

ТЕМА: Антропоічний вплив на біорізноманіття.

Які основні причини зменшення біорізноманіття?

БІОРИЗНОМАНІТТЯ - це розмаїття організмів, видів та їхніх угруповань. Нині внаслідок діяльності людини скорочується генетичне, видове й екосистемне біорізноманіття. За даними науковців, до 50 % таксономічних груп перебувають під загрозою зникнення, на 60 % зменшилась кількість видів хребетних тварин у світі. Скорочується біорізноманіття не лише в природних екосистемах. Це стосується й різноманіття порід або сортів у агроекосистемах. Наука, що вивчає формування й еволюцію біорізноманіття, називається диверсикологією.

Загальною причиною стрімкого зменшення біорізноманіття екологи називають «велике прискорення» - стрімке зростання показників діяльності людини (видобуток корисних копалин, урбанізація, збільшення кількості населення).

Які ж основні причини деградації біорізноманіття?

Руйнування природного середовища життя - основна причина вимирання видів. Лісорозробки, гірничі роботи, вирубування дерев під пасовиська, будівництво дамб, автошляхів скорочують площі екосистем, позбавляють тварин місць живлення й розмноження. Загальний стан екосистем, або показники індексу живої планети, за останні десятиліття знизились на 37 %.

Збільшення частки чужорідних видів (біологічне забруднення). Інвазійні види - види, які розповсюджуються природним шляхом або за допомогою людини й становлять значну загрозу для флори й фауни певних екосистем, конкуруючи з місцевими видами за екологічні ніші. Процес розселення диких видів на нових територіях називають біологічною інвазією. Відомими прикладами таких видів є: колорадський жук, фітофтора, філоксера виноградна, кріль європейський, водяний гіацинт, елодея канадська (іл. 82).



Іл. 82. Інвазійні види: 1 - опунція (*Opuntia stricta*); 2 - китайський волохатий краб (*Eriocheir sinensis*); 3 - коза (*Capra hircus*); 4 - жаба ага (*Bufo marinus*)

Надмірна експлуатація природних ресурсів. За останнє тисячоліття площа лісів Землі зменшилась майже на третину, скоротилися рибні ресурси, зникають родючі ґрунти.

Швидке зростання кількості населення. За прогнозами вчених, через високі темпи росту кількості населення на планеті в найближчі 30 років воно становитиме близько 10 млрд людей.

Зміна клімату й глобальне потепління. Кліматичні моделі показують, що в ХХІ ст. середня температура поверхні Землі може підвищитися на 1,1 - 6,4 °С, що призведе до змін у кількості та розподілі атмосферних опадів, танення льодовиків Гренландії та Антарктики. Внаслідок цього можуть почастишати повені, посухи, урагани, знизяться різноманітність та врожайність сільськогосподарських культур.

Отже, антропогенний вплив призводить до зменшення біорізноманіття внаслідок руйнування місць існування, збільшення частки чужорідних видів, зміни клімату, надмірної експлуатації ресурсів, зростання кількості населення.

Які наслідки антропогенного впливу на біорізноманіття?

Діяльність людини серйозно порушила стан довкілля, в т. ч. катастрофічно вплинула на біорізноманіття.

Зникнення видів. За оцінками фахівців, за останні декілька століть внаслідок діяльності людини темпи зникнення видів зросли майже в 1 000 разів порівняно зі звичайними темпами, характерними для різних етапів історії Землі.

Проблеми вселення нових видів. Встановлено, що з другої половини ХХ ст. загострилися проблеми біозабруднення, пов'язані з акліматизацією (приспособуванням до умов нового середовища та нових угруповань й екосистем) і реакліматизацією (переселенням організмів у місця, де вони раніше проживали, але з різних причин зникли).

Вселення чужорідних видів часто чинить негативний вплив на аборигенні види та природні екосистеми в цілому. Звільнившись від загрози, що надходила від хижаків у них на батьківщині, вони процвітають на нових територіях, монополізують джерела їжі й відтворюються з високою швидкістю. Крім того, існує небезпека їхньої гібридизації з корінними видами, які втрачають генетичну індивідуальність. Нині чужорідні види представляють усі таксономічні групи і загрожують біорізноманіттю в глобальному масштабі. Загальне число чужорідних видів, що адаптувалися до нових умов, зросло до 500 тисяч - це вдвічі більше, ніж 60 років тому. До найнебезпечніших видів-агресорів в Україні належать пацюк мандрівний, змієголов, борщівник Сосновського, ротан-головешка, гірчак японський, рапана венозна, мнеміопсис.



Іл. 83. Амброзія полинолиста

Поширення алергенних видів рослин-бур'янів. Ввезення до країн різноманітної продукції рослинництва є однією з причин появи низки небезпечних бур'янів, поширення яких розглядається як загроза екологічній безпеці цих країн. Так, в Україні найбільш небезпечними для людини є: амброзія полинолиста (*Ambrosia*

artemisiifolia), чорнощир звичайний (Iva xanthiifolia), полин гіркий (Artemisia absinthium), лутига розлога (Atriplex patula), лобода біла (Chenopodium album) (іл. 83).

Масові епідемії. Втрата біорізноманіття і порушення процесів саморегуляції в екосистемах стають причиною масових захворювань (наприклад, лихоманки Зіка, холери).

Отже, сучасний стан біорізноманіття викликає глибоке занепокоєння та потребує вжиття кардинальних заходів.

Чому збереження біорізноманіття є необхідною умовою стабільності біосфери?

Збереження біорізноманіття - це сукупність заходів, спрямованих на охорону окремих популяцій, видів та екосистем у цілому разом з їхнім середовищем існування. Біорізноманіття як величезний генофонд планети є одним із дуже важливих механізмів забезпечення стабільності біосфери. Що він різноманітніший, то легше біосфера адаптується до нових умов.

Стабільність біосфери - це властивість, заснована на високому рівні різноманіття живих організмів, окремі групи яких виконують різні екологічні функції. Значення біорізноманіття для стабільності біосфери полягає в тому, що воно:

- виконує буферну роль у біосфері, завдяки чому зменшує негативний вплив абіотичних чинників (наприклад, поглинання й біоаккумуляція забруднювачів);
- забезпечує біологічний кругообіг речовин та енергії (наприклад, участь мікроорганізмів у кругообігу Нітрогену, Сульфуру, Феруму);
- регулює кліматичні процеси на Землі (наприклад, вплив лісів на водний баланс Землі);
- бере участь у запобіганні масовим захворюванням (зменшення біорізноманіття супроводжується збільшенням кількості тварин-носіїв небезпечних інфекцій).

Для збереження і використання біорізноманіття в інтересах теперішнього і майбутнього поколінь було прийнято Конвенцію ООН про охорону біорізноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992) і Всеєвропейську стратегію збереження біологічного та ландшафтного різноманіття (Софія, 1995). Основні положення цих документів в Україні реалізуються на засадах Концепції Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки (2004).

Основними напрямками діяльності щодо збереження біорізноманіття є: збереження природних екосистем та оздоровлення агроекосистем; збереження видів та популяцій; створення екологічної мережі та природоохоронних документів; новий оселищний підхід до охорони біорізноманіття - збереження природних оселищ, тобто місць існування видів, що дає змогу зберегти види, їх угруповання й умови, необхідні для їхнього виживання та нормального розвитку.

Отже, головною причиною збереження біорізноманіття є його провідна роль у забезпеченні стабільності екосистем та біосфери в цілому.

Практична робота № 3.

«Оцінка екологічного стану свого регіону».

Вид заняття практичне заняття

Мета роботи: використовуючи літературні та інтернет-джерела, а також інформацію, отриману від засобів масової інформації, оцінити екологічний стан регіону, у якому ви проживаєте; виховувати почуття обов'язку та відповідальності за стан довкілля; на основі проаналізованої інформації підготувати пропозиції щодо поліпшення екологічної ситуації в даному регіоні; розвивати екологічне мислення студентів.

Хід роботи:

- Проаналізуйте отриману інформацію щодо основних об'єктів вашого регіону, які можуть слугувати джерелами тих чи інших видів забруднення. Наприклад: промислові підприємства, великі автомобільні магістралі, АЗС, аеропорти, залізниця, теплові або атомні електростанції, інші енергетичні об'єкти, великі агропромислові комплекси, полігони побутових або промислових відходів тощо. Зазначте потенційні види забруднення довкілля та можливий негативний вплив на здоров'я людини. За допомогою програми Google Earth Pro визначити основні антропогенні джерела впливу на стан довкілля в місці проживання
- Визначте природні та штучні комплекси (ліси, лісопарки, парки, водойми тощо), які можуть слугувати рекреаційними зонами. З'ясуйте тип зеленої зони, призначення, площу, екологічний стан.
- На підставі проаналізованої інформації зробіть висновки щодо екологічного стану вашого регіону, зазначивши основні об'єкти, що завдають шкоди довкіллю. За можливості вкажіть рівень дотримання санітарних норм у регіоні. Зробіть пропозиції щодо можливих шляхів поліпшення екологічної ситуації, не завдаючи збитків економіці. Укажіть основні зелені зони регіону та їхній сучасний стан. Зробіть пропозиції щодо поліпшення їхнього стану та ефективнішого використання. Екологічні показники моніторингу та оцінки стану навколишнього природного середовища подані в таблиці.

Забруднення атмосферного повітря	Використання речовин, що руйнують озоновий шар Викиди в повітря Якість повітря в населених пунктах
Зміна клімату	Температура повітря Атмосферні опади

	Викиди парникових газів
Водні ресурси	Відновлювальні ресурси прісних вод Побутове водовикористання у розрахунку на душу населення Втрати води Повторне і оборотне використання прісної води Якість питної води Біогенні речовини в прісній воді Забруднені стічні води
Біорізноманіття та ліси	Природні території, що підлягають особливій охороні Ліси Види, що знаходяться під загрозою зникнення, і види, охороняються Тенденції зміни чисельності й розповсюдження окремих видів
Земельні ресурси та ґрунти	Вилучення земель із продуктивного обороту Райони, що зазнають ерозії ґрунтів
Сільське господарство	Внесення мінеральних та органічних добрив Внесення пестицидів
Відходи	Утворення відходів Транскордонні перевезення небезпечних відходів Переробка та вторинне використання відходів Кінцеве видалення відходів

- За поданим зображенням визначте 5 найменш забруднених регіонів України. Заповніть таблицю 1.



Таблиця 1. «Екологічні показники моніторингу найменш забруднених територій України»

№п п	Область	Забруднення даної території
1	Чернівецька	Шкідливі викиди в атмосферу
2	Закарпатська	Шкідливі викиди в атмосферу, забруднення води і ґрунту
3	Волинська	Шкідливі викиди в атмосферу, забруднення води і ґрунту
4	Тернопільська	Шкідливі викиди в атмосферу, забруднення води і ґрунту
5	Івано-Франківська	Шкідливі викиди в атмосферу, забруднення води і ґрунту

- Розгляньте уважно рис.2 і 3. По кожному регіону вкажіть критерії, що характеризуються найнижчим ступенем забрудненості та найбільшим. Заповніть таблицю 2.



Рис. 2

«Найбільш забруднені регіони України»



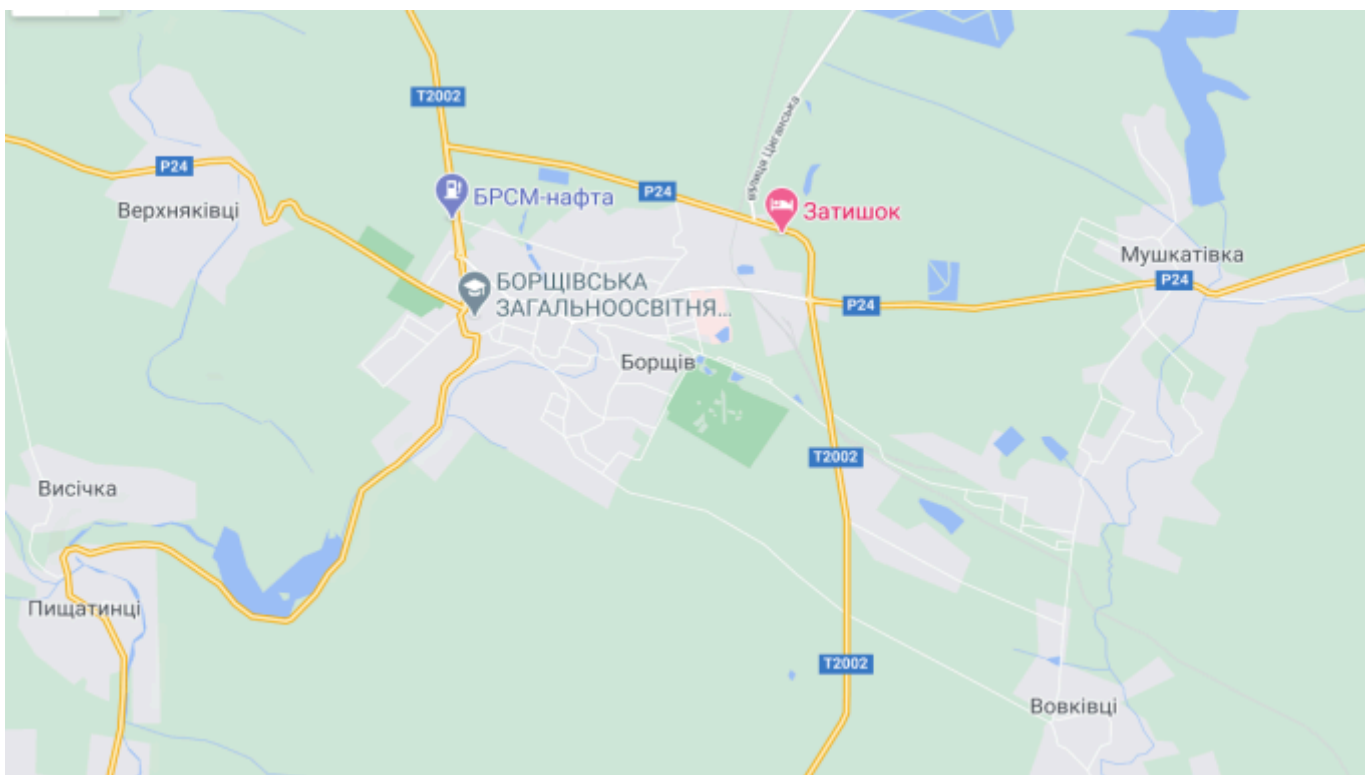
Рис. 3 «Найбільш забруднені регіони України»

Таблиця 2 «Екологічні показники моніторингу найбільш забруднених територій України»

№пп	Область	Найнижчий ступінь забруднення на даній території мають	Найвищий ступінь забруднення на даній території мають
1	Дніпропетровська	Середньовічна доза радіоного випромінювання	Скидання стічних вод, викиди забруднювальних речовин

2	Запорізька	Створення відходів 1-3 класів	Середньовічна доза радонового випромінювання
3	Донецька	Концентрація нітратів у ґрунті	Частка питної води, яка не відповідає стандарту
4	Київська	Концентрація нітратів у ґрунті	Скидання стічних вод
5	Черкаська	Викиди в атмосферу забруднювальних речовин	Концентрація нітратів у ґрунті

- Складіть мапу м. Борщів (намалюйте). На ній позначте компоненти природи, промислові об'єкти, підприємства, шляхи сполучення, сміттєзвалища офіційні та стихійні (якщо знаєте їх місце розташування) тощо. У виконанні цього завдання Вам допоможе наступна інформація: на головній сторінці Департаменту екології та природних ресурсів <http://ecoternopil.gov.ua/index.php/golovna> Ви можете побачити карту https://drive.google.com/file/d/1ReU5ta_ZXBnKLcHuHvuJPOJy9ar-CmB/view на ній у жовтих та червоних колах написані цифри (це кількість підприємств, що зареєстровані у певному регіоні). Якщо зображення збільшити, з'являються зелені кола та фіолетові позначки. Якщо натиснути на ту позначку, відкривається назва підприємства і деякі його характеристики, серед яких є й клас безпечності.



Зосередьте увагу на об'єктах міста, які, на вашу думку, можуть забруднювати навколишнє середовище. Позначте їх на мапі. Заповніть таблицю 3.

Таблиця 3 «Об'єкти-забруднювачі та їхній вплив на навколишнє середовище»

Назва об'єкту забруднення	Тип забруднення	Наслідки забруднення
Спирт завод	Шкідливі викиди	Руйнування озонового шару
Тютюновий завод	Шкідливі викиди	Руйнування озонового шару
Масло завод	Шкідливі викиди	Руйнування озонового шару
Цукровий завод	Шкідливі викиди	Руйнування озонового шару
Смітник	Забруднення ґрунтів	Зменшення родючості ґрунтів

- Поясніть, чому потрібно правильно утилізувати промислові та побутові відходи. (можна для пояснення використовувати приклади конкретних товарів, що вийшли з ужитку).
- Складіть схему «Рух сміття від місця проживання до місця утилізації». Позначте на мапі м. Борщів місця сортування та утилізації відходів.