

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО
РОЗРОБКИ ПЕРШОГО ЗАНЯТТЯ З ТЕМИ:
«ЗДОБУВАЄМО ПРИРОДООХОРОННУ
ОСВІТУ» У ПОЗАШКІЛІ**



2025/2026 pp

Вступ

У сучасних умовах глобальних екологічних змін та зростаючого антропогенного навантаження на довкілля особливої актуальності набуває формування екологічної свідомості підростаючого покоління. Природоохоронна освіта в системі позашкільної освіти відіграє важливу роль у вихованні активних, свідомих громадян, які здатні відповідально ставитися до навколишнього природного середовища та брати участь у його збереженні. Позашкільна освіта, завдяки своїй гнучкості, практичній спрямованості та індивідуальному підходу до кожного вихованця, створює сприятливі умови для реалізації завдань природоохоронного виховання. Через участь у гуртках, екологічних експедиціях, природоохоронних акціях та дослідницькій діяльності вихованці позашкільних закладів освіти не лише поглиблюють знання про природу, а й формують ціннісне ставлення до неї, розвивають екологічне мислення та соціальну активність.

Метою цих методичних рекомендацій є надання педагогам позашкільних закладів практичних порад щодо організації та проведення першого заняття з природоохоронної освіти, а також створення ефективної системи екологічного виховання, що відповідає сучасним освітнім викликам. У документі подано основні принципи, підходи, форми та методи організації першого заняття з екологічної тематики, враховуючи вікові особливості учнівської молоді та сучасні освітні тенденції. Усвідомлюючи, що **природоохоронна освіта** — це формування у людини знань, цінностей і практичних навичок, необхідних для збереження природи, **розглянемо основні аспекти природоохоронної освіти.**

1. Ціннісно-світоглядний аспект

Формування у здобувачів освіти екологічної свідомості, поваги до природи, розуміння її цінності як основи життя на Землі.

Основні цінності: гармонія з природою, відповідальність, етичне ставлення до живого.

2. Змістовий (знаннявий) аспект

Забезпечення здобувачів освіти базовими та поглибленими знаннями з екології, охорони довкілля, біорізноманіття, змін клімату, сталого розвитку. Сюди входить вивчення екологічних понять, законів природи, причин і наслідків екологічних проблем.

3. Діяльнісний (практичний) аспект

Активне залучення здобувачів освіти до природоохоронної діяльності відбувається шляхом організації: екологічних акцій (прибирання територій навчальних закладів, висадка дерев), спостережень за природою, дослідницької роботи; екологічних проєктів, кампаній та ініціатив.

4. Валеологічний аспект природоохоронної освіти

— це один із важливих складників, який підкреслює зв'язок між станом довкілля та

здоров'ям людини, зокрема учнівської молоді. Його мета — формування у здобувачів освіти розуміння того, що збереження природи безпосередньо впливає на якість життя, фізичне та психічне здоров'я.

5. Емоційно-мотиваційний аспект

Формування позитивного емоційного ставлення до природи через спілкування з нею, естетичне сприйняття ландшафтів, тварин і рослин. Важливим є пробудження у вихованців інтересу, захоплення, співпереживання та бажання діяти.

6. Комунікативно-соціальний аспект

Передбачає розвиток умінь співпраці, командної роботи, екологічного лідерства, участі у громадських ініціативах. Спільна діяльність сприяє формуванню соціально активної, екологічно відповідальної особистості.

7. Інтегративний аспект

Дуже важливо враховувати, що природоохоронна освіта має **міжпредметний характер**: поєднує знання з **біології, географії, хімії, фізики, економіки, права** тощо.

Важливою є також інтеграція з мистецтвом, технологіями, інформатикою, що дає змогу реалізовувати STEAM-підходи у природоохоронній освіті.

8. Регіональний та культурний аспект

Врахування місцевих екологічних умов, природних об'єктів, проблем регіону, традицій та народних знань про природу сприяє глибшому засвоєнню матеріалу та підвищенню зацікавленості учнівської молоді.

Таким чином, можна вважати, що природоохоронна освіта — це інструмент, завдяки якому ми можемо зберегти та покращити наш життєвий простір.

Саме зростаюче покоління має стати агентами змін, а освітяни — тими, хто надихне їх на дії. Цей підхід дозволяє формувати не лише інтелектуальні, а й моральні цінності, сприяючи гармонійному розвитку особистості та підвищенню свідомого ставлення до природи й себе.

Мета першого заняття полягає у:

- ознайомленні учнів із поняттями: **біорізноманіття, життєвий простір живих істот, екологічна рівновага;**
- поясненні взаємозв'язку між здоров'ям природи та здоров'ям людини (валеологічний аспект);
- сприянні формування ціннісного ставлення до природи через біологізацію змісту освіти;
- мотивуванні до дій у сфері охорони довкілля.

Розглянемо кожне положення, що складає мету.

1. Біорізноманіття, життєвий простір живих істот, екологічна рівновага

Першим завданням є ознайомлення здобувачів освіти з поняттям «біорізноманіття».

Біорізноманіття (біологічне різноманіття) — це різноманіття всіх форм життя на Землі, включаючи всі види рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів, генетичну різноманітність всередині видів, а також різноманіття екосистем, у яких ці види існують і взаємодіють.

З визначення поняття стає зрозумілим, що існує три рівні біорізноманіття, які необхідно враховувати при вирішенні конкретних завдань.

- 1. Генетичне різноманіття** передбачає наявність варіацій генів у межах одного виду (наприклад, різні сорти пшениці або породи собак).
- 2. Видове різноманіття** характеризується кількістю і різноманіттям видів живих організмів у певному середовищі (наприклад, ссавці, птахи, риби, рослини України, тощо).
- 3. Екосистемне різноманіття** враховує різноманіття природних середовищ життя та екологічних систем (наприклад, ліси, болота, степи, коралові рифи).

Значення біорізноманіття в житті планети та кожної людини

Екологічне: підтримує баланс і стабільність екосистем (запилення рослин, очищення води, кругообіг речовин).

Генетичне та селекційне: забезпечує первинну базу для виведення нових сортів культурних рослин і порід тварин.

Медичне: біорізноманіття має величезне значення для медицини, оскільки є джерелом численних речовин, що використовуються для профілактики, діагностики та лікування захворювань. Саме різноманіття живих організмів — основа для відкриття нових ліків, вакцин, біотехнологій та медичних досліджень.

Харчове: основа продовольчої безпеки.

Культурне та естетичне: натхнення для мистецтва, традицій, туризму, відпочинку.

Таким чином, значення біорізноманіття для планети Земля і людини не можна переоцінити, однак сьогодення диктує необхідність враховувати природні та антропогенні фактори, що йому загрожують.

Серед загроз біорізноманіттю можна зазначити наступні:

- знищення природних середовищ (вирубання лісів, осушення боліт);
- забруднення довкілля (пестициди, пластик, промислові відходи тощо);
- зміни клімату - це одна з головних екологічних проблем ХХІ століття. Клімат змінюється швидше, ніж багато видів здатні адаптуватися або мігрувати, що ставить під загрозу існування цілих екосистем;
- інвазивні види є однією з найсерйозніших екологічних проблем у світі. Інвазивні види — це організми, які були занесені (свідомо або випадково) в нове середовище за межами їхнього природного ареалу і почали там активно розмножуватись, витісняючи місцеві види (приклади інвазивних видів в Україні: амброзія полинолиста – алерген, витісняє місцеві рослини; сонячний окунь – хижак, що порушує баланс у ставках; короп звичайний (інтродукований) – змінює структуру донних екосистем; американський клен – агресивно поширюється, витісняючи місцеві види дерев.
- надмірне використання природних ресурсів - це серйозна загроза для довкілля, біорізноманіття та сталого розвитку людства. Вичерпування ресурсів може призвести до екологічної, економічної та соціальної кризи.

У зв'язку з постійно зростаючими загрозами біорізноманіттю виникає необхідність розробки шляхів збереження біорізноманіття.

Так, охорона біорізноманіття включає:

- створення заповідників, національних парків, заказників;
- охорону рідкісних і зникаючих видів (Червона книга, Зелена книга, міжнародні конвенції, тощо);
- екологічну освіту та просвітництво;
- сталий розвиток – це розвиток, який задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

Таким чином, біорізноманіття — це основа стабільного життя на планеті, і його збереження залежить від нашої здатності діяти швидко, узгоджено і науково обґрунтовано.

Другим завданням є ознайомлення здобувачів освіти з поняттям «життєвий простір живих істот»

Життєвий простір (або середовище існування) — це комплекс природних умов, у яких живе, розмножується, живиться та взаємодіє жива істота. Він включає не лише фізичне середовище, але й інші живі організми, з якими пов'язане життя конкретного виду.

Основні типи середовищ існування (життєвого простору):

Наземно-повітряне середовище

Підходить для: наземних тварин, птахів, комах, наземних рослин.

Особливості цього середовища: коливання температур, доступність кисню, залежність від світла, опадів.

Водне середовище

Підходить для: риб, водоростей, планктону, водних безхребетних.

Особливості водного середовища: щільність середовища, тиск, доступність кисню, постійна вологість.

Ґрунтове середовище

Підходить для: дощових черв'яків, кротів, бактерій, грибів, кореневих систем вищих рослин. Особливості: темрява, вологість, обмежений простір, менші коливання температури.

Організмове середовище

Підходить для: симбіонтів, серед яких значна кількість паразитів (гельмінти, кліщі, бактерії, віруси).

Особливості: живий організм як середовище проживання, часто вимагає вузькоспеціалізованих умов.

Життєвий простір людини — це середовище, у якому людина живе, працює, відпочиває, розвивається. Він включає:

природне середовище (ліси, річки, повітря, тварини, рослини),

соціальне середовище (інфраструктура, житло, школи, громадські заклади),

психоемоційне середовище (відчуття безпеки, гармонії, краси довкілля).

Важливо усвідомити, що: чисте повітря, питна вода, природні ресурси — основа якісного життя.

Але життєвий простір постійно зменшується через:

забруднення, урбанізацію, зміни клімату, неконтрольоване вирубування лісів, втрату біорізноманіття.

Третє завдання ознайомлення здобувачів освіти з поняттям «екологічна рівновага»

Екологічна рівновага — це стан гармонії в природній екосистемі, при якому всі її компоненти (живі організми, неживі чинники) взаємодіють між собою таким чином, що забезпечується **стабільне існування системи протягом тривалого часу**.

Сутність поняття "екологічна рівновага" полягає в здатності екосистеми зберігати стабільність у складі видів, структурі та функціонуванні, незважаючи на вплив зовнішніх чинників.

Таким чином, якщо екосистема знаходиться в **рівновазі**, вона здатна:

- **підтримувати чисельність видів** на відносно сталому рівні;
- **саморегулюватися** — тобто відновлюватися після природних порушень (наприклад, пожежі чи посухи);
- **ефективно перерозподіляти енергію й речовини** між організмами (ланцюги живлення, кругообіг речовин).

Приклади екологічної рівноваги:

У природному лісі: хижак (лисиця) контролює чисельність гризунів, рослини отримують живлення від перегною, а гриби розкладають мертву органіку.

У ставку: водорості виробляють кисень, риби їх споживають, бактерії очищують воду від органіки.

Умови збереження екологічної рівноваги:

- Біологічне різноманіття — чим більше видів, тим стійкіша система.
- Природна чисельність популяцій за умови відсутності надмірного зростання одного виду.
- Баланс між продуцентами (рослини), консументами (тварини) й редуцентами (гриби, бактерії).
- Відсутність надмірного зовнішнього впливу (особливо з боку людини).

Що порушує екологічну рівновагу:

- Забруднення довкілля (відходи, пластик, побутові хімічні речовини, тощо).
- Знищення середовищ існування (вирубання лісів, осушення боліт).
- Масове винищення видів (браконьєрство, інтенсивне полювання).
- Поширення інвазивних видів.
- Кліматичні зміни (глобальне потепління, танення льодовиків, тощо).

Як екосистема реагує на порушення рівноваги?

- Зменшенням чисельності або зникненням **окремих** видів.
- Порушенням ланцюгів живлення.
- Масовим розмноженням «шкідливих» або інвазивних організмів.
- Загибеллю екосистем (наприклад, пересихання водойми або заболочення лісу, тощо)

Як підтримати екологічну рівновагу?

- Раціонально використовувати природні ресурси.
- Охороняти біорізноманіття.
- Відновлювати пошкоджені екосистеми (насадження дерев, очищення водойм).
- Зменшувати вплив людини шляхом сортування сміття, зниженням викидів)

Висновок:

Збереження біорізноманіття має ключове значення для стабільного існування життя на Землі. Кожен вид — від найменших мікроорганізмів до великих ссавців — виконує важливу роль у природних екосистемах. Саме біорізноманіття забезпечує: життєвий простір, екологічну рівновагу та економічну стабільність.

2. Пояснення взаємозв'язку між здоров'ям природи та здоров'ям людини (валеологічний аспект)

Здоров'я людини і природи — нерозривно пов'язані. Валеологічний аспект природоохоронної освіти акцентує на тому, що стан довкілля безпосередньо впливає на фізичне, психічне та соціальне благополуччя людини. **Основні напрямки цього взаємозв'язку:**

Якість повітря → якість дихання

Забруднене повітря (викиди транспорту, промисловості) викликає алергії, астму, бронхіти, серцево-судинні захворювання.

Ліси та зелені зони — "легені планети", які очищують повітря та покращують самопочуття людей.

Чиста вода → здоров'я організму

Природні джерела води (річки, озера, підземні води) — основа безпечного питного водопостачання.

Забруднення води спричиняє інфекції, отруєння, розповсюдження хвороботворних мікроорганізмів.

Екологічно чисті продукти → харчова безпека

Якість ґрунту, води та повітря впливає на безпечність овочів, фруктів, м'яса, риби.

Пестициди, важкі метали, — загроза здоров'ю, насамперед, для дітей та молоді.

Біорізноманіття та хвороби

Знищення природних середовищ спричиняє контакт із новими збудниками (віруси, бактерії), що призводить до **поширення зоонозів** (COVID-19, ебола, сказ). Збереження біорізноманіття гальмує поширення таких хвороб.

Природа як ресурс для психічного здоров'я

Прогулянки в природі, контакт із зеленими зонами знижують стрес, тривожність, покращують сон, концентрацію уваги, настрій.

Такі практики, як **екотерапія**, застосовується у сучасній медицині.

Висновок:

Здорова природа сприяє збереженню здоров'я людей.

Забруднене довкілля, зникнення видів і руйнування екосистем — це прямі загрози людському здоров'ю. Натомість турбота про навколишнє середовище — це інвестиція у тривале, повноцінне життя людини.

3. Сприяння формуванню ціннісного ставлення до природи через біологізацію змісту освіти

Ціннісне ставлення до природи — це усвідомлене, емоційно забарвлене, морально відповідальне ставлення людини до навколишнього середовища, яке проявляється в дбайливій поведінці, готовності захищати природу та жити з нею у гармонії.

Біологізація змісту освіти — це процес наповнення навчального матеріалу біологічними знаннями, природничими прикладами та фактами, що формують екологічну свідомість, повагу до життя в усіх його проявах.

Як біологізація освіти сприяє ціннісному ставленню до природи?

Формує наукове розуміння природних процесів. Здобувачі освіти дізнаються про взаємозв'язки у живій природі, роль кожного виду в екосистемі, важливість біорізноманіття. Це створює підґрунтя для усвідомлення цінності життя в усіх формах.

Розвиває емоційно-естетичне сприйняття природи. Через спостереження за живими організмами, участь у дослідницьких роботах, виїздах на природу у здобувачів освіти пробуджується захоплення, любов, повага до живого.

Формує особисту відповідальність за стан довкілля. Завдяки інтеграції біологічних тем з проблемами екології, змінами клімату, вимиранням видів — учні усвідомлюють вплив людини на природу й власну роль у її збереженні.

Забезпечує мотивацію до екологічно відповідальної поведінки. Поглиблене розуміння біологічних основ життя формує стійку мотивацію до збереження довкілля, участі в природоохоронній діяльності, змін у стилі життя.

Інтегрує знання, виховання і практику. Біологізація сприяє поєднанню знань з практичними діями (експерименти, догляд за тваринами, екологічні проєкти), що робить навчання життєво значущим.

Висновок:

Біологізація змісту освіти є ефективним інструментом для формування глибокого, свідомого і ціннісного ставлення до природи. Вона забезпечує не лише знання, а й виховання любові, відповідальності та дбайливого ставлення до навколишнього світу — основи екологічної культури сучасної особистості.

4. Мотивування людини до дій у сфері охорони довкілля

Мотивування учнівської молоді до природоохоронної діяльності — важливий компонент екологічної освіти, який забезпечує **перехід від знань і цінностей до активної поведінки**. Освітній процес має не лише інформувати, а й **надихати діяти**: захищати природу, змінювати власну поведінку, долучатися до екоініціатив.

Ключові підходи до мотивування в екологічному вихованні:

Емоційне залучення. Створення позитивного емоційного досвіду взаємодії з природою: екскурсії, живі куточки, спостереження. Використання мистецтва (екофлешмоби, виставки, театралізовані виступи) для пробудження співпереживання та любові до природи.

Знання та усвідомлення необхідності змінювати ситуації. Подача інформації про реальні екологічні проблеми у зрозумілій формі (через історії, приклади з життя, місцеві кейси). Демонстрація наслідків бездіяльності та прикладів позитивного впливу (як дії однієї людини або громади змінюють ситуацію).

Формування особистої відповідальності. Підкреслення думки: «Твої дії мають значення». Заохочення до усвідомленого споживання, сортування сміття, дбайливого ставлення до ресурсів.

Практична залученість. Створення умов для участі в конкретних природоохоронних справах: екологічні акції («Посади дерево», «Очистимо берег», «Без поліетилену»); дослідницькі та проектні роботи; участь у роботі гуртків і позашкільлі.

Соціальне визнання і підтримка. Заохочення активних здобувачів освіти в екологічних заходах шляхом отримання подяк, грамот, публічних відзнак. Популяризація екологічно активних школярів через ЗМІ, соцмережі, презентації.

Залучення до спільної справи формує здатність до командної роботи, партнерських ініціатив з батьками, громадою, місцевими органами влади, **що викликає** відчуття приналежності до спільноти, що діє заради збереження природи.

Висновок:

Мотивація до охорони довкілля — це поєднання знань, емоцій і особистого досвіду. Ефективне екологічне виховання повинно не лише інформувати, а й формувати внутрішню потребу діяти. Важливо, щоб кожний вихованець і вихованка відчували: **«Я можу змінити світ на краще»** — і отримали для цього знання, підтримку та практичні інструменти.

Методичні акценти:

Формуйте міжпредметні зв'язки з біологією, географією, основами здоров'я.

Активно використовуйте **біологізацію** (факти про організми, середовище життя) і **валеологізацію** (вплив довкілля на людину).

Забезпечуйте **природоохоронну дію** навіть у простих речах: участь в акціях, спостереженнях, змінах звичок.

Заключне слово

Природоохоронна освіта в умовах позашкільної освіти є важливою складовою формування екологічної культури підрастаючого покоління. Вона має на меті не лише озброїти вихованців знаннями про природу, але й сформувати у них **ціннісне ставлення до довкілля, відповідальність за його стан та готовність діяти на користь природи.**

У методичних рекомендаціях розглянуто ключові підходи, принципи та аспекти організації ефективного екологічного виховання:

висвітлено **поняття біорізноманіття** та його значення для життя людини й планети;

розкрито **валеологічний аспект**, який підкреслює зв'язок між здоров'ям природи та здоров'ям людини;

проаналізовано **основні компоненти життєвого простору** та необхідність їх збереження;

акцентовано на **важливості екологічної рівноваги** як основи стабільного функціонування природних систем;

обґрунтовано необхідність **формування ціннісного ставлення до природи через біологізацію освіти**;

запропоновано **практичні підходи до мотивування учнів** до участі в природоохоронній діяльності.

Методичні рекомендації спрямовані на підтримку педагогів у створенні змістовного, інтегрованого та діяльнісного підходу до природоохоронної освіти. Вони допоможуть виховати учнів, які не лише знають про природу, а й дбають про неї, живуть у гармонії з нею та готові брати участь у збереженні довкілля.

Заключне положення:

Успішна природоохоронна освіта у позашкільній — це шлях до свідомої, відповідальної та екологічно грамотної особистості, здатної змінювати світ на краще.

СЦЕНАРІЙ

заняття на тему «ЗДОБУВАЄМО ПРИРОДООХОРОННУ ОСВІТУ»

Мета: ознайомити учнів з основами природоохоронної освіти, актуальними екологічними проблемами, сформувати екологічну свідомість та мотивацію до збереження природи.

Форма проведення: інтерактивне заняття з презентаційною частиною, командною роботою, іграми, рефлексією.

Цільова аудиторія: учні 10–15 років

Тривалість: 3 години (з перервами)

СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ

I. Організаційний етап (15 хв)

- Привітання.
- Ознайомлення з програмою гуртка.
- Встановлення правил екологічної поведінки в гуртку ("Зелений кодекс").
- Мотиваційне відео (наприклад, коротке відео про красу природи України або про охорону біорізноманіття планети).

II. Вступна частина – Що таке природоохоронна освіта? (45 хв)

Мета: сформувати уявлення про природоохоронну освіту.

- Міні-лекція з елементами бесіди:
 - Що таке природа?
 - Взаємозв'язки людини та природи
 - Природоохоронна освіта – це формування у людини знань, цінностей і практичних навичок, необхідних для **збереження природи**
 - Робота з термінами і поняттями: біорізноманіття, життєвий простір, екологічна рівновага, взаємозв'язок між здоров'ям природи та здоров'ям людини.
- Презентація «Значення біорізноманіття в житті планети та людини» або «Загрози біорізноманіттю»

III. Основна частина (1 год 15 хв)

1. Інтерактивна гра “ЕкоКоло” (15 хв)

Мета: з'ясувати, як щоденні дії впливають на природу.

Формат: вихованці сідають у коло, ведучий читає твердження (наприклад: “Я економлю воду вдома” – якщо так, роблять крок уперед). Обговорення дій після кожного твердження.

2. Командна робота “Екопроблеми нашої місцевості” (30 хв)

Мета: розвивати критичне мислення та навички командної співпраці.

Хід роботи:

- Діти об'єднуються в групи по 4–5 осіб.
- Завдання: на аркушах ватману позначити основні екологічні проблеми свого району, міста, села.
- Презентація результатів (2–3 хв кожна команда).

3. Міні-проект “Я – охоронець природи” (30 хв)

Мета: сформулювати особисту позицію та мотивацію діяти.

Завдання: створити плакат або листівку з мотиваційним гаслом або екологічним закликком.

- Приклади гасел: “Сортуй – рятуй!”, “Земля – наш дім”, “Жити в стилі еко”.
- Презентація робіт. Галерея добрих справ (виставка у гуртковій кімнаті).

IV. Перерва (15 хв)

- Еко-руханка на природну тематику.
- Музичне супроводження з природними звуками

V. Заключна частина – Рефлексія та підсумки (30 хв)

1. Рефлексивна вправа “Серце природи”

- Кожному вихованцю та вихованці дається пелюстка з паперу. На ній вони пишуть
 - що дізнався/лася нового;
 - що найбільше сподобалося;
 - яку дію хоче зробити для природи вже завтра.
- Пелюстки прикріплюються до "Серця природи" на ватмані.

2. Обговорення та плани на наступні заняття

- Ознайомлення з темами (екологічні походи, майстер-класи, екскурсії, природно-заповідна фонд України, Червона книга України, рослини і тварини рідного краю).
- Запрошення вести “Екодощик ідей” – зошит, куди учні заноситимуть власні думки та спостереження.

3. Вручення “Екопаспортів гуртківця” (формуляр для заповнення учнем протягом занять) Враховуються дані про учня, його улюблену тварину, екологічні звички, ідеї для охорони природи.



Значення біорізноманіття в житті планети та людини

А.Г. Безусько – кандидат біологічних наук, доцент

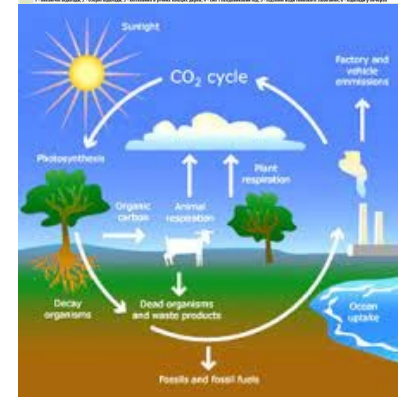
Біорізноманіття – основа життя на Землі

Основна умова підтримки життя на Землі – здатність біосфери створювати і підтримувати рівновагу між екосистемами, які її складають. **Всередині біосфери повинні бути територіально збалансовані екосистеми більш низького рангу.** Іншими словами, на Землі повинна бути необхідна кількість тундр, лісів, пустель тощо – як біомів, а в середині біому тундр повинна зберігатись оптимальна тундровість, в середині біому лісів – оптимальна лісистість. І так до найдрібніших екосистем, як то луки, ліси, озера тощо



Біорізноманіття – основа життя на Землі

Функціонування планети в цілому та її кліматична рівновага обумовлена взаємодією кругообігів води, сполук вуглецю, азоту, фосфору та інших речовин, рух яких забезпечується енергією екосистем. Рослинний покрив – найважливіший фактор попередження ерозії, збереження орного шару землі, забезпечення інфільтрації і поповнення запасів ґрунтових вод. Без достатнього рівня біорізноманіття болотних екосистем неможливо попередити евтрофікацію водойм, а високий рівень видового різноманіття тварин – запорука стійкості будь-якої екосистеми і біосфери в цілому.



Біорізноманіття – основа життя на Землі

Якщо уявити, що людина залишилась наодинці на планеті Земля, то неважко передбачити подальший хід подій: **немає продуктів харчування, зростає жорстке ультрафіолетове випромінювання, яке не затримується більше озоновим екраном, внаслідок відсутності кисню стає неможливим дихання, а клімат виявляється несумісним з життям.**

Мільйони видів тварин і рослин підтримують умови, необхідні для продовження життя на Землі. Можливо, ці умови могла б забезпечити і менша кількість видів. Цього ніхто не знає. Як не знає і тієї межі, за якою при скороченні біорізноманіття почнеться незворотне руйнування екосистем і життя буде поставлене на грань існування. **При руйнуванні біорізноманіття надійних способів компенсувати втрати не існує.**



Практична цінність біорізноманіття

Прагматичний погляд на біорізноманіття дозволяє нам побачити в ньому невичерпне джерело біоресурсів. Біоресурси надають нам всі види продуктів: продукти харчування, волокно для виготовлення одягу, будівельні матеріали, барвники, синтетичні речовини, ліки, тощо. Вони — основа більшості видів діяльності людини, від них значною мірою залежить стан світової економіки. Мікроорганізми, що відіграють важливу роль в багатьох екосистемах, сприяли прогресу в галузі виробництва продуктів харчування.



Практична цінність біорізноманіття

Сучасна медицина проявляє зацікавленість у біологічних ресурсах, сподіваючись отримати нові засоби лікування хвороб. Чим більше різноманіття живих істот, тим більше можливостей для відкриття нових ліків. Потенційно будь-який вид може мати комерційну цінність або бути використаним в медицині. Понад 40% всіх відомих наркотичних засобів, які використовуються сьогодні в медицині, містять речовини, виявлені в дикорослих рослинах.



Біота України та медицина



25% всіх видів флори вищих рослин України мають цілющі властивості. Понад 800 видів використовуються в народній медицині.

Офіційна медицина використовує понад 200 з цих видів. Наприклад, лікарські рослини з **радіопротекторною та імуностимулюючою дією: звіробій, болиголов, чабрець, суниця, чорниця, шипшина, кропива.**

Практична цінність біорізноманіття

Цінність прямого використання – можливість безпосереднього споживання (харчові продукти, ліки, будівельні матеріали, паперові вироби та паливо, волокно, одяг та інші текстильні вироби, промислові продукти (корковий дуб (*Quercus suber*)-корок, каучукове дерево (*Hevea brasiliensis*)-гума, кошеніль мексиканська (*Dactylopius coccus*)-барвник кармін), лікарські препарати - антибіотик пеніцилін зі звичайної хлібної плісняви – *Pencillium notatum*.)

Практична цінність біорізноманіття

□ Цінність **непрямого використання** – послуги, які підтримують товари, що споживаються, включно з функціями екосистеми (Глобальні процеси: регулювання параметрів навколишнього середовища та кліматичних умов, запилення і поширення насіння, контроль над сільськогосподарськими шкідниками і хворобами; кругообіг поживних речовин; збереження ґрунтів і води, генетична бібліотека, можливості для туризму та відпочинку духовна, культурна й естетична цінності, біорізноманіття як джерело натхнення, модель для медичних досліджень, спорідненість із природою).

Практична цінність біорізноманіття

- Цінності невикористання або цінності пасивного використання – зникнення речей, яке вважалося би втратою (різновид рису непридатний для сільськогосподарських цілей мав ознаку потрібну для культурного сорту).
- Цінність існування – цінність усвідомлення того, що певний організм існує, хоча ми його ніколи не використовуватимемо або ніколи не побачимо

Практична цінність біорізноманіття

- **Спадкова цінність** – цінність впевненості в тому, що щось існуватиме й надалі для майбутніх поколінь.
- **Потенційна або альтернативна цінність** визначає можливість використання чогось у майбутньому.
- **Стратегічна цінність** – використання біологічних видів в якості індикаторів «здоров'я» екосистеми.

Рекреаційна цінність біорізноманіття

Біорізноманіття має велике значення для організації відпочинку. Це також найважливіша умова для розвитку туризму. Все популярнішим стає такий вид рекреаційної діяльності, як отримання задоволення без руйнування природи. Мова йде про пішохідний туризм, фотографування, спостереження за птахами тощо. Зараз відбувається швидке розширення цього виду діяльності, яке часто є основним джерелом доходу для місцевого населення.



Освітня і наукова цінність біорізноманіття

. У багатьох книжках, журналах, телевізійних програмах і фільмах використовуються сюжети, пов'язані з природою. Усе більше матеріалів про природу включається у навчальні програми. Велика кількість професійних вчених та педагогів разом із зацікавленими любителями природи беруть участь у проведенні екологічних спостережень та підготовці учбових матеріалів. Така діяльність є корисною для тих районів, де вона здійснюється. Біорізноманіття має величезне значення для науки, оскільки допомагає відкрити таємницю походження життя. Якщо зникнуть найближчі родичі людини — шимпанзе, бабуїни, горили та орангутанги, ми втратимо важливі ключі до розуміння еволюції людини.



Індикаційна цінність біорізноманіття

Види, особливо чутливі до токсичних речовин, можуть слугувати «системами раннього оповіщення», забезпечуючи моніторинг стану довкілля. Найвідомішими живими індикаторами є лишайники, які ростуть на скелях і поглинають хімікати, які є у дощовій воді та повітрі. Кожен лишайник має певний рівень стійкості до забруднення повітря. Високий рівень токсичних речовин вбиває лишайники. Склад угруповання лишайників у будь-якому місці може бути використаний як біологічний показник рівня забруднення повітря. Для моніторингу забруднення довкілля також використовуються молюски, які і концентрують у своїх тканинах токсичні речовини, наприклад, отруйні метали та пестициди.



Естетична і культурна цінність біорізноманіття

Краса, втілена у біорізноманітті, є величезним джерелом насолоди. Хоча цю естетичну цінність не можливо виміряти кількісно, вона є не менш фундаментальною, ніж інші цінності. У людей існує потреба в різноманітних природних умовах.

Ландшафти відображають різноманіття культур. Ми цінуємо це різноманіття, тому що воно зміцнює наше почуття приналежності до нього. Ландшафти пов'язані з нашою історією. Упродовж всієї історії релігійні мислителі, поети, письменники, художники і музиканти отримували натхнення для своєї творчості від спостереження природи. Упродовж тисячоліть ландшафти надихали уяву цілих народів.



Ресурси біорізноманіття не мають ціни

Природа у всіх її проявах відіграє важливу роль у створенні наших ідеалів і устремлінь.

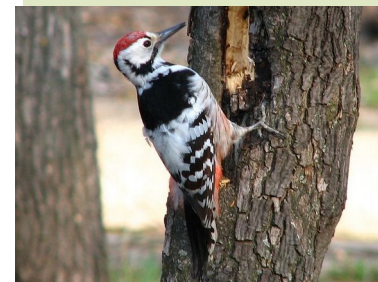
Багато з нас відчувають відчай і навіть сором, коли результатом діяльності людини в нашій місцевості є зникнення якогось виду тварин або руйнується якийсь елемент ландшафту. І навпаки, ми радіємо, коли дізнаємось, що вдалося врятувати ту чи іншу тварину, або очистити від побутових відходів водойму. Задоволення може бути навіть опосередкованим. Наприклад, людині, яка ніколи не бачила китів, приємно лише від одного усвідомлення, що цей або інші екзотичні види ще живуть на нашій планеті.



Ресурси біорізноманіття не мають ціни

Кожний вид – унікальне і неповторне створіння природи, результатом багатьох мільйонів років еволюцій. Дуже показова є історія дятла білоспинного, який був поширений до недавнього часу на великій території в змішаних лісах. Внаслідок вирубування лісів, його ареал скоротився, чисельність різко знизилась, його було занесено до Червоної книги України. Отже сьогодні його доля викликає занепокоєння не лише у спеціалістів, але і у різних людей, яких просто непокоїть той факт, що даному виду загрожує зникнення.

Можливо збереження біорізноманіття – це ще і питання етики. Подібно до естетичної цінності, етичне значення біорізноманіття не можна виміряти у грошових одиницях. Занепокоєння за збереженням біорізноманіття спонукає багатьох людей обирати напрямком власної діяльності саме захист природи. **Самопожертва захисників природи слугує доказом того, що ресурси біорізноманіття не мають реальної ціни – вони безцінні.**



Внутрішня цінність біорізноманіття

□ Внутрішня цінність характеризується як самоцінність об'єкта, незалежна від його значення для будь-кого чи будь-чого. Внутрішню цінність можна також розглядати як невід'ємне право на існування. У Хартії природи ООН (1982) відзначається внутрішня цінність біорізноманіття: **«кожна форма життя є унікальною та заслуговує на повагу, незважаючи на її значення для людини».**

□



Дякую за увагу!



Загрози біорізноманіттю



**А.Г. Безусько – кандидат біологічних наук,
доцент**

Антропічний вплив на біорізноманіття (HIPPO)

Habitat destruction – руйнування середовищ існування.

Invasive species – проникнення інвазійних видів

Pollution – забруднення

Population – зростання чисельності людей

Overharvesting – надмірна експлуатація людиною окремих видів, **коли темпи елімінації перевищують темпи самовідтворення**

Руйнування природних середовищ

Існування біорізноманіття зазвичай починається з руйнування природних середовищ існування видів. Розвиток нових технологій і руйнування оточуючого середовища яке є результатом діяльності людини йде зі швидкістю, яка значно перевищує здатність видів **пристосовуватись** до нових умов.

Виключення складають небагато видів рослин, які називають бур'яновими, і синантропних тварин. Ймовірно, такі комахи і бур'яни мають діапазон спадкової мінливості, який дозволяє адаптуватись до швидких змін середовища, які настають в результаті його порушення, але переважна більшість рослин і тварин до цього не здатні.



Руйнування природних середовищ існування

Втручання людини часто призводить до зниження різноманіття природних умов. Наприклад, знищуючи різні види деревних порід у змішаних лісах з метою створення кращих умов для зростання сосни, яку використовують у целюлозній промисловості, людина неминуче зменшує кількість екологічних ніш. Результатом буде істотне зменшення видового різноманіття тварин і рослин порівняно з вихідною спільнотою змішаного лісу.



Руйнування природних середовищ існування

Руйнування природного середовища існування часто починається з його фрагментації на окремі ізольовані ділянки.

Навесні півні глухаря збираються на токування. **Площа ділянки лісу для токування повинна бути не менше 5-8 га.** Скорочення ділянок лісу, придатних для токування, неминуче призведе до скорочення цього виду.

Зміни будь якого природного фактору в результаті діяльності людини призводить до порушення рівноваги екосистеми, наслідком чого стає її руйнування і втрата природного середовища.



Знищення лісів і втрати біорізноманіття



Тропічні дощові ліси займають 7% поверхні Землі, містять понад 50% різноманіття світової біоти. Якщо темпи їх знищення залишаться такими, як сьогодні, то к 2035 – 2050 рр. вони будуть знищені. 90% відсотків атлантичної лісової прибережної території Бразилії знищено. 93% свого лісового покриву втратив Мадагаскар.

Види-прибульці руйнують екосистеми

□ **Інвазійні види трансформують цілі екосистеми та роблять їх бідними на біорізноманіття, витісняючи природні види. Частина їх є видами-трансформерами, які не просто витісняють один чи два природні конкуренти, а й своєю життєдіяльністю змінюють умови довкілля (наприклад, деякі рослини мають здатність змінювати хімічний склад ґрунту). Нові умови приваблюють інші нехарактерні види, і в результаті змінюється вся екосистема.**

Види-прибульці руйнують екосистеми

Відомими прикладами інвазійних рослин в **Україні** є: борщівник, золотарник канадський, клен американський, дуб червоний, амброзія, ваточник сирійський, маслинка вузьколиста



Види-прибульці руйнують екосистеми

Найвідоміші біологічні інвазії в **Україні** — поява пацюка мандрівного (сірого) у середині 19 ст., розселення колорадського жука, карася сріблястого, ондатри, завезення морських безхребетних з баластними водами: мнеміопсис, краб голландський, мохнорукий краб китайський, рапана венозна тощо.



Види-прибульці руйнують екосистеми

Чи багато хто знає, що в Україні колись були свої чорноморські устриці?

Виявляється, в нас навіть було ціле устричне господарство, але зараз його будівля розвалюється на Кінбурнській косі.

Устриці зникли, занепало господарство, і все це сталося через інвазійних молюсків.

У судноплавстві є звичайним явищем, коли дно корабля обліплюють різноманітні живі морські організми. Так вони можуть подорожувати із одного моря в інше, і заселяти інші території. Саме таким способом до нас потрапили молюски рапани венозної за допомогою японських кораблів.



«Кокаїнові бегемоти» в Колумбії

“Кокаїнові бегемоти”, привезені в Колумбію на замовлення Пабло Ескобара, вважаються найбільшими інвазійними тваринами у світі. Місцеві екологи привертають увагу до цієї проблеми вже багато років, хоча її рішення так і не знайшли. Більше того, через бездіяльність влади бегемоти продовжують швидко розмножуватися. Нова оцінка їх чисельності показала, що вона наблизилася до 200 особин, збільшуючись вдвічі швидше за попередні прогнози. Про це повідомив журнал Nature .



Міндовкілля України затвердило перелік чужорідних видів дерев, **заборонених у відтворенні лісів**

□ Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України Руслан Стрілець своїм наказом затвердив перелік чужорідних видів дерев, заборонених у відтворенні лісів (наказ № 695/39751).

□ До Переліку увійшли **13** видів: айлант найвищий, аралія маньчжурська, в'яз низький, гледичія колюча, горіх чорний, дуб червоний, каркас західний, клен ясенелистий, маслинка вузьколиста, павловнія (види та гібриди), робінія звичайна, черемха пізня, ясен пенсільванський.

Чужорідні види, заборонені у відтворенні лісів в Україні



Айлант найвищий
Аралія манчжурська



В'яз низький
Гледічия колюча
Горіх чорний
Дуб червоний

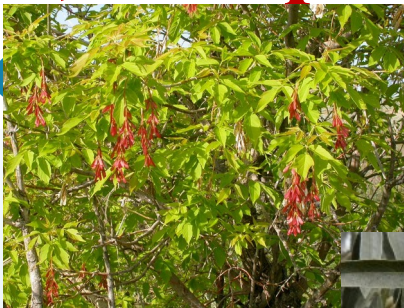


Каркас західний



Чужорідні види, заборонені у відтворенні лісу

□ Клен ясенелистий



□ Маслинка вузьколиста



□ Павловнія



□ Робінія звичайна



□ Черемха пізня



□ Ясен пенсильванський



Види-прибульці та економіка

- Інвазійні види рослин і тварин ширяться світом із “безпрецедентною швидкістю”. Це становить загрозу не лише екосистемам, куди прибувають чужорідні види, а може завдати шкоди здоров’ю та способу життя людей.
- **За оцінками вчених**, збитки світової економіки від поширення інвазійних видів становлять щонайменше 423 мільярди доларів на рік. Ця цифра збільшується вчетверо кожного десятиліття, починаючи з 1970 року. При цьому спеціалісти вважають, що це лише “верхівка айсберга”.

Вплив забруднення на оточуюче середовище



Забруднення оточуючого середовища

- Забруднення можна визначити як надходження будь-яких речовин у недозволене місце. Це означає, що речовини можуть приносити користь в одному місці, але можуть викликати забруднення, коли викидаються або надходять туди, де нікому не потрібні і можуть нанести шкоду оточуючому середовищу або здоров'ю людини.
- Забруднення оточуючого середовища розділяють на **природні**, які викликані природними, зазвичай катастрофічними причинами (виверження вулкану, селевий потік тощо) і **антропічні**, що виникають в результаті діяльності людини. **Забруднення оточуючого середовища негативно впливає на біорізноманіття, однак конкретні механізми цього впливу різні і залежать від того, яке середовище – повітря, вода або ґрунт, забруднене.**

Загибель рослинності

Відомо, що внаслідок забруднення повітря сірчистим газом, гине рослинність. Ліси, які переживають стрес у зв'язку з забрудненням, стають більш чутливими до враження комахами і патогенами. Під впливом сірчистого газу в хвої дерев сосни відбуваються значні зміни, спостерігається пожовтіння хвої, а потім і некроз, що призводить до розрідження крони дерев. Під впливом кислих опадів спостерігається збіднення трав'янисто-чагарникового ярусу, що викликає підвищення температури повітря під пологом лісу.

Загибель рослинності

Сповільнюється ріст соснових дерев, зменшується їх стійкість до шкідників, наслідком чого є зростання чисельності комах. Однак в умовах більшого забруднення чисельність шкідників, які живляться хвоєю, зменшується незважаючи на зниження опірності рослин. В той же час загальна чисельність гусені збільшується тому, що знижується смертність лялечок в умовах підвищення температури. Крім того, зменшення хвої супроводжується додатковою концентрацією гусені, що насамкінець призводить до швидкої загибелі соснових лісів.



Забруднення оточуючого середовища.

Кислотні дощі

За умови відсутності будь-яких забруднювачів у дощовій воді зазвичай слабо-кисла реакція (рН 5,6), оскільки в ній легко розчиняється вуглекислий газ з утворенням слабої вугільної кислоти. Вже понад 100 років спостерігається випадіння кислотних опадів. Було встановлено, що джерелом підкислення опадів слугують викиди теплових електростанцій з високим вмістом сірчистого газу.



Забруднення оточуючого середовища. Кислотні дощі

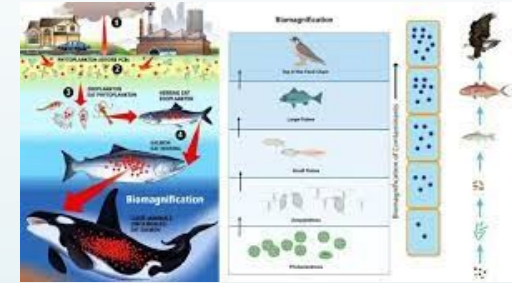
У прісноводних озерах, струмках та ставках рН води зазвичай складає 7-8 і організми адаптовані до такого рівня кислотності. Коли середовище водних екосистем внаслідок кислотних дощів підкислюється, більшість водних організмів гине. Найбільшою витривалістю відзначаються вугор і веснянка *Nemoura cinerea*. В той же час мох сфагнум чутливий до зниження кислотності води. Вплив кислотних опадів на екосистеми посилюється в період танення снігу, коли накопичені під час зими кислотні опади потрапляють у річки в період розмноження більшості тварин. Продуктивність прісних вод, що мають кислотність менше 5, різко знижена, що має наслідком скорочення вилову риби, а у самих риб спостерігається «рН-шок».



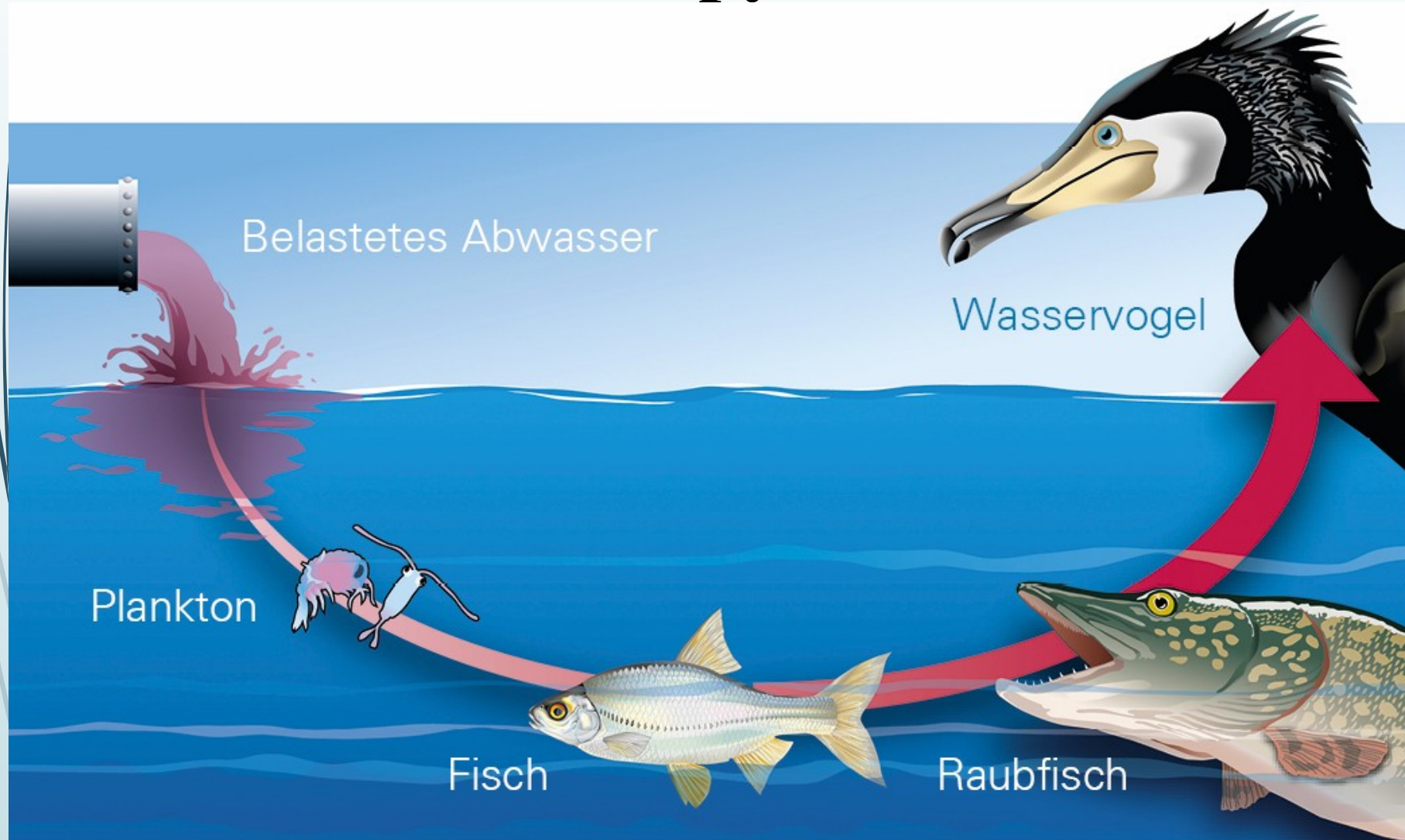
Забруднення оточуючого середовища.

Біоконцентрування

В кругообігах беруть участь не лише біогенні елементи, а й багато забруднюючих речовин. Деякі з них не лише циркулюють в навколишньому середовищі, але мають тенденцію накопичення в живих організмах. Як правило, біомаса при переході від одного трофічного рівня до наступного зменшується. Тому в трофічному ланцюзі відбувається накопичення речовин, які не видаляються з організму під час екскреції або дихання. Прикладом слугують хлорорганічні сполуки (ДДТ, тощо) які використовували у якості контактних інсектицидів і які потрапляли в різні органи м'ясоїдних хребетних. В кожній ланці ланцюга живлення концентрація забруднювачів зростає.



Біоконцентрування



Незабаром людству буде потрібна ще одна Земля



□ Ще у 2007 році число жителів Землі досягло позначки 6,8 млрд. чоловік. А це всього 50% від тої кількості, яку може витримати екосистема. У 2023 року число жителів Землі досягло 8 млрд. Тому, за підрахунками експертів, навіть з незначним ростом чисельності населення, вже у 2030 році перед людством постане серйозна проблема, і, щоб задовольнити потреби всіх людей, буде потрібна ще одна планета з необхідними ресурсами.

Надмірна експлуатація людиною окремих видів



Надмірне використання природних ресурсів

Природні ресурси часто використовуються аж до їхнього повного виснаження. Насамперед це стосується **риболовлі, полювання, вирубування лісів**. Таке надмірне використання біоресурсів частково можна пояснити перенаселенням деяких частин планети, зростаючим попитом на ці ресурси і розвитком міжнародної торгівлі.



Регіональне просторове планування

Порушення середовища існування багатьох видів часто являє собою результат непередбаченого регіонального просторового планування в процесі неконтрольованої і невпорядкованої урбанізації. Ферми і природні ландшафти, які оточують міста, поступаються місцем новим житловим кварталам, торговельним центрам, промисловим підприємствам, автостоянкам, новим автомагістралям. Їх невпинний ріст допускається і заохочується як показник сильної економіки. Однак зазвичай він відбувається без чіткого плану в ніяк не регулюється.

Регіональне просторове планування

Будівництво доріг, дамб та інших споруд відбувається на диво швидко. Підраховано, що в Європі, починаючи з 1960 року в періоди масової забудови щоденно освоюється майже кілометрова смуга морського узбережжя. А це означає, що з такою швидкістю зникають дюни й знищується унікальне середовище, в якому тільки і можуть існувати багато видів тварин і рослин.



Приказка людей з індіанського племені крі

- “Тільки тоді, коли буде зрубане останнє дерево,
- тільки тоді, коли буде отруєна остання річка,
- тільки тоді, коли буде спіймана остання риба,
- тільки тоді біла людина зрозуміє, що гроші не можна їсти.”



Дякую за увагу