, рекреаційне навантаження, зривання на букети.	збереження лучних та лучно-болотяних комплексів; регульоване сінокосіння та вирубування чагарників з метою запобігання заростанню; зменшення рекреаційного навантаження.
<b>Підсніжник білосніжний</b>	Зривання на букети, викопування цибулин, руйнування місць зростання виду внаслідок вирубування лісів на території без вилучення.	оптимізація зонування території об'єктів ПЗФ шляхом включення місць локалізації виду в заповідну зону; заборона суцільних рубок в місцях локалізації виду; заборона трелювання деревини у весняно-літній період по території, де зосереджені місцезростання виду; проведення роз'яснювальної роботи серед місцевого населення, організація тематичних заходів в школах, виступи в ЗМІ.

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

### **4.1 Аналіз стану охорони праці в умовах Українського Розточчя**

Охорона праці в нашій державі – одне із першочергових завдань. Закон "Про охорону праці" 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 [19].

З метою покращення стану охорони праці при проведенні еколого-інспекційних робіт на території досліджуваних об'єктів необхідно розробляти комплексні програми заходів, які б включали організаційні, технічні та психологічні заходи та засоби вирішення цієї гострої проблеми.

Відповідальність за охорону праці в парку та заповіднику покладено на директора, головного природоохоронця (лісничого), інженера по охороні праці та техніки безпеки, керівників структурних підрозділів (лісництва).

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 [32, 33].

Перед початком роботи необхідно оглянути всі необхідні інструменти (сокири, мірні стрічки) і переконались в їх справності. Топорище сокири повинно бути без сучків, гладко відшліфоване, мати з обох сторін гладку поверхню;

сокири повинні триматись на топоріщі надійно. Сокиру слід переносити в брезентовому чохлі окремо від інших інструментів, щоб не нанести травм.

Мірну стрічку при перенесенні слід змотувати і не прикладати зусиль при її натягуванні, щоб не тріснув метал, і гострим кінцем не наніс травм людям. Стрічку при переходах необхідно переносити лише в скрученому стані, а мірні шпильки носити в руці.

При роботі з бензиномоторними пилами перед початком роботи необхідно перевірити справність вузлів і механізмів. До роботи з бензопилою допускаються особи, які пройшли спеціальну підготовку.

Під час проведення лісокультурних робіт слід дотримуватись наступних правил техніки безпеки. До лісокультурних робіт допускаються особи, які пройшли медогляд, вступний інструктаж та інструктаж на робочому місці. Робітник зобов'язаний виконувати роботу, яка доручена адміністрацією при умові, що небезпечні умови її виконання добре відомі.

Перевезення людей повинно здійснюватись спеціально обладнаним транспортом. Робітники повинні бути забезпечені спецодягом, необхідними засобами індивідуального захисту.

Машинно-тракторні агрегати повинні бути забезпечені аптечками та водою для пиття. Під час проведення ручних робіт необхідно дотримуватись норм перенесення вантажу [37, 41].

#### **4.2 Покращення гігієни праці, техніки безпеки і пожежної безпеки у природному заповіднику „Розточчя” та Яворівському національному природному парку**

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 [19].

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. 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 [45].

Важливим фактором забезпечення працездатності і життєдіяльності людини в польових умовах є водно-питтєвий режим. Заборонено пити воду з річок та струмків, вище течії яких розміщені населені пункти, із необладнаних криниць, мілких водойм, боліт і канав.

Територію, де буде проходити валка дерев, огорожують, а також встановлюють попереджувальні знаки. Вальщику забороняється працювати без помічника. Валка проводиться бензопилами. 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. 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.

У відповідності з основами лісового господарства всі ліси підлягають охороні від пожеж. Територія заповідника і парку за способами виявлення лісових пожеж і боротьби з ними віднесена до зони наземної охорони лісів [32, 33].

З метою запобігання виникненню та поширенню пожеж на території досліджуваних об'єктів ПЗФ постійно проводиться оборювання хвойних молодняків, упорядкування мінералізованих смуг та догляд за ними, ведеться будівництво та ремонт доріг.

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

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.

Територія Яворівського НПП характеризується низьким класом пожежної небезпеки, що зумовлено високою часткою листяних насаджень різних груп віку. За способами виявлення лісових пожеж та боротьби з ними територія лісівництва відноситься до зони наземного патрулювання. Для підприємства існує розроблений проект протипожежного влаштування території [32].

На території Яворівського НПП пожежно-спостережливих пунктів немає. Однак в кожному лісництві є найвищі точки на місцевості звідки можливий огляд всієї території лісництва. Створено пункт зосередження

протипожежного інвентарю, які оснащені - вогнегасниками, лопатами, відрами, граблями, сокирами.

У Яворівського НПП проводиться комплекс попереджувальних протипожежних заходів: постійні діють виставки на відповідну тематику при конторі, розміщуються та поновлюються попереджувальні аншлаги на дорогах і в місцях відпочинку, виконується організація місць масового відпочинку громадян, ведеться агітація і протипожежна пропаганда по засобах масової інформації в пожежо- небезпечний період, а також ведеться роз'яснювальна робота з населенням та відвідувачами в лісі силами пожежних сторожів та лісовою охороною.

Крім організаційних виконуються також наступні заходи із обмеження розповсюдження лісових пожеж:

- впорядкування мінералізованих смуг навколо хвойних молодників та впродовж шляхів транспорту
- впорядкування мінералізованих смуг по просіках
- догляд за протипожежними бар'єрами та розривами
- догляд за всіма мінералізованими, смугами.

Для захисту приміщень і людей від атмосферних розрядів, біля контори і гаража заповідника та парку встановлено громовідводи. Для оперативної організації, ліквідації можливих загорань розроблений оперативно-мобілізаційний план гасіння пожеж.

Наявність протипожежного інвентарю у природному заповіднику "Розточчя" та НПП "Яворівський" показують відносну забезпеченість даних об'єктів засобами пожежогасіння, але необхідно відзначити, що для ефективного гасіння пожеж бракує більш сучасних засобів [32, 33].

Для профілактики пожеж необхідно проводити заходи по протипожежній профілактиці всіх приміщень. Постійно необхідно перевіряти справність систем виявлення та гасіння пожеж. Забезпечити в належній кількості вогнегасниками, та протипожежними щитами. Проводити додатковий інструктаж з працівниками.

### **4.3 Захист населення в умовах надзвичайних ситуацій воєнного характеру**

При першій можливості покиньте небезпечну зону. У разі неможливості виїхати особисто, відправити дітей і родичів похилого віку до родичів, знайомих. Необхідно взяти із собою всі документи, коштовні речі та цінні папери.

#### **Підготовка приміщення:**

- нанести захисні смуги скочу (паперу, тканини) на віконне скло для підвищення його стійкості до вибухової хвилі та зменшення кількості уламків і уникнення травмування у разі його пошкодження;
- по можливості обладнайте укриття у підвалі, захистіть його мішками з піском, передбачте наявність аварійного виходу;
- при наявності земельної ділянки обладнайте укриття на такій відстані від будівлі, яка більше його висоти;
- забезпечте приміщення запасами питної та технічної води;
- зробіть запас продуктів тривалого зберігання;
- додатково укомплектуйте аптечку засобами надання ПМД;
- підготуйте (закупіть) засоби первинного пожежогасіння;
- підготуйте ліхтарики (комплекти запасних елементів живлення), газові лампи та свічки на випадок відключення енергопостачання;
- підготуйте прилади для приготування їжі у разі відсутності газу і електропостачання;
- підготуйте необхідні речі та документи на випадок термінової евакуації або переходу до захисних споруд цивільної оборони;
- особистий транспорт тримайте у справному стані із запасом палива для виїзду з небезпечного району;
- при наближенні зимового періоду необхідно продумати питання щодо обігріву приміщення у випадку відключення централізованого опалення.

#### **Правила поведінки в умовах надзвичайної ситуації воєнного характеру**

**Необхідно:**

- зберігати особистий спокій, не реагувати на провокації;
- не сповіщати про свої майбутні дії малознайомих людей.
- завжди мати при собі документ, що засвідчує особу, відомості про групу крові свою та близьких родичів, можливі проблеми зі здоров'ям;
- знати місце розташування захисних споруд цивільної оборони поблизу місця проживання, роботи, у місцях частого відвідування;
- уникати місць скупчення людей;
- при появі озброєних людей, військової техніки, заворушень негайно покинути цей район;
- про людей, які не орієнтуються на місцевості, розмовляють з акцентом, мають нехарактерну зовнішність, здійснюють протиправні і провокативні дії, здійснюють незрозумілу роботу тощо – негайно поінформувати органи правопорядку, місцеву владу, військових;
- у разі потрапляння у район обстрілу – сховатись у найближчу захисну споруду цивільної оборони, сховище (укриття);
- надавати першу допомогу іншим людям у разі їх поранення.

**Не рекомендується:**

- підходити до вікон, якщо почуєте постріли;
- спостерігати за ходом бойових дій;
- стояти чи перебігати під обстрілом;
- конфліктувати з озброєними людьми;
- носити армійську форму або камуфльований одяг;
- демонструвати зброю або предмети, схожі на неї;
- підбирати покинуті зброю та боєприпаси [19, 37].

## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Різноманіття як всередині та і між ландшафтами залежить від кількох чинників, зокрема: клімату, типу ґрунту, різноманітності рослинності, видів, що заселяють середовище, і звісно виду людської діяльності.
2. Серед загроз біорізноманіттю, створюваних людиною, основними є: втрата місць зростання та життєдіяльності організмів; фрагментація та руйнування оселищ; неефективне використання мисливських тварин та ботанічних об'єктів; заселення оселищ та екосистем чужорідними видами; некомпетентність працівників; порушення норм в процесі видобування корисних копалин, будівництва споруд і доріг; рекреаційне навантаження; військові дії.
3. Природними загрозами, що призводять до збіднення біорізноманіття є: глобальне потепління клімату, резерватогенні процеси, біологічні інвазії, інтродукція, акліматизація, природні пожежі, буревії.
4. Встановлено, що перелічені рослини – костриця татранська, нечуйвітер мукачівський, шипшина різностовпчикова, нечуйвітер вишуканий, нечуйвітер чаклунський, верба Китайбея, купальниця трансільванська, приворотень м'який, приворотень Шафера, приворотень туркульський, волошка чорноголова, армерія покутська, жовтець Малиновського, трищетинник темний, любочки несправжньо кульбабові, підмаренник закарпатський, нечуйвітер грофський зростають лише на території одного природно заповідного об'єкту.
5. Представниками судинних рослин, які знаходяться під охороною CITES та Бернської конвенції є: сальвінія плаваюча, зозуліні черевички справжні, підсніжник білосніжний, лілія лісова, пальчатокорінник травневий, булатка великоквіткова.

6. Найбільше червонокнижних тварин можна зустріти на території Закарпатської та Івано-Франківської областей (168; 149 видів), така ж тенденція і щодо представників рослинного світу – 272 і 228 видів рослин.
7. Значна кількість червонокнижних видів флори зростає на території Карпатського біосферного заповідника (131 вид) та Карпатського НПП (80 видів), а видів тварин червонокнижних найбільше у Карпатському біосферному заповіднику – 76 видів та 50 видів на території НПП “Дністровський каньйон”.
8. Видами хордових тварин, що мають найвищу охоронну категорію є: хохуля звичайна, ховрах європейський, кіт лісовий, шуліка рудий, лунь польовий, лунь степовий, вирезуб.
9. Отже, без ефективного збереження біорізноманіття важко уявити майбутнє усього людства. Проте світ знаходиться на етапі стрімкого вимирання видів. І ця закономірність типова для всіх континентів і потребує негайних дій кожної з країн.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдулоєва О.С., Соломаха В.А. Фітоценологія. Київ: Фітосоціоцентр, 2011. 450 с.
2. Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І. Інструкція з ведення та використання баз даних у середовищі MapInfo для сіткового картування раритетного біорізноманіття національних природних парків Буковини. Методичні рекомендації. Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2014. 36 с.
3. Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І. Використання MAPINFO у флористичних та ценотичних дослідженнях: побудова тематичних карт. Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2016. 56 с.
4. Байцар А. Історія походження та використання назви «Карпати». *Вісник Львів. ун-ту серія географ.* Вип. 50. Львів, 2016. С. 22–33.
5. Байцар А. Л. Типи верхньої межі лісу в Українських Карпатах та їх охорона. *Вісник Львів. ун-ту серія географ.* Вип. 40. Ч. І. Львів, 2012. С. 101–107.
6. Бойко М.Ф. Матеріали до Червоної книги України (Sphagnopsida, Bryopsida). *Чорномор. бот. ж.* 2015. 11 (4). С. 449–502.
7. Біорізноманіття України – інформаційний ресурс присвячений різноманіттю біоти України. Державний природознавчий музей НАН України. Опубліковано в мережі інтернет <http://dc.snmh.org/> Завантажено 10.02.2020.
8. Бочкор Г.М. Проблеми формування екологічно орієнтованого поведінкового механізму членів територіальних громад у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника. *Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. з нагоди 50-річчя організації Карпатського біосферного заповідника* (Україна, м. Рахів, 22-25 жовтня 2018 року). Івано-Франківськ: НАІР, 2018. С. 55 – 61 с.
9. Вірченко В. М. Мохоподібні природно-заповідних територій Українського Полісся. Київ: ТОВ "НВП «Інтерсервіс», 2014. 224 с.
10. Гамор Ф. Всесвітнє визнання букових пралісів Карпат: історія та менеджмент. Ужгород: ФОП Сабов А.М., 2017. 248 с.



11. Геотуризм: практика і досвід. *Матеріали III між нар. Наук.-практ. конф.* (26-28 квітня 2018, Львів). Львів: Каменяр, 2018. 256 с.
12. Гідроекологія річок: навч. посіб. Кирилюк О. В., Сівак В. К., Гончар О. М., Костенюк Л. В.; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2019. 304 с.
13. Городецька Н., Василюк О. Правові аспекти проблем охорони видів Червоної книги України. *Екологія, право, людина*. 2012, № 15–16, С. 63–68.
14. Довганич Я. О., Довганич В. Я. Система моніторингу ссавців у Карпатському біосферному заповіднику. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні : Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 3. Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. 528 с.
15. Екологічні паспорти областей України [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua>
16. Екологічний паспорт Львівської області 2021. Львів: СПОЛОМ, 2021. 287 с.
17. Загороднюк І. Охорона тварин: метод. посіб. для студ. спец. «Екологія» та «Біологія». Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ ім. Т. Шевченка», 2012. 52 с.
18. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". *Відомості Верховної Ради України*. 1991. № 41. ст.546
19. Закон України "Про охорону праці". *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 49. ст. 668.
20. 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)
21. Закон України "Про рослинний світ". *Відомості Верховної Ради України*. 1999. № 22 – 23. ст. 198 (нова редакція закону вводиться в дію з 08.11.2021)
22. Закон України "Про Червону книгу України". *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 30. ст.20. (зі змінами та доповненнями № 1684-IX від 15.07.2021)
23. 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. студ-в, аспірантів та мол. учених (м. Житомир, 25–26 квітня 2012 р.). Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. С. 97–99.

24. 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 міжнар. наук.-практ. форуму, присвяченого пам'яті інженера Я. Зайшлого (м. Дубляни, 20–22 вересня 2017р.). Львів: Ліга-Прес, 2017. С. 152–157.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

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

29. Куземко А.А., Дідух Я.П., Дубина Д.В. та ін. Використання фітосоціологічних баз даних для інвентаризації біотопів, що охороняються Бернською Конвенцією та Оселищною Директивою ЄС на прикладі степових біотопів України // Заповідна справа у Степовій зоні України (до 90-річчя від

- створення Надморських заповідників) (с. Урзуф, 14-15 березня р.). Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 2, Т. 2. 2017. С. 110 –114.
30. Літопис природи національного природного парку «Сколівські Бескиди». Т. 21. 2020. Сколе-2021, 240 с.
31. Літопис природи Карпатського біосферного заповідника. Т. 41. 2018. Рахів - 2019.
32. Літопис природи Яворівського національного природного парку. Снт. Івано-Франкове, 2022. Т. 22. 262 с.
33. Літопис природи заповідника Розточчя. Львів, 2022. Т. 35. 282 с.
34. Михайленко В., Минджов К., Близнюк М., Вербицький В. «Крок за кроком» – новий інструмент освіти для сталого розвитку. *Фізична географія і геоморфологія*. № 4 (88). Київ, 2017. С. 118-124.
35. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні : Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16.Т. 3. Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. 528 с.
36. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Заповідна справа: навч.посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 640 с.
37. Полукаров О. І. Охорона праці та цивільний захист: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 289 с.
38. Проблеми збереження гірських екосистем та сталого використання біологічних ресурсів Карпат. *Матеріали міжнар. наук-практ. конференції з нагоди 50-річчя організації Карпатського біосферного заповідника* (Україна, м. Рахів, 22-25 жовтня 2018 року). Івано-Франківськ: НАІР, 2018. 568 с.
39. Різун В. Б. Можливості використання інтернет-порталу «Біорізноманіття України» для вивчення і моніторингу біоти об'єктів природно-заповідного фонду України // Збірник матеріалів всеук. наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Досвід та перспективи розвитку об'єктів природно-заповідного фонду Хмельниччини», до 5-ї річниці Національного природного парку «Мале Полісся» (м. Славута, 23-25 травня 2018 р.). Славута: ТОВ «Каліграф», 2018. С. 170-174.

40. Стрянець 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.
41. Ткачук К. Н., Зацарний В. В., Зеркалов Д. В. Основи охорони праці. Київ: Основа, 2014. 456 с.
42. Фактори загроз біорізноманіттю заповідних територій Українських Карпат, Розточчя та Західного Полісся [текст] : моногр. [Й. В. Царик, І. М. Горбань, О. С. Решетило]. [за ред. Й.В. Царика]. Львів : СПОЛОМ, 2016. С. 120.
43. Центр даних «Біорізноманіття України» – інформаційний ресурс присвячений різноманіттю біоти України. Державний природознавчий музей НАН України. Available at: <http://dc.smnh.org/> (Accessed 13 February 2020).
44. Червона книга України. Рослинний світ / Кол. авт. під ред. чл. кор. НАН України Дідуха Я. П. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.
45. Шудренко І. В. Охорона праці в галузі : навч. посіб. Житомир: ЖНАЕУ, 2017. 136 с.
46. Cornwell W. K., Pearse W. D., Dalrymple R. L., Zanne A. E. What we (don't) know about global plant diversity. *Ecography*, 2019. №42(11). P 181–1831.
47. *Journal of geology, geography and geoecology*. Volume 28 (3). Dnipropetrovsk, 2019. 252 p.
48. 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.
49. <https://mepr.gov.ua/timeline/evrointegraciya.html>
50. <http://skole.space/ua/klimat.html>