

Лекція № 3-4

Тема 1.3: «Сучасна криза біорізноманіття та шляхи її подолання»

Мета: розкрити сутність поняття біорізноманіття; проаналізувати основні фактори, що спричиняють кризу біорізноманіття; оцінити роль міжнародних організацій і міжнародних конвенцій (угод) у сфері збереження біорізноманіття; ознайомити з заходами для відновлення і збереження біорізноманіття; обговорити сучасний стан біорізноманіття в Україні. Лекція спрямована на формування екологічної свідомості та усвідомлення необхідності активних дій для збереження біорізноманіття.

Основні поняття: біорізноманіття, криза біорізноманіття, сучасні загрози біорізноманіттю, міжнародні організації зі збереження біорізноманіття, міжнародні конвенції (угоди) у сфері збереження біорізноманіття, заходи збереження біорізноманіття, стан біорізноманіття в Україні.

План і організаційна структура лекції:

Вступ.

1. Сутність поняття біорізноманіття та ознаки його кризи.
2. Міжнародне співробітництво у сфері збереження біорізноманіття.
3. Заходи щодо збереження біорізноманіття.
4. Стан біорізноманіття в Україні та аналіз його загроз.

Висновки.

Вступ

Біорізноманіття є основою життя на Землі, проте у XXI столітті людська діяльність спричинила глобальну кризу біорізноманіття, що проявляється у масовому зникненні видів, деградації природних середовищ та порушенні екосистемних процесів.

Головними причинами цієї кризи є зміни клімату, вирубка лісів, забруднення довкілля, інтенсивне сільське господарство, інвазивні види та надмірне використання природних ресурсів. Наслідки втрати біорізноманіття відчутні на всіх рівнях – від локального до глобального, загрожуючи не лише природі, а й добробуту людства.

У цій лекції ми розглянемо сучасний стан біорізноманіття, основні фактори його знищення, а також шляхи подолання кризи – зокрема, міжнародні природоохоронні ініціативи, наукові підходи та практичні заходи збереження природних екосистем. Усвідомлення важливості цих питань є ключовим кроком до збереження біорізноманіття.

1. Сутність поняття біорізноманіття та ознаки його кризи

В історії еволюції біосфери виділяють п'ять великих вимирань видів, які суттєво вплинули на стан біорізноманіття. Згідно з останніми науковими дослідженнями, діяльність людини веде до шостого масового вимирання видів на Землі. Нині біорізноманіття на планеті переживає значну кризу – з 1970 року

чисельність видів зменшилася більш ніж на половину, а вимирання видів, які прогресують на всіх континентах, є найбільшими з відомих в науці.

Офіційне визначення терміну «біорізноманіття» наведено в Конвенції про біологічне різноманіття, згідно з якою «біологічне різноманіття – це різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є».

Поняття «біологічне різноманіття» або «біорізноманіття» включає в себе:

- *генетичну різноманітність* (варіації організмів у межах виду, напр.: розмір, форма, забарвлення);
- *видову різноманітність*;
- *екосистемну різноманітність* (відмінності між угрупованнями видів в різних екологічних системах).

Втрата видового різноманіття. На сьогодні в світі зареєстровано приблизно 1,9 млн видів живих істот. Вимірювання стану видового різноманіття, тобто всієї варіативності живих істот, є дуже складним завданням, і не існує єдиного показника, який міг би відобразити всі ці зміни.

Глобальним показником, який відображає стан видового різноманіття хребетних тварин, є **індекс живої планети** (далі – ІЖП) – це середній показник зміни розміру популяцій у відсотках, який розраховують на основі даних спостережень за чисельністю майже 32 000 популяцій 5 230 видів хребетних тварин, зокрема ссавців, птахів, риб, рептилій та амфібій у всьому світі з 1970 року.

Згідно з ІЖП 2022 року, середнє зменшення чисельності популяцій, охоплених моніторингом у період між 1970 і 2018 роками, відбулося на 69 %. Найбільше регіональне зниження чисельності популяцій (94%) відмічено в Латинській Америці. Прісноводне біорізноманіття знижується набагато швидше, ніж біорізноманіття океанів або лісів (середнє зниження чисельності прісноводних популяцій з 1970 року становить 83 %). В морських екосистемах види зникають вдвічі швидше, ніж на суші.

Ще одним показником стану біорізноманіття є **індекс цілісності біорізноманіття** (далі – ІЦБ) який оцінює, скільки первинного видового біорізноманіття рослин і тварин залишилося у біоценозах суші певного регіону. Середній глобальний ІЦБ (79 %) значно нижчий від рекомендованого нижнього порогу безпеки (90%) та продовжує зменшуватись, особливо в Африці. ІЦБ дуже низький у деяких регіонах із тривалою історією інтенсивного використання ландшафту (Західна Європа) та вказує на те, що світове біорізноманіття суші вже зазнало безповоротних змін.

Моніторинг та тривалі дослідження комах в Західній Європі та Північній Америці засвідчують вражаюче швидкі та постійні скорочення їх кількості, ареалу поширення та біомаси. Враховуючи, що інтенсивне сільське господарство поширилося в Західній Європі та Північній Америці раніше, ніж в інших регіонах, цілком імовірно, що втрати комах, які там спостерігаються, є прогностичними для глобальних втрат, якщо антропогенні руйнівні впливи та зміни землекористування в різних частинах світу триватимуть і надалі.

Ризик зникнення рослин, які є структурною та функціональною основою всіх екосистем суші, приблизно на тому ж рівні, що й загрози для ссавців, але він вищий порівняно з ризиком зникнення птахів. Кількість задокументованих зникнень рослин удвічі вища, ніж кількість зниклих ссавців, птахів і амфібій разом узятих. Оцінювання вибірки із тисяч видів, які представляють таксономічний та географічний діапазони глобального різноманіття рослин, показало, що один із п'яти (22 %) видів рослин, переважно в тропіках, перебуває під загрозою зникнення.

Зменшення екосистемного різноманіття. Основні сучасні загрози екосистемного біорізноманіттю показано на рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Сучасні загрози біорізноманіттю

Втрата та деградація місць існування видів є основною причиною зменшення екосистемного біорізноманіття. За останні 50 років діяльність людини істотно змінила 75% наземного середовища і дві третини морського середовища. Найбільше зменшилися площі лісів, лук, і мангових заростей через перетворення їх на сільськогосподарські угіддя. Це знищує місця проживання багатьох видів, змушуючи їх або переселятися в нові, менш придатні місця, або ж призводить до вимирання.

Деградація природного середовища відбувається також через фрагментацію природних місць існування при будівництві мережі транспортних комунікацій (доріг, автострад), трубопроводів, водосховищ і пов'язаних з ними іригаційних споруд (дамб, гребель, насосних станцій) тощо. Фрагментація природних місць існування призводить до появи «острівного ефекту».

Забруднення екосистем відбувається через надмірне використання пестицидів у сільському господарстві; викиди забруднюючих речовин від промисловості, транспорту. Токсичні речовини, важкі метали та пестициди не тільки вбивають окремі види тварин і рослин, але й впливають на екосистеми в цілому, порушуючи природні харчові ланцюги та зменшуючи кількість видів. Випадання кислотних опадів суттєво впливає на екосистеми хвойних лісів.

Надмірна експлуатація диких видів (мисливство, рибальство, збирання ягід та грибів, заготівля рослин чи їх частин як лікарської сировини) може призвести до зникнення окремих видів і викликати ланцюгову реакцію в екосистемі. Через промислову вирубку щороку втрачається 13 мільйонів гектарів тропічних лісів, площа розміром з Грецію. Тропічні ліси, площа яких

становить менше 7 % поверхні Землі, містять приблизно 50 % усього видового біорізноманіття суші.

Зміна клімату не була до цього часу найважливішим чинником втрати біорізноманіття, однак існують прогнози, що в наступні десятиліття вона стане такою ж важливою або навіть важливішою за інші чинники. Підвищення середньої температури, зміни режиму опадів та екстремальні погодні явища впливають на екосистеми, життєві цикли та періоди розмноження видів, зменшують здатність видів адаптуватися до нових умов, сприяють появі нових інвазійних видів, які можуть призвести до зміни екосистеми загалом. Поточне глобальне потепління клімату вже впливає на екосистеми в усьому світі, призводить до збільшення кількості лісових пожеж, загибелі коралових рифів, які слугують середовищем існування для чверті всіх морських видів.

Інвазивні види становлять значну загрозу для екосистем. Глобалізація призводить до випадкового або навмисного завезення видів у нові регіони, де вони можуть не мати природних ворогів або конкурують з місцевими (аборигенними) видами за екологічні ніші та спричиняють загибель останніх. Поява інвазійних видів може призвести до перебудови структури угруповань екосистеми. Один із найяскравіших прикладів інвазії – це кролі, які були завезені людиною в Австралію. Завдяки високій плідності та відсутності природних ворогів вони швидко заповнили континент. Поїдаючи рослини, якими харчуються місцеві тварини, кролі призвели до зникнення багатьох видів і руйнування лісів, оскільки знищували молоді пагони дерев.

2. Міжнародне співробітництво у сфері збереження біорізноманіття

Вирішення глобальної проблеми збереження біорізноманіття потребує невідкладних дій та змушує країни об'єднуватися.

Міжнародне співробітництво у сфері збереження біорізноманіття відбувається у формі участі в міжнародних організаціях та шляхом підписання міжнародних договорів (угод).

Глобальними міжнародними організаціями зі збереження біорізноманіття є:

• **Міжнародний союз охорони природи** (МСОП; англ. *International Union for Conservation of Nature, IUCN*) – міжнародна організація, заснована в 1948 році. Членами організації можуть бути як юридичні, так і фізичні особи. На теперішній час членами МСОП є 78 країн, 112 урядових та 735 неурядових організацій (в тому числі й українських), а також велика кількість вчених з 181 країни.

Головною метою МСОП є збереження природних ресурсів. Основним видом діяльності МСОП є допомога співтовариствам будь-якого виду у справі збереження біорізноманіття і впровадження екологічно чистих та сталих методів використання природних ресурсів.

Організація має наглядовий і консультативний статус в ООН і бере участь у здійсненні ряду міжнародних конвенцій щодо збереження біорізноманіття. З 1964 року МСОП видає Червоний список Міжнародного союзу охорони природи – найбільший збірник відомостей про статус рослин та тварин в усьому світі.

• **Всесвітній фонд дикої природи** (англ. *World Wildlife Fund, WWF*) – найбільша незалежна природоохоронна організація, заснована в 1961 році. Головна мета – збереження біологічної різноманітності Землі. WWF має близько 5 млн працівників та добровольців по всьому світу, які працюють в понад 120 країнах. WWF здійснює моніторинг стану природних екосистем і видового різноманіття та пропонує рішення для їх збереження. Кожні два роки WWF публікує звіт «Дика природа», який є науковим дослідженням біорізноманіття.

Основними міжнародними конвенціями (угодами) у сфері збереження біорізноманіття є:

1) **Конвенція про охорону біологічного різноманіття** (КБР, англ. *Convention on Biological Diversity, CBD*), підписана у 1992 р році в м. Ріо-де-Жанейро, (Бразилія), є базовою міжнародною природоохоронною угодою у відповідь на нинішні темпи втрати біорізноманіття, організована Програмою ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП).

КБР має три цілі:

- збереження біологічного різноманіття;
- стале використання його компонентів;
- справедливий і рівноправний розподіл вигід від використання генетичних ресурсів.

КБР підписали 196 Сторін (урядів країн), серед яких і Україна. Керівним органом КБР є Конференція сторін, що проводить періодичні засідання для огляду прогресу в досягненні цілей.

У 2002 році Сторони КБР прийняли перший «*Стратегічний план збереження біорізноманіття до 2010 року*» та взяли на себе зобов'язання досягти значного зменшення темпів втрат біорізноманіття на глобальному рівні.

Занепокоєні недостатнім успіхом у зупиненні втрати біорізноманіття, Сторони КБР у 2010 році ухвалили «*Стратегічний план у сфері збереження та сталого біорізноманіття на 2011-2020 роки*» (далі – Стратегічний план). У рамках Стратегічного плану було ухвалено 20 цільових задач зі збереження та сталого використання біорізноманіття. Одна із цільових задач Стратегічного плану передбачала до 2020 року збереження як мінімум 17% території суші та внутрішніх вод

Недосягнення поставлених цільових задач Стратегічного плану посприяло ухваленню Сторонами КБР в 2022 році «*Куньмінсько-Монреальської глобальної програми збереження біорізноманіття*» (далі – Програма) – десятирічного плану збереження біорізноманіття до 2030 року.

Програма містить 4 довгострокові цілі (до 2050 року) і 23 короткострокові цілі (до 2030 року). Вимогами виконання короткострокових цілей є: охороняти 30 % суші та 30 % морської території з найбільш збереженими екосистемами, відновити принаймні 30 % деградованих екосистем та управляти ними через мережу природоохоронних територій, значно збільшити фінансування для впровадження національних стратегій та планів дій зі збереження біорізноманіття. Програма чітко пов'язує питання пом'якшення впливу і адаптації до зміни клімату з питаннями збереження біорізноманіття.

2) **Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення головним чином як середовище існування водоплавних птахів** або **Рамсарська конвенція**, підписана у 1971 році в м. Рамсар (Іран), є першою глобальною угодою з охорони та збереження природних ресурсів.

Мета конвенції – припинити втрати водно-болотних угідь та зберігати існуючі. Завданням конвенції є повернути увагу до проблем водно-болотних угідь та раціонального використання ресурсів.

Конвенцію підписали 156 країн – Договірних сторін Конвенції. Керівним органом Конвенції є Конференція Договірних сторін, яка проводить свої наради один раз на три роки.

3) **Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин** або **Боннська конвенція** (англ. Convention on Migratory Species, CMS), підписана у 1979 р. в м. Бонн (ФРН), є міжнародною угодою, мета якої полягає у збереженні наземних і морських мігруючих видів тварин, також птахів повсюди на шляху їх міграції. Боннська конвенція об'єднує держави, через які проходять міграційні шляхи тварин, держави ареалу, і встановлює правову основу для узгоджених на міжнародному рівні заходів з їх охорони в межах міграційного простору.

У рамках CMS укладено 7 додаткових угод про взаєморозуміння щодо охорони і збереження різних видів тварин:

- кажанів в Європі;
- китоподібних Середземного моря, Чорного моря та суміжних акваторій Атлантичного океану;
- дрібних видів китоподібних Балтики, Північно-Східної Атлантики, Ірландії та північних морів;
- тюленів у Ваттовому морі;
- афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів;
- альбатросів і буревісників;
- горил.

4) **Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення** (англ. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES), підписана у 1973 р. в м. Вашингтон (США). CITES є однією з найбільших договорів з охорони дикої природи, мета якого полягає в гарантуванні того, що міжнародна торгівля дикими тваринами і рослинами не створює загрози їх виживанню. Конвенція надає різні ступені захисту для більш ніж 33 000 видів тварин і рослин. Положення CITES встановлюють єдиний порядок експорту та імпорту живих рослин і тварин, а також їх частин (плоди, насіння, шкури, кістки, роги, м'ясо, залози), виробів з них (ювелірні, декоративні тощо).

5) **Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі** або **Бернська конвенція** (англ. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats), підписана у 1979 році в м. Берн (Швейцарія), є міжнародною регіональною угодою, яка започаткована і діє під керівництвом Ради Європи. Її цілі спрямовані на збереження дикої флори і фауни та їх природних місць існування, а також на сприяння європейському співробітництву в цій галузі.

Особлива увага в CITES приділяється видам, що перебувають під загрозою зникнення та вразливим видам, у тому числі мігруючим видам, що перебувають під загрозою зникнення.

Сторони які підписали Бернську конвенцію (49 країн та Європейський Союз), зобов'язуються вживати всіх необхідних заходів для забезпечення збереження середовищ існування видів дикої флори і фауни. Такі заходи мають бути включені до політики Сторін щодо планування та розвитку та контролю забруднення, приділяючи особливу увагу збереженню дикої флори та фауни. Сторони зобов'язуються сприяти освіті та поширювати загальну інформацію щодо необхідності збереження видів дикої флори і фауни та місць їх існування.

6) **Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат** (м.Київ, Україна, 2003 р.) або **Карпатська конвенція** – міжнародна регіональна угода щодо захисту гірських районів, метою якої є охорона, збереження та стале використання природних ресурсів Карпат. Сторонами Карпатської конвенції є сім країн: Чехія, Угорщина, Польща, Румунія, Сербія, Словаччина та Україна.

Чинний перелік багатосторонніх міжнародних договорів України з питань співробітництва у сфері збереження біорізноманіття наведено в *додатку А*.

3. Заходи збереження біорізноманіття

Збереження біорізноманіття – це комплекс заходів, які включають:

- загальні заходи зі збереження біорізноманіття;
- визначення і моніторинг біорізноманіття;
- методи *in situ* й *ex-situ*.

До **загальних заходів зі збереження біорізноманіття** належить:

- розроблення національних стратегій, планів чи програм щодо збереження та сталого використання біологічного різноманіття;

- передбачення заходів щодо збереження і сталого використання біологічного різноманіття у відповідних секторальних або міжсекторальних планах, програмах і політиці.

Заходами з **визначення і моніторингу біорізноманіття** є:

- визначення компонентів біологічного різноманіття, які мають важливе значення для збереження і здійснення їх моніторингу;

- визначення процесів і категорій діяльності, які мають або можуть справляти значний несприятливий вплив на збереження і стале використання біологічного різноманіття, і здійснення моніторингу їх наслідків;

- збирання і систематизація даних, одержаних у результаті проведення визначення і моніторингу.

Метод *in situ* є методом збереження екосистемного і видового різноманіття окремих популяцій в їх природному середовищі.

Заходами збереження *in situ* є:

- встановлення системи охоронних територій для збереження біологічного різноманіття;

- регулювання або раціональне використання біологічних ресурсів, які мають важливе значення для збереження біологічного різноманіття в охоронних територіях або за їх межами, для забезпечення їх збереження і сталого використання;

- захист екосистеми, природних місць мешкання і збереження життєздатних популяцій видів у природних умовах;

- заохочення до екологічно обґрунтованого і сталого розвитку зон, що межують з охоронними територіями, з метою сприяння збереженню цих територій;

- реабілітація і відновлення деградованих екосистем та сприяння відновленню видів, які є під загрозою, зокрема, шляхом розробки і здійснення планів та інших стратегій раціонального використання;

- встановлення заходів регулювання, контролю або обмеження ризику, пов'язаного з використанням живих організмів, видозмінених в результаті біотехнології, які можуть викликати шкідливі екологічні наслідки, що здатні впливати на збереження і стале використання біологічного різноманіття, з урахуванням також небезпеки здоров'ю людини;

- запобігання впровадженню чужорідних видів, які загрожують екосистемам, місцям мешкання або видам, контроль або знищення таких чужорідних видів;

- забезпечення умов, необхідних для сумісності існуючих способів використання із збереженням біологічного різноманіття і сталим використанням його компонентів;

- забезпечення поваги, збереження і підтримки знань, нововведень і практики корінних і місцевих общин, які зберігають традиційний спосіб життя, що мають значення для збереження і сталого використання біологічного різноманіття;

- розроблення і впровадження необхідних законодавчих нормативів і/або інших регулюючих положень щодо охорони видів і популяцій, які знаходяться під загрозою;

- регламентування чи регулювання відповідних процесів і видів діяльності у випадках, коли виявлено факт їх значного несприятливого впливу на біологічне різноманіття.

Метод ex-situ є методом збереження генетичного та видового різноманіття поза межами їх природних місць існування. Його застосовують у випадку, коли вичерпані всі заходи збереження популяції виду в природних умовах і, найчастіше, для збереження рідкісних видів і таких, що перебувають під загрозою зникнення.

Заходами збереження ex-situ є:

- створення спеціальних центрів – генетичних банків, розплідників, центрів утримання, ботанічних садів, зоопарків для підтримки умов, необхідних для збереження і дослідження рослин, тварин, мікроорганізмів;

- відновлення і реабілітація видів, які перебувають під загрозою в спеціальних центрах;

- реінтродукція видів у місця природного мешкання при наявності відповідних умов.

Серед заходів збереження генетичного різноманіття рослин значного поширення набуло створення банків (сховищ) насіння. Всесвітній банк насіння на Шпіцбергені, норвезькому архіпелазі в Північному Льодовитому океані,

забезпечує «резервну копію» на той випадок, якщо щось трапиться з іншими банками насіння.

При збереженні рослин методом *ex situ* використовують біотехнологічні заходи:

- *in vivo* – вирощування й утримання організмів в умовах закритого ґрунту з подальшою адаптацією до умов відкритого ґрунту;
- *in vitro* – вирощування організмів з їх тканин.

4. Стан біорізноманіття в Україні та аналіз його загроз

Займаючи менше 6 відсотків площі Європи, Україна володіє близько 35 відсотками її видового різноманіття. Біота України нараховує більше 74 тис. видів, із них флора – понад 27 тис. видів, гриби – понад 12 тис. видів, фауна – близько 45 тис. (більше 35 тис. – комахи).

Україна розташована на перетині міграційних шляхів багатьох видів фауни, через її територію проходять два основні глобальні маршрути міграції диких птахів, а деякі місця гніздування мають міжнародне значення. Більше 100 видів перелітних птахів охороняються відповідно до міжнародних зобов'язань. З мігруючих видів фауни України більше 130 видів перелітних птахів, 8 видів риб, 3 види морських ссавців, 28 видів рукокрилих охороняються відповідно до міжнародних зобов'язань.

Основну загрозу біологічному різноманіттю становлять діяльність людини та знищення природного середовища існування флори і фауни.

Значна частина природних екосистем України стрімко деградує під впливом діяльності людини. Розораність земель є однією з найбільших у світі (до 54 % земельного фонду держави). Степи, які в історичному минулому займали близько 40 % площі країни, тепер становлять не більше 3 % площі свого поширення. Протягом останніх 500 років втрачено понад 2/3 лісів і зараз їх площа становить до 14,5 % території країни. За останні 30 років в Україні зникло більше 10 000 малих річок, пересихають озера та болота.

Природні екосистеми збереглися на 25 % території України, але їх трансформація продовжується. Так, фрагментація природних екосистем відбувається через розбудову інфраструктури різних секторів економіки – будівництва доріг, трубопроводів, водосховищ, різних іригаційних споруд тощо. Для прикладу, степові біотопи, що становлять в наш час не більше 3 % площі України, фрагментовані на понад 20 000 окремих ділянок.

Незбалансованість структури землекористування, надмірна розораність, а також низький рівень лісистості є також факторами вразливості щодо кліматичних змін, які є значною загрозою для біорізноманіття, оскільки ведуть до зсуву природних зон, частих природних катастроф. Зникають середовища існування видів, ймовірно посилення та поширення посух, збільшення площ земель, схильних до опустелювання. Природний баланс надзвичайно порушений. Все це впливає на стан природних комплексів, температурний режим, вологість, стан ґрунтів, вод, повітря, рослинного і тваринного світу й клімат територій.

Поширення неаборигенних видів у природних екосистемах викликає значний дисбаланс у біоценозах.

До значних втрат біорізноманіття призвели воєнні дії через збройну агресію російської федерації.

З метою припинення втрат біологічного різноманіття Україна має врахувати рекомендації міжнародних документів, переглянути та оновити законодавчі й нормативні акти щодо його збереження.

Висновки

Сучасна криза біорізноманіття є однією з найгостріших екологічних проблем XXI століття. Втрата видів, деградація природних екосистем і порушення екологічної рівноваги загрожують не лише природі, а й існуванню людства. Основними причинами цієї кризи є антропогенні фактори: зміни клімату, знищення природних середовищ, забруднення довкілля, надмірне використання природних ресурсів та поширення інвазивних видів.

Для подолання кризи необхідні комплексні дії на глобальному, національному та локальному рівнях. Важливими кроками є розширення природоохоронних територій, збереження середовищ існування, запровадження екологічно відповідального господарювання, розробка та впровадження ефективної природоохоронної політики, міжнародна співпраця, а також підвищення екологічної свідомості населення.

Збереження біорізноманіття є не лише науковою чи природоохоронною проблемою, а й важливим елементом стратегії сталого розвитку. Лише узгоджені дії урядів, науковців, екологічних організацій та кожного громадянина можуть допомогти зупинити втрату біологічного різноманіття.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте ознаки сучасної кризи біорізноманіття.
2. Що означає індекс живої планети?
3. Назвіть основні форми міжнародного співробітництва у сфері збереження біорізноманіття.
4. Охарактеризуйте основні глобальні міжнародні організації зі збереження біорізноманіття.
5. Які міжнародні конвенції в сфері збереження біорізноманіття Ви знаєте?
6. Які цілі ставить перед собою Конвенція про біологічне різноманіття (1992 р.)?
7. Які короткострокові цілі Кун'їнської-Монреальської глобальної програми збереження біорізноманіття?
8. Назвіть основні загрози біорізноманіттю в Україні.

Використана література

1. Living Planet Report 2022 – *Building a naturepositive society* / Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (Eds). WWF, 2022, Switzerland. URL: https://wwflpr.awsassets.panda.org/download/s/lpr_2022_full_report.pdf
2. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року: Конвенція ООН від 05.06.1992. *Верховна рада України*: веб-сайт. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text

3. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : *Закон України від 28.02.2019 р. № 2697- VIII.*
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*: веб- сайт.

URL: <https://www.cbd.int/doc/c/e6d3/cd1d/daf663719a03902a9b116c34/cor-15-l-25-en.pdf>

5. Міжнародний союз охорони природи: *IUCN* : веб-сайт.
URL: <https://www.iucn.org/>

6. Всесвітній фонд дикої природи. *WWF-Україна* : веб-сайт.
URL: <https://wwf.ua/>

7. Конвенція про біорізноманіття. *CBD*: веб сайт. URL: <http://www.cbd.int>

8. Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення головним чином як середовище існування водоплавних птахів. *Ramsar* : веб сайт. URL: <https://www.ramsar.org/>

9. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин. *CMS* : веб сайт. URL: <https://www.cms.int/>

10. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення. *CITES*: веб-сайт. URL: <https://cites.org/eng>