

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища
та лісового господарства

05-02-415М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни
«Збереження біорізноманіття»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Технології захисту
навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту
навколишнього середовища» денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою з
якості ННІАЗ
Протокол № 10 від 23.01.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «**Збереження біорізноманіття**» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Борщевська І. М. – Рівне : НУВГП, 2024. – 47 с.

Укладач: Борщевська І. М. – к.с.-г.н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Відповідальний за випуск – Клименко М. О., д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Керівник групи забезпечення спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» – Статник І. І., к.с.-г.н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

© І. М. Борщевська, 2024

© НУВГП, 2024

З М І С Т

Вступ		4
Практична робота №1	Визначення показників біорізноманіття	5
Практична робота №2	Визначення індексів видового багатства та видового різноманіття рослин	8
Практична робота №3	Оцінка просторового розподілу особин популяції	14
Практична робота №4	Червона книга як метод збереження біорізноманіття на популяційно-видовому рівні	17
Практична робота №5	Вивчення структури державного кадастру рослинного світу України	21
Практична робота №6	Вивчення раритетних видів рослин Рівненської області	27
Практична робота №7	Оцінка значущості заповідної території	32
Практична робота №8	Визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок незаконного знищення диких тварин	34
Практична робота №9	Вивчення міжнародних природоохоронних конвенцій та угод щодо збереження біотичного та ландшафтного різноманіття	37
Література		42
Додатки		43

ВСТУП

«Біологічне різноманіття» означає різноманіття живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є; це поняття включає в себе різноманіття у рамках виду, між видами і різноманіття екосистем». Таке визначення біорізноманіття подається у матеріалах Конвенції про охорону біологічного різноманіття від 1992 року.

Завдяки унікальній особливості живої природи - біологічного різноманіття формується структурно-функціональна організація екосистем, а це в свою чергу, забезпечує їх стабільність та стійкість до змін зовнішнього середовища, що спричинені антропогенними впливами.

Актуальним завданням сучасності є охорона біорізноманіття нашої планети, адже у зв'язку з техногенними впливами на природні екосистеми багато видів вимирають. Даний процес катастрофічно прискорився в 20-му столітті і веде до втрати стійкості окремих екосистем і біосфери в цілому.

Практичні роботи допомагають розкрити сутність біосферних процесів, оцінити роль біологічного різноманіття як визначного фактора сталого розвитку біосфери.

Практична робота № 1

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Мета роботи: Сформувати основні поняття про біологічне різноманіття; вивчити показники біорізноманіття країн Євразії та своєї області.

Теоретична частина

Біологічне різноманіття є основою для існування людини, невід'ємною складовою довкілля. Відповідно до Конвенції про біологічне різноманіття термін *«біологічне різноманіття»* визначається як *«різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є: це поняття охоплює різноманітність у рамках виду, між видами і різноманітність екосистем»*.

Займаючи менше 6 % площі Європи, Україна володіє приблизно 35 % її біорізноманіття.

Це пояснюється тим, що вона розташована на перехресті кількох природних зон та потужних міграційних шляхів тварин і рослин. На порівняно невеликій території утворились чотири фізико-географічні зони (широколистяно-лісова, лісостепова, степова і середземноморська) і значна кількість різноманітних ландшафтів. У меридіональному напрямку територію України перетинає одна з найбільших і найславетніших річок Старого Світу – Дніпро з унікальними долинно-річковими комплексами – плавнями.

Найбільш багатими на видове різноманіття типами ландшафтів є ліси. Далі біорізноманіття зменшується у такій послідовності: степи, долини річок, болота, луки. Високими рівнями біорізноманіття відрізняються гірські райони – Крим і Карпати.

За останніми даними, в Україні мешкають біля 80 тис. видів живих організмів, зростають більше 3500 рослинних угруповань (асоціацій). Не всі таксони є достатньо вивченими. Відомо, що на

території України зустрічаються біля 5100 видів судинних рослин, 1900 видів найпростіших, 1600 видів нематод, 45 тис. видів членистоногих, 247 видів риб, 20 видів земноводних, 21 вид плазунів, 413 видів птахів (270 – гніздових) та 126 видів ссавців.

Під впливом фізичних факторів (сонячної радіації, температури, вологості, опадів, вітру тощо) сформувались так звані *біокліматичні пояси* (із *природними зонами*) з відповідними великими угрупованнями живих організмів – *біомами*.

Найбільше біорізноманіття сконцентроване у екваторіальних широтах. Це цілком зрозуміло – саме тут сформувались оптимальні умови для існування самих різних груп організмів. У вологих екваторіальних і тропічних лісах представлено біля 40% усіх видів рослин і більше половини видів тварин, які мешкають на планеті. Так, для порівняння, на 1 га екваторіального лісу зростає у середньому 250 видів дерев, а на 1 га широколистяного лісу – до 10 видів. Інший приклад: на 1 км² амазонського лісу можна зустріти більше видів птахів, ніж у всій Великобританії чи Україні.

Біорізноманіття інших біомів зменшується у ряду: тропічні рідколісся і савани – субтропічні ліси і чагарники – широколистяні ліси – степи і прерії – пустелі – тундра.

Хід роботи

1. За таблицю 1 побудуйте стовпчасту діаграму «Показники біорізноманіття країн Євразії».
2. Дайте відповіді на запитання (за кожним таксоном окремо): у яких країнах відмічаються найвищі показники видового біорізноманіття і чому?
3. Користуючись роздатковим матеріалом, побудуйте стовпчасту діаграму «Показники біорізноманіття області».
4. Зробіть висновки.

Таблиця 1.

Сучасні показники біорізноманіття країн Євразії

Країна	За- гальна площа т.км ²	Лі- сис- тість %	Кількість видів				
			Су- динні рос- лини	Ри- би	Реп- тилії	Пта- хи	Ссав- ці
Україна	604	15,6	5100	247	41	270	126
Росія	16890	45,2	11400	290	116	628	269
Казахстан	2671	3,9	6000	104	61	396	178
Узбекистан	414	3	4800	83	66	431	97
Туркменістан	470	8	2900	108	87	397	103
Азербайджан	87	11,4	4300	100	63	248	99
Грузія	70	42,9	4350	84	65	150	107
Туреччина	770	11,5	8580	175	123	302	116
Болгарія	111	29,3	3570	207	52	383	94
Молдова	33	10,8	1750	82	28	177	68
Румунія	230	27,1	3550	87	44	249	84
Угорщина	92	18,6	2210	81	32	203	72
Польща	304	2,7	2450	85	27	227	84
Білорусь	207	35,5	2100	58	19	221	74

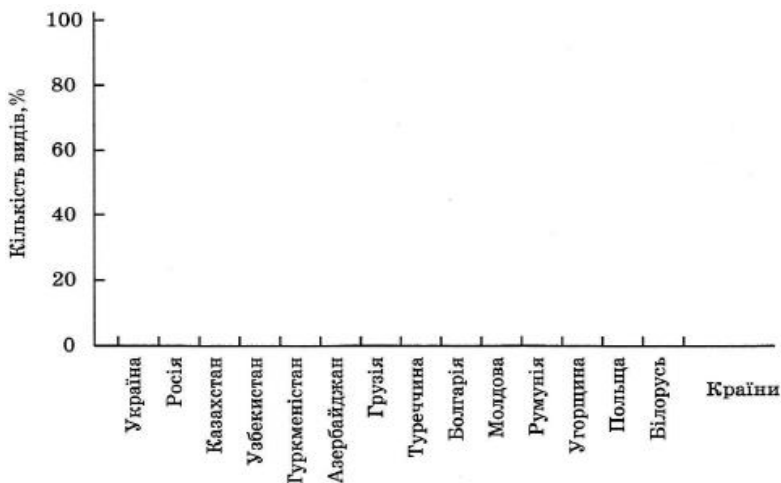


Рис.1. Показники біорізноманіття країн Євразії

Питання для самоконтролю

1. Поясніть термін «біологічне різноманіття».
2. Що є причиною великого біорізноманіття України?
3. Які типи ландшафтів є найбільш багатими на видове різноманіття?
4. У яких країнах Євразії відмічаються найвищі показники видового біорізноманіття і чому?

Практична робота № 2

ВИЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСІВ БІОРИЗНОМАНІТТЯ

Мета роботи: навчитися визначати кількісне співвідношення та рівень домінування окремих видів у біоценозі: індекси Сімпсона, Бергера-Паркера, Шеннона, Маргалєфа та Пієла.

Теоретична частина

Кількісну характеристику співвідношення між чисельністю різних видів дає індекс домінування Сімпсона:

$$C = \sum (n_i / N)^2,$$

де n_i — чисельність особин кожного з видів, а N — сумарна чисельність особин всіх аналізованих видів.

Індекс домінування Бергера-Паркера враховує тільки частку виду-домінанта:

$$D_{BP} = n_{max} / N,$$

де n_{max} — чисельність виду, що зустрічається найбільш часто.

Обидва показника приймають тим менше чисельне значення, чим більш вирівняна структура домінування, тобто, чим ближче оцінки чисельності для всіх видів. При цьому, індекс Сімпсона надає звичайним видам більшу вагу, оскільки при зведенні у квадрат малих відносин (n_i / N) виходять дуже малі величини.

Видове різноманіття, або міра видової неоднорідності угруповання, визначається по формулі Шеннона:

$$H_{Sh} = - \sum [(n_i / N) \cdot \ln (n_i / N)],$$

або формулі Сімпсона:

$$H_S = 1 - \sum (n_i / N)^2.$$

Обидва показники приймають максимальне значення при рівності чисельності всіх видів в угрупованні. При цьому показник різноманіття Шеннона прямує до величини $H_{Sh} \rightarrow \ln s$, а показник різноманіття Сімпсона — $H_S \rightarrow (s-1)/s$, де s — загальна кількість видів.

Для чисельної оцінки видового багатства угруповання використовують індекс Маргалефа:

$$D_m = \frac{s - 1}{\ln N}$$

Чим більше видів, тим вище значення цього індексу. Зростання числа особин при незмінному числі видів веде до зниження значення індексу.

Рівномірність видового розподілу, що також відбиває ступінь різноманіття угруповання, визначається індексом вирівненості за Піелом:

$$E = H_{Sh} / \ln s,$$

де H_{Sh} — значення показника різноманіття Шеннона для даного угруповання. Індекс вирівненості Пієла приймає значення від 0 до 1. Для реальних угруповань даний показник рідко перевищує 0,80.

Практичне завдання.

При аналізі рослинного угруповання дубово-грабового лісу відмічена присутність 10 видів дерев, чисельність особин яких представлена нижче в таблиці. Необхідно оцінити індекси домінування, різноманіття та видового багатства даного угруповання.

Таблиця 1.

Результати спостережень

Вид	Граб	Дуб	Клен	Ясен	Осика	Ліщина	Тополя	Береза	Липа	Черешня
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Чисельність, шт./га	10 0	75	60	55	40	35	15	10	5	5

Х і д р о б о т и

1. Проведіть аналіз структури даного рослинного угруповання.

2. Обрахуйте індекси домінування за Сімпсоном (С) та Бергером-Паркером (D_{BP}).

3. Побудуйте та проаналізуйте графік кривої Уїттекера домінування-різноманіття. Для цього по осі ОУ відкладайте значення долі сумарної чисельності кожного виду в загальній чисельності у напівлогарифмічному масштабі:

$$p_i = (n_i / N) \cdot 100\%$$

Крива I типу відповідає ситуації, коли всі члени угруповання перебувають у сильній залежності від деякого ресурсу, причому має місце випадкове, але без перетинань розподіл екологічних ніш видів уздовж градієнта даного ресурсу (модель “розламаного стрижня”).

Крива II типу характерна для угруповань, що складаються з невеликого числа видів, які знаходяться у жорсткій конкуренції за обмежені ресурси, нерідко в суворих умовах зовнішнього середовища.

Крива III типу характерна для угруповань із високою видовою насиченістю, в умовах, коли “успіх” того або іншого виду визначається великою кількістю незалежних і однорідних по силі впливу факторів.

Таким чином, чим вище крива й чим більше вона сплющена, тим більше при даному числі видів загального різноманіття.

4. Визначте, до якого типу відноситься отримана крива. На що вказує її будова?

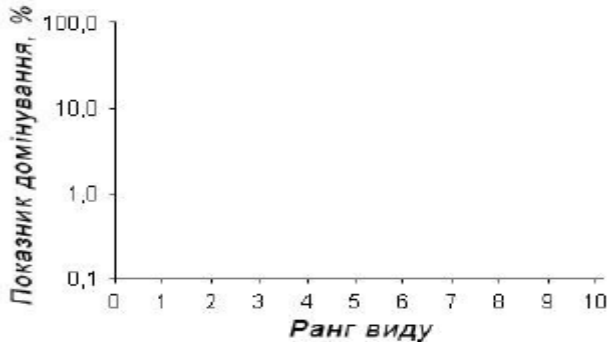


Рис. 1. Графік кривої Уїттекера

5. Обрахуйте індекси видового різноманіття за Шенноном (H_{Sh}) та Сімпсоном (H_S).
6. Дайте оцінку видового багатства деревних рослин лісу, використовуючи індекс Маргалефа (D_M).
7. Оцініть рівномірність видового розподілу за Пієлом (E).
8. Зробіть висновок.

Варіанти для виконання завдань

Завдання 1.

Розрахувати індекс видового багатства (індекс Маргалефа), якщо відомо, що число особин у вибірці складає 259. Вибірка представлена 23 видами.

Завдання 2.

Відомо, що умовну вибірку, взяту у лісовому комплексі, становить 781 особина птахів, які представлені п'ятьма видами: велика синиця – 257 особин, чорний дрізд 152 особини, сойка – 209 особин, вівсянка – 84 особини, кропив'янка – 79 особин. Знайдіть індекс Шеннона, індекс домінування Бергера-Паркера. Зробіть висновки про стан орнітофауни лісового комплексу.

Завдання 3.

Визначити число видів у вибірці, якщо відомо, що індекс видового багатства Маргалефа дорівнює 5,538, а число особин у вибірці дорівнює 387.

Завдання 4.

Знайти індекс Маргалефа для вибірки, у якій 17 видів ссавців представлені 795 особинами.

Завдання 5.

Умовна вибірка птахів зроблена у селітебній зоні. Вона складається із 419 особин, що представлені 7-ма видами, які не є рідкісними на даній території, в т.ч.: голубів – 79, шпаків – 59, ластівок – 37, горобців – 118, ворон – 65, сорок – 34, стрижив – 27. Розрахувати індекс видового різноманіття та дисперсію Шеннона.

Завдання 6.

Розрахувати видове багатство екосистеми озера Біле, якщо відомо, що воно включає в себе 25 видів живих організмів, а загальне число особин становить 579.

Завдання 7.

Використовуючи індекс видового різноманіття Сімпсона, розрахувати видове різноманіття листяного лісу, якщо його біоценоз включає: дуб – 73, береза – 50, глід – 12, білка – 26, заєць русак 43 особини.

Завдання 8.

Розрахувати індекс видового різноманіття природного заповідника, якщо його біогеоценоз включає наступні види, які занесені до Червоної книги: жужелиця кавказька – 113, лісовий кіт – 87, жук олень – 98, тис ягідний – 75, дзвіночки персиколісті – 101, самшит Колхідський – 9. Який індекс слід використати для вирішення даної задачі? Розрахувати індекс вирівненості Пієлу (E) екосистеми природного заповідника.

Питання для самоконтролю

1. Який показник характеризує кількісне співвідношення між чисельністю різних видів ?
2. Який показник враховує частку виду-домінанта?
3. Назвіть величину, яку використовують для чисельної оцінки видового багатства угруповання.
4. Що характеризує індекс вирівненості за Пієлом?

Практична робота № 3

ОЦІНКА ПРОСТОРОВОГО РОЗПОДІЛУ ОСОБИН ПОПУЛЯЦІЇ

Мета роботи: дослідити розподіл особин у популяції і дати його оцінку (на прикладі популяції гризунів).

Теоретична частина

Важливою екологічною характеристикою досліджуваної популяції є характер просторового розподілу особин.

Розподіл особин у популяції може бути:

- 1) *випадковим*;
- 2) *рівномірним*;
- 3) *груповим (нерівномірним)*.

Коли особини не схильні до яких-небудь стійких взаємодій, вони розподілені *випадково* (А). Коли ж відносини між особинами у стані сильної конкуренції, то це сприяє їх *рівномірному* розподілу у просторі (Б). І нарешті, якщо в поведженні особин переважає тенденція до позитивних взаємодій, їхнє розміщення в однорідному середовищі може бути *груповим* (В).

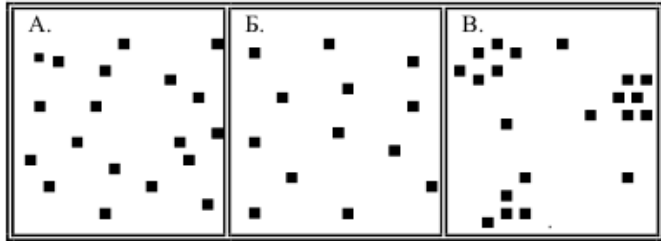


Рис.1. Типи розміщення особин популяції.

Екологічна структура популяції – це її стан на даний момент часу (кількість та густина особин, їх розміщення у просторі, співвідношення груп за статтю і віком, морфологічні, поведінкові й інші особливості).

Структура популяції являє собою форми адаптації до умов її існування, є своєрідним віддзеркаленням природних сил, які на неї впливають. Упродовж свого життя популяція займає певну територію і зберігає якусь середню статистичну кількість особин. Кожна популяція займає простір, який забезпечує засобами існування лише певну кількість особин. При цьому повнота використання наявних ресурсів залежить як від загальної чисельності популяції, так і від просторового розміщення особин.

Суттєвий недолік багатьох методів оцінки характеру просторового розподілу особин полягає в допущенні того, що вибірка мож бути набагато менше, ніж утворені скупченнями особин плями. Очевидний вихід, що дозволяє нівелювати таке допущення, полягає у використанні великої кількості невеликих вибірок (пробних ділянок).

Метод визначення характеру просторового розподілу особин, який було запропоновано Морисіто (Morisita) позбавлений описаного вище припущення. На результати використання даного методу зовсім не впливають розміри пробної ділянки й розміри вибірки (за умови, якщо вона не занадто велика).

Х і д р о б о т и

1. Перепишіть у робочий зошит визначення, що стосуються характеру просторового розподілу тварин.
2. Проаналізуйте карту-схему трапляння норок гризунів (рис.1). Зробіть попередню візуальну оцінку характеру просторового розподілу тварин на конкретній території.
3. Підрахуйте загальну кількість квадратів (n), на яких було проведено дослідження (територія, яка окреслена пунктиром).
4. Визначте загальну кількість норок (N).
5. Зведіть дані які були отримані по карті-схемі, у таблицю.

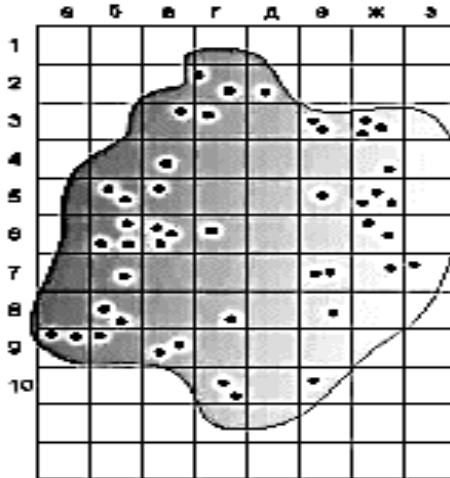


Рис. 1. Просторове розташування норок гризунів.

Таблиця 1.

Результати спостережень

N_i	f	N_i^2	$f \cdot N_i^2$
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
Сума			

1. Користуючись формулою, визначити індекс Морсіта (I_δ).

$$I_\delta = n \cdot \frac{(\sum f \cdot N_i^2) - N}{N \cdot (N - 1)}$$

де n - загальне число використаних квадратів; f - число квадратів, що містять N_i - кількість особин; N - загальне число особин із всіх квадратів (тобто $N = \sum N_i$).

$I_\delta = 1$ при випадковому розподілі; $I_\delta < 1$ при рівномірному й $I_\delta > 1$ при груповому розподілі особин популяції.

2. Зробіть висновок щодо характеру просторового розташування норок гризунів.

Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення екологічної структури популяції.
2. Яким буває розподіл особин у популяції?
3. У якому випадку розподіл особин у популяції є випадковим, рівномірним і груповим?
4. Як визначається індекс Морисіта?

Практична робота № 4

ЧЕРВОНА КНИГА ЯК МЕТОД ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ НА ПОПУЛЯЦІЙНО-ВИДОВОМУ РІВНІ

Мета роботи: ознайомитись з історією створення Червоної книги, її метою і завданнями; вивчити структуру Червоної книги.

Теоретична частина

Ідея створення Червоної книги належить англійському зоологу, професору Пітеру Скотту. Метою заснування Червоної книги було поліпшення охорони рідкісних і таких, що знаходяться під загрозою зникнення, видів рослинного та тваринного світу. Червона книга також – основа для розробки подальших дій, спрямованих на охорону занесених до неї видів тварин і рослин.

Червоні книги – офіційні документи неурядових міжнародних і національних адміністративних організацій, які

містять систематизовані відомості про рослини і тварин світу чи окремих регіонів, стан яких викликає стурбованість за їх майбутнє.

Формування першого видання Міжнародної Червоної книги тривало 14 років. У результаті багаторічної роботи Комісії у 1963 році вийшло друком перше видання книги, так званий реєстр рідкісних і зникаючих видів диких рослин і тварин – він отримав назву «Червона книга фактів». На сьогодні Червона книга МСОП існує у вигляді електронних баз даних, які розміщені в Інтернеті. Ці відомості щорічно уточнюються, а переглядаються й аналізуються через кожні 4–5 років.

У 1990 році в Туреччині було завершено складання проекту Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі, а через рік у Фінляндії Європейська економічна комісія остаточно прийняла Європейський Червоний список, а також ряд рекомендацій до урядів країн-учасниць щодо застосування даного списку.

Європейський Червоний список – це перелік таксонів тварин і рослин, які зустрічаються в Європі і знаходяться під загрозою глобального вимирання.

В ньому використовуються такі категорії МСОП: зниклі, зникаючі, вразливі, рідкісні, невизначені та недостатньо відомі. На сьогодні він включає 60 видів ссавців, 28 – птахів, 37 – рептилій, 19 – амфібій, 38 –прісноводних риб, 238 – безхребетних і майже 4500 видів судинних рослин. За даними Каталогу раритетного біорізноманіття, в заповідниках та національних природних парках України зростає 110 видів судинних рослин, які занесені до Європейського Червоного списку.

Червона книга України є офіційним державним документом, який містить перелік рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони, а також узагальнені відомості про сучасний стан цих видів тваринного і рослинного світу та заходи щодо їх збереження і

відтворення.

Червона книга має значення:

- біологічне – вона розрахована на фахівців, науковців;
- природоохоронне – передбачає розробку заходів збереження тварин і рослин;
- юридичне – встановлює особливий правовий статус видів тварин і рослин; визначає підвищену кримінальну, адміністративну та матеріальну і моральну відповідальність.

Одним із заходів збереження цієї різноманітності тваринного і рослинного світу є ведення Червоної книги України, куди заносяться види, що внаслідок різних причин опинилися під загрозою зникнення.

У Червоній книзі України про кожний з видів тварин і рослин, занесених до неї, подано такі відомості: українська та латинська назви, категорія, поширення, основні місця знаходження, чисельність у природі (в тому числі й за межами України), її зміни, відомості про розмноження або розведення в неволі (культурі), заходи, що вжиті та які необхідно вжити для їх охорони, джерела інформації. У книзі також містяться картосхеми розповсюдження та фотографії (малюнки) занесених до неї видів тварин і рослин.

Особи, які порушують правила охорони й умови відтворення рідкісних видів, занесених до Червоної книги, притягаються до адміністративної, матеріальної або кримінальної відповідальності відповідно до законодавства України. Розміри компенсацій за ці порушення визначаються за таксами, затвердженими Кабінетом Міністрів України.

Ведення Червоної книги, тобто стеження за її регулярним (раз у 10 років) перевиданням покладено на Міністерство екології та природних ресурсів України.

У 2009 р. вийшло третє видання Червоної книги України. До нього занесено 542 види тварин: гідроїдні поліпи (2 види), круглі (2) та кільчасті (9) черви, ракоподібні (31), павукоподібні (2) та багатоніжки (3), ногохвістки (2), комахи (226), молюски (20), круглороті (2) та риби (69), земноводні (8), плазуни (11), птахи (87), ссавці (68). Кількість видів тварин у третьому

порівняно з другим виданням збільшилась на 160 видів, а у другому порівняно з першим — на 297 видів.

До третього видання «Червона книга України» (рослинний світ) занесено 826 видів рослин і грибів. Кількість видів рослин у третьому порівняно з другим виданням збільшилась на 285 видів, а у другому порівняно з першим — на 390 видів. Таким чином, з урахуванням приблизно однакових проміжків часу між виданнями Червоної книги України, спостерігається певне уповільнення темпів зменшення втрати різноманіття видів рослин і грибів України.

Відповідно до Червоної книги України (2009), залежно від стану популяції та ступеня загрози зникнення певного виду, йому надається статус охорони – категорія:

0 – зниклі: види, про які після неодноразових пошуків відсутня будь-яка інформація про наявність у природі чи штучних умовах;

I – зникаючі: види, які перебувають під загрозою зникнення у природних умовах і збереження яких є малоімовірним, якщо триватиме дія факторів, що негативно впливають на стан їх популяцій;

II – вразливі: види, які у найближчому майбутньому можуть бути віднесені до категорії зникаючих, якщо триватиме дія факторів, що негативно впливають на стан їх популяцій;

III – рідкісні: види, популяції яких невеликі і на даний час не належать до категорії зникаючих чи вразливих, хоча їм загрожує небезпека;

IV – неоцінені (невизначені): види, про які відомо, що вони можуть належати до попередніх категорій, але ще не віднесені до них;

V – недостатньо відомі: види, які не можна віднести до жодної із зазначених категорій через відсутність необхідної повної і достовірної інформації.

За вищевказаним Законом, додається ще одна категорія: «**зниклі в природі**» – види, які зникли в природі, але збереглися у спеціально створених умовах.

Хід роботи

1. Ознайомтесь із роздатковим матеріалом та заповніть таблицю 1.
2. Обговоріть результати виконаного завдання та зробіть висновки.

Таблиця 1.

Позначення категорії	Назва категорії	Опис категорії	Приклад
0	«Зниклі»		
	«Зниклі в природі»		
I	«Зникаючі»		
II	«Вразливі»		
III	«Рідкісні»		
IV	«Неоцінені»		
V	«Недостатньо відомі»		

3. Зробити висновки.

Питання для самоконтролю

1. Що являє собою Червона книга України?
2. Які дані містить Червона книга України?
3. В чому полягає значення Червоної книги?
4. Назвіть категорії залежно від стану популяції та ступеня загрози зникнення певного виду.

Практична робота 5

ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ ДЕРЖАВНОГО КАДАСТРУ РОСЛИННОГО СВІТУ УКРАЇНИ

Мета роботи: дослідити поняття кадастру, ознайомитись зі структурою державного кадастру рослинності України.

Теоретична частина

Кадастр рослинного світу, кадастр флористичний – систематизоване зведення відомостей про флору певної території.

Державний кадастр рослинного світу містить відомості і документи про розподіл об'єктів рослинного світу між власниками і користувачами земельних ділянок, кількісні та якісні характеристики народногосподарської і наукової цінності рослинних ресурсів, поділ природних рослинних угруповань на категорії, економічну оцінку технічних, кормових, лікарських, харчових та інших властивостей природних рослинних ресурсів, інші дані про рослинні природні ресурси, необхідні для забезпечення їх невиснажливого використання, відтворення й ефективної охорони (рис. 1).

Під **флорою** розуміють історично складену сукупність видів рослин, поширених на певній території (флора Європи) або на території з певними умовами («флора боліт») у даний час або в минулі геологічні епохи.

Флора України характеризується значною різноманітністю видового складу. На території України нараховується до 16 тис. видів рослин, в тому числі понад 4 тис. видів вищих дикорослих рослин. Із покритонасінних найбільше зустрічаються у нас рослини родини складноцвітих (700 видів) та бобових (близько 300 видів).

Таблиця 1.

Структура державного кадастру рослинного світу України

ФЛОРА	РОСЛИННІСТЬ	РОСЛИННІ РЕСУРСИ
Судинні	Лісова	Лікарські
Мохоподібні	Чагарникова	Харчові
Лишайники	Степова	Пряно-ароматичні
Водорості	Лучна	Технічні
Гриби	Болотна	Кормові
	Водна	
	Галофітна	
	Аридна	

Рослинність — сукупність рослинних угруповань (фітоценозів) планети в цілому або її окремих регіонів та місцевостей.

Розрізняють природну та антропогенну рослинність, а також сучасну рослинність та рослинність минулих географічних періодів. Основними типами рослинності в Україні є лісова, степова, лучна і болотна.

Лісова рослинність. Загальна площа лісів в Україні – близько 10 млн. гектарів, що становить приблизно 14 % її території. Найбільшою є лісистість в Українських Карпатах (40,5%) і Кримських горах (32%).

У лісах переважають молоді та середньовікові дерева, поширені такі породи, як сосна, ялина, бук, дуб. Вони займають близько 90% лісопокритої площі. Крім того, є насадження граба, липи, клена, берези, тополі, вільхи тощо. Соснові (борові) ліси займають великі площі на Поліссі, а також у долинах річок Лісостепу і Степу. Вони ростуть на дерново-підзолистих піщаних ґрунтах, бідних на гумус та поживні речовини. На кращих ґрунтах поширені дубово-соснові ліси.

Степова рослинність в природному вигляді до нього часу збереглася тільки на схилах балок, у передгір'ях Криму, на піщаних косах Азово-Чорноморського узбережжя, островах. Ділянки цілинних степів охороняються в заповідниках. У типовій степовій зоні на півночі була поширена різнотравно-типчаково-ковилова рослинність на звичайних чорноземах (ковила, тонконіг, стоколос, горицвіт весняний, молочай степовий, шавлія, астрагал), на півдні - типчаково-ковилова на чорноземах південних і темно-каштанових ґрунтах (типчак, ковила українська, келерія, з різнотрав'я - будяк, пижмо), вздовж Азово-Чорноморського узбережжя – полиново-злакова рослинність на каштанових солонцюватих ґрунтах.

Луки залежно від умов розміщення поділяються на заплавні, суходільні, низинні, гірські. На заплавних луках поширені зарості лози, трави з вівсяниці, мітлици, келерії, а також конюшина, жовтець, щавель, деревій тощо. На суходільних луках ростуть мітлиця, пахучий колосок, костриця, кульбаба, волошки.

Низинні луки приурочені до знижень на вододілах, терасах, долинах, тому вони тривалий час обводнені. В їх трав'яному покриві переважають вівсяниця червона, тимофіївка лучна, осока звичайна, конюшина лучна і біла. Луки використовуються як сіножаті. Гірські луки поширені в Українських Карпатах. У травостой гірських луків поширені вівсяниця, білоус, конюшина, лядвенець. В субальпійському поясі сформувались луки з білоуса, тимофіївки, осоки вічнозеленої, вівсяниці.

Болотна рослинність розвивається у зниженнях з надмірним зволоженням. Болота займають близько 2% території України. Найбільше поширення вони дістали на Поліссі. Болота мають значні запаси торфу. За розміщенням розрізняють болота заплавні, низинні, долинні, притерасні, старих річищ. Найбільш поширені низинні болота. В їх рослинному покриві переважають трав'яні і трав'яно-мохові угруповання. Поширені осока, очерет, рогіз, тростяниця, хвощ, лепеха та ін. З дерев – вільха чорна, менше – сосна, береза, верба, чагарники з верби і берези.

Водні рослини — рослини, які ростуть у воді. Серед них розрізняють: гідрофіти — рослини, що занурені у воду лише нижньою частиною (очерет, рогіз, комиш), гідатофіти — рослини, повністю або більшою своєю частиною занурені у воду (латаття, ряска, елодея).

Галофіти - солестійкі рослини. Особливо цікаві галофіти, яким притаманна значна стійкість до високих концентрацій солей (сарзан, кермек, солонець, солерос).

Аридна рослинність розвивається в умовах, коли рослини відчувають нестачу вологи під час вегетації (фітоценози пустель, ксерофітних рідколісь). У них виникли різноманітні способи адаптації до нестачі вологи: короткий період вегетації, морфологічні і анатомічні пристосування (редукція листя, їх опушення), фізіологічні адаптації (підвищення осмотичного тиску клітинного соку і ін.).

Синантропна рослинність — рослинність, яка отримує переваги з антропогенних заходів зміни середовища і, отже, поширюється поблизу антропогенних ландшафтів, тобто близько житла людини, поля, пасовища, дороги, населених пунктів. До

них належать культурні та бур'янові рослини.

Лікарські рослини – рослини, органи або частини яких є сировиною для отримання засобів, що використовуються у народній, медичній або ветеринарній практиці з лікувальною або профілактичною метою.

На сьогодні відомо близько 500 000 видів рослин, однак лише невелика частина (приблизно 10%) з них широко застосовується у медицині (звіробій, ромашка лікарська, календула, шипшина, обліпиха, солодка, подорожник, м'ята, шавлія, айр та ін.)

Пряно-ароматичні рослини — рослини, які містять ароматичні або пекучо-смакові речовини (ефірні олії, глікозиди, таніди тощо).

До них належать гвоздичне дерево, перець чорний, ваніль, імбир, петрушка, часник, кріп та ін.

Технічні культури — сільськогосподарські рослини, що використовують в основному як сировину для різних галузей промисловості (харчової, текстильної, миловарної, лакофарбової, фармацевтичної та ін.): соняшник, льон-кучерявець, рицина, ріпак, соя, троянда, дуб, хміль.

Хід роботи

1. За вихідними даними у таблицях 2-4 наведіть приклади і дайте характеристику флори, рослинності та рослинних ресурсів області.

Таблиця 2.

Флора області

Флора	Представники	Характеристика одного виду
Судинні		
Мохоподібні		
Лишайники		
Водорості		
Гриби		

Таблиця 3.

Рослинність області

Рослинність	Представники	Характеристика видів
Лісова		
Чагарникова		
Степова		
Лучна		
Болотна		
Водна		
Галофітна		
Аридна		
Синантропна		

Таблиця 4.

Рослинні ресурси області

Рослинні ресурси	Представники	Характеристика ресурсів
Лікарські		
Харчові		
Пряно-ароматичні		
Технічні		
Кормові		

2. Зробіть висновок.

Питання для самоконтролю

1. Що являє собою державний кадастр рослинного світу України?
2. Дайте поняття флори і рослинності.
3. Назвіть складові флори, рослинності та рослинних ресурсів.
4. Наведіть приклад основних типів рослинності в Україні.

Практична робота № 6

ВИВЧЕННЯ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОСЛИН РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мета роботи: дослідити різні категорії раритетних видів рослин та їх угруповань, що поширені на території Рівненської області.

Теоретична частина

Найдосконалішою і повною формою збереження генофонду біосфери, її біорізноманіття є створення заповідних територій та об'єктів.

Зникнення будь-якого виду флори, типового ландшафту чи унікальних пам'яток природи – незамінна втрата не лише для науки, а й для всього людства. Перші спроби централізованих заходів щодо збереження видів диких рослин, чисельність яких скорочується, були здійснені в 1878 р. у Швейцарії. Перший вид рослин, взятий під охорону держави, – *едельвейс*. У Західній Україні на початок ХХ ст. під охорону взято види *тису ягідного* та *сосни кедрової*. В 1948 р. під егідою Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) організовано Міжнародну спілку охорони природи та природних ресурсів (МСОП), яка створила Комісію з дослідження рідкісних і зникаючих видів рослин, які потребують охорони. Було складено перелік зникаючих видів, які занесли до Червоного списку МСОП, на основі котрого в 1966 році видано першу міжнародну Червону книгу. Вже вийшло п'ять томів і робота над книгою триває.

Червона книга – список рідкісних видів і тих, що зникають на теренах планети. Це – офіційні документи неурядових міжнародних і національних організацій, що містять систематизовані відомості про тварин і рослин світу або окремих регіонів, стан яких викликає побоювання за їхнє майбутнє.

Червона книга України – основний державний документ, в якому узагальнено матеріали про сучасний стан рідкісних рослин і тварин у країні, на підставі якого розробляються наукові і практичні заходи, спрямовані на їх охорону, відтворення і раціональне використання.

Мета заснування Червоної книги – поліпшення охорони рідкісних та таких, що знаходяться під загрозою зникнення видів рослинного і тваринного світу; є основою для розробки подальших дій, спрямованих на охорону занесених до неї видів тварин і рослин.

До «Червоної книги України. Рослинний світ» (2009 р.) внесено 826 видів рослин і грибів: 611 видів судинних рослин, 46 – мохоподібних, 60 – водоростей, 52 – лишайників і 57 видів грибів.

Види, занесені до Червоної книги України, залежно від стану їхньої популяції та ступеня загрози їх зникнення, поділено на такі категорії:

- **зниклі**: види, про які після неодноразових пошуків, проведених у типових місцевостях або в інших відомих та можливих місцях поширення, відсутня будь-яка інформація про наявність їх у природі чи спеціально створених умовах;

- **зниклі в природі**: види, які зникли в природі, але збереглися у спеціально створених умовах;

- **зникаючі**: види, які перебувають під загрозою зникнення у природних умовах і збереження яких є малоймовірним, якщо триватиме дія факторів, що негативно впливають на стан їх популяції;

- **вразливі**: види, які у найближчому майбутньому можуть бути віднесені до категорії зникаючих, якщо триватиме дія факторів, що негативно впливають на стан їх популяції;

- **рідкісні**: види, популяції яких не великі і на даний час не належать до категорії зникаючих чи вразливих, хоча їм і загрожує небезпека;

- **неоцінені**: види, про які відомо, що вони можуть належати до категорії зникаючих, вразливих чи рідкісних, але ще не віднесені до неї;

- **недостатньо відомі**: види, які не можна віднести до жодної із зазначених категорій через відсутність необхідної повної і достовірної інформації.

Для забезпечення екологічного збалансованого розвитку, збереження популяцій видів рослин і тварин в Рівненській області створена та існує мережа природно-заповідного фонду (ПЗФ), до якої станом на 01.01.2021 р. віднесено 317 територій та об'єктів загальною площею 203,6 тис. га, що складає 10,15% від загальної

площі області, в тому числі 28 об'єктів загальнодержавного значення площею 90,3 тис. га і 289 об'єкти місцевого значення площею 113,3 тис. га. Найбільші серед об'єктів ПЗФ області: Рівненський природний заповідник, Національний природний парк «Дермансько-Острозький», регіональні ландшафтні парки «Прип'ять-Стохід», «Надслучанський», «Дермансько-Мостівський», Березнівський Державний дендрологічний парк.

Флора області нараховує близько 1600 видів вищих рослин.

З метою збереження в природному стані надзвичайно цінних природних ландшафтів, відповідно до ст. 30 Закону України «Про рослинний світ» рішенням обласної ради затверджено «Перелік регіонально рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення видів рослин на території Рівненської області». Станом на 01.01.2016 р. на території Рівненського природного заповідника зафіксовано місцезростання 52 видів раритетних рослин та 4 види грибів, занесених до Червоної книги України (табл. 1).

Зелена книга України – державний документ, в якому зведені відомості про сучасний стан рідкісних, зникаючих і типових природних рослинних угруповань України, що потребують охорони і мають важливе значення як складова частина біологічного різноманіття.

Так, до Зеленої книги України занесено 13 угруповань природної рослинності Рівненського природного заповідника.

Таблиця 1

Види флори, які охороняються

Показники, одиниць	Рівненський природний заповідник	НПП «Дермансько-Острозький»	Надслучанський регіональний ландшафтний парк
Загальна кількість	1235	907	636

Види флори, занесені до Червоної книги України	52	48	30
Види флори, занесені до Конвенції про охорону дикої флори і фауни і природних середовищ існування в Європі	4	7	-
Види флори, занесені до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої флори і фауни, що перебувають під загрозою зникнення (CITES)	12	18	1

***Види рослин Рівненської області, занесені до Червоної
книги України***

Група 1. Зникаючі види

1. Зелениця триколоскова	4. М'якух болотний (Хамарбія болотна)
2. Зелениця Цайллера	5. Палуделла відстовбурчена
3. Меезія тригранна	6. Псевдокалієргон трирядний

--	--

Група 2. Вразливі види

1. Береза низька	21. Пальчатокорінник м'ясочервоний
2. Билинець комарниковий	22. Пальчатокорінник плямистий
3. Верба Лапландська	23. Півники сибірські
4. Верба Старке	24. Плаун річний
5. Верба чорнична	25. Пухирник малий
6. Вовчі ягоди пахучі	26. Пухирник середній
7. Гелодій Бландова	27. Росичка англійська
8. Гудійера повзуча	(довголиста)
9. Жировик Лезеля	28. Росичка середня
10. Журавлина дрібноплода	29. Сашник іржавий
11. Зозулині черевички	30. Сверція багаторічна
12. Коручка болотна	31. Ситник бульбистий
13. Коручка темно-червона	32. Ситняг сосочкоподібний
14. Косарики черепитчасті	33. Скорпідій скорпіноподібний
15. Ломикамінь болотний	34. Товстянка звичайна
16. Молодильник озерний	35. Хамедафна чашкова
17. Осока дводомна	36. Хряц-молочник золотисто-жовтий
18. Осока Девелла	37. Шейхцерія болотна
19. Осока тонкокореневищна	38. Шолудивник королівський
20. Осока Хоста	39. Язичник буковинський

Група 3. Рідкісні види

1. Береза темна	8. Лікоподієлла заплавна
2. Борідник паростковий	9. Малий комонник зігнутий
3. Булатка великоквіткова	10. Мутин малиновий
4. Булатка довголиста	11. Мутин собачий
5. Булатка червона	12. Пальчатокорінник травневий
6. Гронянка багатороздільна	13. Хара витончена
7. Зелениця сплюснута	14. Щитолісник звичайний

Група 4. Неоцінені види

1. Баранець звичайний	9. Осока затінкова
2. Гніздівка звичайна	10. Пальчатокорінник Фукса
3. Зозулині сльози яйцеподібні	11. Підсніжник білосніжний
4. Коручка чемерниковидна	12. Скополія карніолійська
5. Лілія лісова	13. Смілка литовська
6. Лунарія оживаюча	14. Сон розкритий
7. Любка дволиста	15. Сон широколистий
8. Любка зеленоквіткова	16. Цибуля ведмежа

Хід роботи

1. Ознайомитись зі списком рідкісних рослин Рівненської області.
2. Користуючись роздатковим матеріалом, визначити, які рослини області занесені до Червоної книги, встановити їх статус та категорію.
3. Для окремих запропонованих раритетних видів рослин за літературними джерелами та картографічним матеріалом зробити опис.
4. Зробити висновок про стан раритетних видів флори в Рівненській області.

Питання для самоконтролю

1. З якою метою створюються Червоні книги?
2. З якою метою створюються Зелені книги?
3. Назвіть червонокнижні види області.
4. Які основні заходи з охорони раритетних видів на території області?

Практична робота № 7

ОЦІНКА ЗНАЧУЩОСТІ ЗАПОВІДНОЇ ТЕРИТОРІЇ

Мета роботи: оволодіти методикою оцінки значущості мережі природно-заповідного фонду та визначити найважливіші критерії значущості заповідної території.

Теоретична частина

При аналізі значущості природно-заповідного фонду (ПЗФ) необхідно враховувати низку загальних критеріїв, найважливішими із яких є: їх кількість, загальна площа, показник заповідності території, характеристика якісного складу.

1. **Загальна кількість природно-заповідних територій та об'єктів певної території** ($N_{заг}$) (адміністративних, фізико-географічних, геоботанічних областей, районів й інших одиниць адміністративного та природного районування).

2. **Загальна площа природно-заповідного фонду певної території**, ($S_{заг}$), га .

3. **Відсоток заповідності**, тобто **відношення площі природно-заповідного фонду певної території** ($S_{пзф}$) **до її загальної площі** ($S_{заг}$):

$$k_{пзф} = S_{пзф} 100 / S_{заг}$$

Оцінка проводиться за 5-бальною шкалою: при $k_{пзф} = 1-2\%$ - 1 бал (низька), при 2,1-4,0% - 2 бали (задовільна), при 4,1-6,0 - 3 бали (достатня), при 6-8% - 4 бали (висока), при 8,1-10,0% - 5 балів (дуже висока).

4. **Характеристика якісного складу природно-заповідного фонду певної території.**

Оцінка проводиться за кількістю і загальною площею природно-заповідних об'єктів кожної із категорій ПЗФ (11 категорій) за шкалою: при наявності кількості 9-11 категорій – 5 балів (дуже висока), при 7-8 – 4 бали (висока), при 5-6 – 4 бали (достатня), при 3-4 – 2 бали (задовільна), при 1-2 – 1 бал (низька).

Крім загальних показників, що характеризують ПЗФ, використовують спеціалізовані показники, одним із яких є ботанічна значущість території.

Х і д р о б о т и

Користуючись роздатковим матеріалом у вигляді таблиць по ПЗФ області, Червоної книги України; Зеленої книги України; кольорових ілюстрацій; визначників та ін. джерел, визначити:

1) загальну кількість природно-заповідних територій та об'єктів заданої території ($N_{заг}$);

- 2) загальну площу природно-заповідного фонду заданої території ($S_{\text{заг}}$);
- 3) відсоток заповідності заданої території та оцінити за шкалою;
- 4) флористичну репрезентативність заданої території та оцінити за шкалою;
- 5) зробити висновки про значущість заповідної території.

Питання для самоконтролю

1. За якими показниками оцінюють значущість природно-заповідних територій?
2. Як вираховують відсоток заповідності?
3. Шкала оцінки заповідності територій.
4. Як характеризується якісний склад ПЗФ?

Практична робота № 8

ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ШКОДИ, ЗАПОДІЯНОЇ ВНАСЛІДОК НЕЗАКОННОГО ЗНИЩЕННЯ ДИКИХ ТВАРИН

Мета роботи: визначити розмір шкоди, заподіяної внаслідок незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу, пошкодження або знищення їх жител та місць перебування і розмноження.

Теоретична частина

Згідно з «Загальнодержавною програмою збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки» біорізноманіття є національним багатством України, збереження та невиснажливе використання якого визнано одним з пріоритетів державної політики в сфері природокористування, екологічної безпеки та охорони довкілля, невід'ємною умовою поліпшення його стану та екологічно збалансованого соціального, економічного розвитку.

Цьому сприяють *такси* (плати) за пошкодження або знищення об'єктів, занесених до Червоної книги України.

Розрахунок шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу, пошкодження або знищення їх жител та споруд, місць перебування і розмноження відбувається згідно Постанови КМУ № 541 від 29.07.2013 р «Про затвердження такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд» (Постанову КМУ № 521 від 21.04.1998 р. «Про затвердження такс для обчислення розміру відшкодування шкоди, заподіяної порушенням природоохоронного законодавства у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України» скасовано).

Розрахунок шкоди виконується за формулою:

$$Ш = \sum_{i=0}^n (PШ_i \cdot n) + \sum_{i=0}^n (PШ_i \cdot n_{ж} \cdot K_{ж}) + \sum_{i=0}^n (PШ_i \cdot n_e \cdot K_e) + \sum_{i=0}^n (PШ_i \cdot n_{я} \cdot K_{я}) \quad , \quad (1)$$

де $PШ_i$ – розмір шкоди, нанесеної незаконним добуванням чи знищенням об'єктів тваринного світу, занесених до Червоної Книги України, грн./особ. (таблиця 2);

n – кількість особин незаконно добутих чи знищених об'єктів тваринного світу, занесених до Червоної Книги України (табл. 1);

$n_{ж}$ – кількість пошкодженого житла об'єктів тваринного світу, занесених до Червоної Книги України, шт. (табл. 1);

$K_{ж}$ – коефіцієнт, який враховується при пошкодженні житла об'єктів тваринного світу, занесених до Червоної Книги України ($K_{ж}=2$);

n_e – кількість незаконно видобутих чи знищених ембріонів об'єктів тваринного світу, занесених до Червоної Книги України, шт. (табл. 1);

K_e – коефіцієнт, який враховується при видобуванні чи знищенні ембріонів об'єктів тваринного світу, занесених до Червоної Книги України ($K_e=2$);

$N_{я}$ – кількість незаконно видобутих чи знищених яєць птахів, занесених до Червоної Книги України, шт. (табл. 1);

$K_{я}$ – коефіцієнт, який враховується при видобуванні чи знищенні яєць птахів, занесених до Червоної Книги України ($K_{я}=1$).

Особливі випадки оцінки розміру шкоди:

1. Розмір шкоди, заподіяної незаконним добуванням чи знищенням тварин із класів комах та земноводних, поширюється також і на личинкову стадію розвитку.

2. Розмір шкоди, встановлений для систематичних груп тварин, поширюється на всі види в цих групах.

3. У разі, коли незаконними діями на території природно-заповідного фонду спричинено знищення колонії тварин (у тому числі без знищення або розорення гнізд та інших жител), компенсація за шкоду нараховується як за знищення всіх гнізд (жител) у колоніальному оселенні.

4. За знищення або незаконне вилучення тварин, що перебувають в зоологічних колекціях зоопарків, зоосадів, океанаріумів, інших установ та об'єктів природно-заповідного фонду, створених з метою організації освітньо-виховної роботи та утримання тварин у неволі або напіввільних умовах, а також за жорстоке поводження з тваринами, яке призвело до їх загибелі, розмір шкоди визначається трикратною сумою витрат на придбання тварин відповідних видів для поновлення колекцій.

Х і д р о б о т и

1. Ознайомитися з теоретичним матеріалом.

2. Розрахувати шкоду заподіяну порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу, пошкодження або знищення їх жител та споруд, місць перебування і розмноження згідно свого варіанту.

3. Охарактеризувати види знищених тварин, занесених до Червоної Книги України згідно варіантів.

4. Зробити висновок щодо заподіяної шкоди довіллю та шляхів її мінімізації.

Практична робота № 9

ВИВЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПРИРОДООХОРОННИХ КОНВЕНЦІЙ ТА УГОД ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Мета роботи: Вивчити конвенції та угоди, ратифіковані Верховною Радою України; розглянути основні питання базових міжнародних конвенцій, угод та інших правових механізмів щодо збереження біотичного та ландшафтного різноманіття.

Теоретична частина

Цілком очевидно, що природа не знає державних кордонів. Живі організми, здійснюючи сезонні міграції, безперешкодно їх перетинають. Тому для збереження мігруючих видів, особливо рідкісних і зникаючих, необхідне співробітництво у міжнародному масштабі. Існує ще одна гостра проблема – незаконна міжнародна торгівля об'єктами живої природи.

Основними міжнародними нормативно-правовими актами у цій галузі є міжнародні угоди та договори. Багатосторонні угоди – конвенції – вводяться в дію (ратифікуються) законодавчими органами держав-учасниць (в Україні – Верховною Радою). Основними конвенціями, які стосуються збереження біорізноманіття є:

- Конвенція про біологічне різноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992);
- Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (Вашингтон, 1973);
- Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Бонн, 1979);
- Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979);

- Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення як середовища існування водоплавних птахів (Рамсар, 1971).

Найбільш високий міжнародний статус охорони традиційно мають види живих організмів, занесені до Вашингтонської конвенції. Ще у 1953 році Міжнародним союзом охорони природи (МСОП) була запроваджена так звана Міжнародна Червона книга, куди спочатку було занесено тільки найрідкісніших видів ссавців і птахів. Потім МСОП неодноразово переробляв цю книгу, складаючи нові Червоні списки, до яких увійшли представники інших таксонів живих організмів.

Важливим природоохоронним документом є також Європейський Червоний список, до якого занесено рідкісні та зникаючі види живих організмів країн Європи.

Хід роботи

Завдання 1. Заповнити таблицю 1, використовуючи роздатковий матеріал «Конвенції та угоди».

Таблиця 1.

Перелік всесвітніх базових міжнародних конвенцій про збереження біотичного і ландшафтного різноманіття

Назва, місце і рік започаткування конвенції, угоди	Правовий документ щодо участі України	Мета конвенції, угоди
1	2	3
Конвенція про біологічне різноманіття (CBD@ м. Ріо-де-Жанейро, Бразилія, 1992 р.)	Закон України про ратифікацію конвенції від 29.11.1994 р.	
Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і	Закон України про приєднання до конвенції від 14.05.1999 р.	

флори, що знаходяться під загрозою зникнення (CITES@ Вашингтон, США, 1973 р.)		
Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення головним чином як середовище існування	Закон України про приєднання до конвенції від 29.10.1996 р.	
Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннська конвенція® м. Бонн, ФРН, 1979 р.)	Закон України про приєднання до конвенції від 19.03.1999 р.	
Конвенція ООН про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці (м. Париж, Франція, 1994 р.)	Закон України про приєднання до конвенції від 04.07.2002 р.	

Завдання 2. Заповнити таблицю 2, використовуючи роздатковий матеріал «Конвенції та угоди».

Таблиця 2.

Перелік всеєвропейських базових міжнародних конвенцій та угод про збереження біологічного та ландшафтного різноманіття

Назва, місце і рік започаткування конвенції, угоди	Правовий документ щодо участі України	Мета конвенції, угоди
1	2	3
Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція м. Берн, Швейцарія 1979 р.)	Закон України про приєднання до конвенції від 29.10.1996 р.*	
Угода про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів (АЕWA діє у рамках Боннської конвенції м. Гаага, Нідерланди, 1995 р.)	Закон України про приєднання до конвенції від 04.07.2002 р.	
Угода про збереження кажанів в Європі (EUROBATS діє у рамках Боннської конвенції м. Лондон, Великобританія, 1991 р.)	Закон України про приєднання до конвенції від 14.05.1999 р.	

<p>Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття (м. Софія, Болгарія, 1995 р.)</p>	<p>Підписано Міністром охорони навколишнього природного середовища України у 1995 р., ратифікація конвенції не потребується, бо в основі Всеєвропейської стратегії лежать існуючі міжнародні конвенції, угоди.</p>	
--	--	--

Завдання 3. Заповнити таблицю 3, використовуючи роздатковий матеріал «Конвенції та угоди».

Таблиця 3

Перелік регіональних базових конвенцій, угод, директив щодо збереження біотичного та ландшафтного різноманіття

Назва, місце і рік започаткування конвенції, угоди	Мета конвенції, угоди
1	2
Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарестська конвенція, 1992 р.)	
Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат (м. Київ, Україна, 2003 р.)	
Угода про збереження китоподібних Чорного моря, Середземного моря та	

прилеглої акваторії Атлантичного океану (діє у рамках Боннської конвенції м. Монако, 1996 р.)	
Директива Європейського союзу 79/409/ЕЕС про охорону диких птахів (Директива ЄС щодо диких птахів)	
Директива Європейського союзу 92/43/ЕЕС про охорону середовищ існування та дикої фауни і флори (Директива ЄС щодо середовищ існування)	

Питання для самоконтролю

1. Які цілі ставить перед собою Конвенція про біологічне різноманіття (1992 р.)?
2. У чому полягають головні завдання Бернської (1979 р.) конвенції?
3. Яка мета Угоди, що була прийнята у м. Монако у 1996 р.?
4. Яка мета Директиви Європейського союзу 92/43/ЕЕС?

Література

1. Андронов В. А., Варивода Є. О., Тітенко Г. В. Заповідна справа : навч. посіб. Х. : НУЦЗУ, 2013. 204 с.
2. Заповідна справа : навч.-метод. посіб. / О. В. Мудрак та ін. Вінниця : ВНАУ, 2011. 96 с.
3. Кузьмішина І. Флора і рослинність України : курс лекцій. Луцьк : Друк ПП Іванюк В.П., 2016. 152 с.
4. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Основи біорізноманіття» для студентів спеціальності 6.051401 - «Біотехнологія». Відповідальний за випуск: ас. Субін О. В. Рекомендовано до друку Вченою радою ННІ Рослинництва, екології і біотехнологій НУБіП України, протокол № 4 від «17» листопада 2014 року.
5. Петроченко В. І. Біологічне різноманіття Запорізької області : метод. посіб. Запоріжжя : КЗ «ЗОЦТКУМ» ЗОР, 2011. 96 с.

б. Руденко С. С., Костишин С. С., Морозова Т. В. Загальна екологія : навч. посіб. Чернівці, 2008. 308 с.

ДОДАТОК

Таблиця 1.
ВАРІАНТИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Характеристика незаконно видобутих чи знищених об'єктів тваринного світу, пошкоджених або знищених жител та споруд, місць перебування і розмноження

№ вар.	Вид об'єкту тваринного світу	Кількість, екз.	Примітка
1	2	3	4
1	лось буревісник малий череха болотна	1 2 5	
2	кулан туркменський чапля велика біла ропуха	1 1 6	Знищено 1 гніздо
3	олень благородний лебідь-шипун жужелиця	2 8 15	Знищено 1 ембріон
4	лань перепел скарабей	1 3 15	Знищено 1 ембріон
5	олень плямистий чапля мала біла тритон	2 1 2	Знищено 1 гніздо Пошкодж. 3 нори
6	свиня дика чапля сіра скорпіон	2 1 2	Знищено 1 гніздо
7	муфлон	2	

	фламінго	1	
	камбала-калкан	2	
8	козуля	1	Знищено 1 ембріон
	лебідь-кликун	8	
	мурашиний лев	5	
9	бобер	1	
	лелека білий	4	
	риюча оса	10	
10	лисиця	3	Знищено 3 гнізда
	яструб великий	2	
	павичеве око	5	
11	енотовидний собака	2	
	чапля руда	1	Знищено 1 гніздо
	гадюка звичайна	5	
12	вовк	4	Знищено 2 ембріони
	куріпка біла	3	
	шука	2	
13	норка американська	2	Знищено 2 ембріони
	фазан звичайний	1	
	співуча цикада	5	
14	бабак	1	Знищено 2 нори
	орлан-довгохвіст	1	
	скульптура	3	
15	ондатра	2	Знищено 1 гніздо
	лунь болотяний	2	
	ікра земноводних	1	
		кладка	
16	їжак звичайний	4	
	зозуля звичайна	1	
	річковий рак	10	
17	білка	1	
	повзик	3	
	коловертка	4	
18	сліпак звичайний	4	Знищено 1 ембріон
	мартин	8	
	омар	2	

19	пацюк чорний	4	
	сова вухата	3	
	веретільниця	5	
20	полівка водяна	14	Знищено 3 нори Знищено 1 гніздо
	ремез	2	
	богомол	5	

Таблиця 2.

Довідкові дані для виконання практичної роботи

Об'єкти тваринного світу	Одиниця виміру	Розмір шкоди, гривень
1	2	3
Звірі:		
лось	за 1 особину	40000
кулан туркменський		20000
олень благородний		16500
лань, олень плямистий, свиня дика		11000
муфлон, козуля		8800
бобер, борсук		2860
лисиця, єнотовидний собака		2605
вовк		1000
бабак, норка американська		2710
ондатра, нутрія вільна		1824
їжак звичайний, кріт		260
білка		495
сліпак звичайний		521
пацюк чорний		182
полівка водяна		26
Птахи:		
чапля велика біла і мала біла	за 1 особину	3645
чапля сіра і руда		1730
лелека білий		2970
лебідь-шипун, лебідь-кликун		2657
яструб великий		4950
лунь болотяний		1250

орлан-довгохвіст		3000
фламінго		2657
куріпка біла		939
фазан звичайний		939
мартин		250
зозуля звичайна		396
сова вухата		1484
ремез		521
повзик		350
перепел		469
буревісник малий		250
Плазуни:		
черепаха болотяна	за 1	350
гадюка звичайна, веретільниця	особину	730
Земноводні:		
тритон	за 1	26
ропуха	особину	47
ікра земноводних	за 1 кладку	26
Риби:		
щука	за 1	602
камбала-калкан	екземпляр	1515
скумбрія		752
Метелики:		
павичеве око, перламутрівка велика лісова,	за 1 особину	16
співуча цикада, богомол		21
Жуки:		
жужелиця (турун)	за 1	31
скарабей, носоріг	особину	26
Сітчастокрилі:		
мурашиний лев	за 1 особину	16
Перетинчастокрилі:		
бджолині, риюча оса	за 1 особину	10

Павукоподібні:		
скорпіон, псевдоскорпіон,	за 1 особину	8
Ракоподібні:		
річковий рак, рак-самітник	за 1 особину	45
омар		1560
Круглі черви:		
коловертка	за 1 особину	301
Кишковопорожнинні:		
гідроїди, медузи, коралові поліпи	за 1 особину	2

Питання для самоконтролю

1. Згідно якого документу проводиться розрахунок шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу?

2. Які коефіцієнти необхідно враховувати при розрахунку розміру шкоди, нанесеної незаконним добуванням чи знищенням об'єктів тваринного світу, занесених до Червоної Книги України?

3. Від яких показників залежить розрахунок шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу, пошкодження або знищення їхніх жител та споруд, місць перебування і розмноження?

4. Надайте характеристику особливих випадків оцінки розміру шкоди.