

# **КЛАСИФІКАЦІЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ**

Ідентифікація та опис ЕП була здійснена ще в 1997 році **Робертом Констанцою** та ін.

Тоді було означено 17 екосистемних послуг для 16 біомів, проте їхнє групування не було проведено



У 2005 році у МЕА усі ЕП було поділено на чотири категорії:

- ✓ регулювання (regulating: регулювання клімату, повеней і поширення хвороб, очищення води та ін.);
- ✓ забезпечення (provisioning: їжа, вода, деревина, паливо, матеріали та ін.);
- ✓ культурні послуги (cultural: естетичні, духовні, освітні, рекреації);
- ✓ послуги підтримки (supporting: кругообіг поживних речовин, ґрунтоутворення та первинне виробництво)15



# ГРУПИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ



## Послуги постачання



До таких послуг екосистем відносяться продовольство, сировина, прісна вода, ґрунти та інші матеріальні блага

## Послуги регулювання



До таких послуг екосистем відноситься все різноманіття процесів у екосистемах, які формують середовище існування біологічних видів, зокрема людини

## Культурні та соціальні послуги



До таких послуг екосистем відносяться нематеріальні блага, які ми отримуємо від природи: можливість відпочинку, духовного збагачення, натхнення для творчості, отримання наукових знань

## Послуги підтримання екосистем



Ідеться про глобальні процеси формування атмосфери, кліматичних зон, колообіг речовин у природі

## Постачання

До таких послуг екосистем можна віднести продовольство, сировину, прісну воду, ґрунти та інші матеріальні блага, ціну на які можна **визначити у грошовому еквіваленті** і які зазвичай мають реальну ринкову ціну. Ці послуги безпосередньо споживаються людьми і передусім вигідні місцевим жителям, адже саме вони їх отримують, а якщо і продають далі – то стають посередником між екосистемами і кінцевими споживачами їхніх послуг

## Продовольство, забезпечення свійських тварин:

- ✓ Рослинні продукти та сировина
- ✓ Тваринні продукти та сировина
- ✓ Продукти бджільництва
- ✓ Природні корми рослинного походження
- ✓ Нагульні площі



**Забезпечення**

**Джерело**

**Оцінка  
вартості**

**Вигоди**

**Ризики**

# Продукти бджільництва



## Джерело.

Оселища, де ростуть рослини-медоноси (агро-ландшафти, сади, ліси, степи, луки, болота).





## Забезпечення:

- ❖ збереженість екосистем у природному стані;
- ❖ збережений ґрунтовий покрив та різноманіття видів у екосистемі, що квітнуть упродовж усього періоду льоту бджіл та мають достатню чисельність, щоб не створювати конкуренцію між свійськими бджолами та дикими комахами-запилувачами



**Вигоди.** Отримання продуктів бджільництва для власного використання та для продажу. Наявність послуги створює можливість заробітку для місцевих жителів на базі присадибних господарств.

**Оцінка вартості.** Вартість проданих продуктів бджільництва (мед, пилок, прополіс, віск, маточне молочко, бджолина отрута тощо). Еквівалент вартості оздоровчого ефекту від сировини, що має значення в медицині



**Ризики.** Використання послуги може призводити до конкуренції свійських бджіл з дикими видами та, як наслідок, до збіднення біорізноманіття. Негативний ефект може мати місце у випадках розміщення великих пасік поряд з незначними за площею природними екосистемами, коли ні свійські бджоли, ні природне населення запилювачів не мають іншої альтернативи для взятку



Окремі особи можуть отримувати прибуток від надання права розміщувати пасіки на власних територіях, вигідних для власника пасіки, або навпаки – надавати послуги запилення, будучи власником пасіки.

Також зацікавленість у використанні цієї екосистемної послуги приносить прибуток виробникам інвентаря для бджільництва. Наявність стаціонарних здорових пасік на базі природних екосистем дозволяє також створювати центри **аероапітерапії** (сон на вуликах) та надавати рекреаційні й медичні послуги.

Для громади використання такої послуги може бути економічно вигідним із двох боків – розвиток центрів аероапітерапії та зміцнення здоров'я самих жителів

## Сировина, не пов'язана із продовольством:

- ✓ Деревина та інші продукти лісового господарства, що походять від дерев (хмиз, хвоя, живиця тощо)
- ✓ Корисні копалини, що є частиною природних екосистем
- ✓ Мінеральна сировина, що використовується в побуті та хімічній промисловості



# Корисні копалини, що є частиною природних екосистем



**Джерело.** Природні екосистеми, сформовані на породах, що є корисними копалинами.

**Забезпечення.** Наявність відповідних елементів в екосистемах. Зазвичай корисні копалини є невідновним, вичерпним ресурсом.

**Вигоди.** Природні матеріали, які використовуються для будівництва або виробництва і зазвичай придатні для продажу в тому вигляді, у якому видобуваються



**Оцінка вартості.** Вартість проданих матеріалів.

**Ризики.** Видобуток копалин може призводити до повного руйнування екосистем у місці видобутку, а отже, екосистеми не зможуть надавати всі наявні на цей час екосистемні послуги. Натомість у частині випадків з часом можливе часткове відновлення екосистем після завершення видобутку.

**Додаткові відомості.** Окремі особи можуть отримувати прибуток від надання права видобутку.





# Лікарська сировина

✓ Рослинна сировина із природних та напівприродних екосистем

Рослинна сировина із природних та напівприродних екосистем (трав'янисті рослини, дерева, водорості, лишайники, гриби, що мають лікувальні властивості)



## **Інші форми вилучення біологічного матеріалу із природних та напівприродних екосистем**

- ✓ сувеніри, декор, колекції, наукові збори
- ✓ вилучення із природи тварин з метою прижиттєвої експлуатації
- ✓ природний садивний і насінний матеріал



# Інші форми вилучення біологічного матеріалу з екосистем

## Сувеніри, декор, колекції, наукові збори

**Джерело.** Оселища, де природним чином живуть відповідні види тварин або ростуть відповідні види рослин, а також де розташовані відповідні елементи неживої природи (ліси, степи, луки, болота, прісноводні та морські екосистеми).



**Забезпечення.** Збереженість екосистем у природному стані; здатність видів відновлювати чисельність у популяціях, підтримувати обмін генетичним матеріалом між популяціями

**Вигоди.** Отримання зразків видів або їх частин для власного використання та для продажу. Наявність послуги створює можливість заробітку для місцевих жителів.

**Оцінка вартості.** Вартість проданих сувенірів (наприклад, краби, шишки, вироби з ялівця), колекційних зразків (комахи, шкірки, гербарії тощо), дериватів та виробів з них; еквівалент цієї вартості від власного використання. Коли йдеться про використання природних елементів для виготовлення декоративних предметів інтер'єру, прикрас – вартість виробів. У випадках збору зразків особисто – еквівалент вартості оздоровчого ефекту. Для рідкісних колекційних зразків можливо оцінити вартість послуги через ціну, яку готовий заплатити колекціонер.

**Додаткові відомості.** Процес користування послугою опосередковано має вплив на здоров'я від перебування на природі (рекреаційна функція). Опосередковано окремі особи можуть отримувати прибуток від транспортування інших людей у місця збору або за послуги препарування. Також зацікавленість у використанні цієї екосистемної послуги приносить прибуток виробникам інвентаря та екіпірування для колекціонерів і суб'єктів промислу. Невинажливе користування цією послугою може бути запорукою економічного зростання громади



**Ризики.** Використання послуги може призводити до виснаження екосистем та збіднення біорізноманіття, оскільки полягає у вилученні особин із природного середовища. У випадках колекцій та гербаріїв особлива небезпека стосується рідкісних видів або особливо декоративних видів.

У випадку сувенірного бізнесу вилучення особин або інших ресурсів екосистем може відбуватись у завеликих обсягах. Таким чином, руйнуються зв'язки у групах тварин, міжвидові зв'язки, втрачається генетичний матеріал, а біомаса вилучається з колообігу речовин в екосистемі. У випадках сувенірного обігу елементів неживої природи (наприклад, кристали з печер) вилучаються елементи неживої природи, що вже ніколи не зможуть відновитися.

Таким чином, суттєво страждає здатність екосистем надавати в подальшому культурні послуги (приміром, вилучення з печер кристалів і сталактитів призведе до втрати туристичної та екскурсійної привабливості такої печери).

Окремим випадком є збір квітів або інших частин рослин у природі для створення букетів. Таким чином, є ризик поступового вимирання популяцій через втрату банку насіння й генетичного різноманіття.

## **Прісна вода**

- ✓ Джерела води для питного та промислового використання (для людей, свійських тварин, промислового виробництва)
- ✓ Зрошення

## **Можливість використання ґрунтів**

- ✓ Вирощування сільськогосподарських культур на ґрунтах
- ✓ Вирощування технічної сировини рослинного походження
- ✓ Компостування



## Генетичні ресурси

- ✓ Різноманіття генів

## Природні джерела виробництва енергії

- ✓ Кінетична енергія природних водотоків
- ✓ Запаси викопних видів палива
- ✓ Вирощування біоенергетичної сировини на ґрунтах





# ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ ПОСТАЧАННЯ

Продовольство, забезпечення свійських тварин



## Рослинні продукти та сировина

Гриби, ягоди, горіхи, дикорослі фрукти, їстівні та ароматичні рослини.



## Тваринні продукти та сировина

М'ясо, молоко, хутро, деривати (в т.ч. шкіри)



## Продукти бджільництва

мед, пилок, прополіс, віск, маточне молочко, бджолина отрута тощо



## Природні корми рослинного походження

Можуть як заготовлятися, так і використовуватись худобою та свійськими птахами, промисловими видами риб



## Нагульні площі

Території, необхідні для нагулу худоби та свійських птахів

Ці екосистемні послуги ми отримуємо завдяки



лісам



степам і лукам



болотам



річкам та морям



Щоб отримувати ці екосистемні послуги, необхідно зберегти екосистеми в природному стані на достатніх площах

# Регулювання

До таких екосистемних послуг відноситься все різноманіття процесів у екосистемах, які формують середовище існування біологічних видів, зокрема людини. Це регуляція клімату, погодних умов, якість повітря, якість і кількість прісної води, формування ґрунтів, запилення рослин та велика кількість процесів, які умовно можна назвати «природним балансом». Усі ці послуги екосистем оберігають наше життя від стихійних лих і змін у довкіллі, які могли би зробити його непридатним для нашого життя. Монетизувати ці послуги неможливо. Користування більшістю з них є несвідомим, адже ми просто живемо в довкіллі, яке завдяки природним екосистемам придатне для нашого існування.

## Регуляція кліматичних умов

- ❖ Регуляція температури земної поверхні та повітря
- ❖ Регуляція колообігу вологи
- ❖ Регуляція потоків повітря



## Саморегуляція локальних природних екосистем

- ❖ Регуляція складу та якості повітря
- ❖ Поповнення запасів ґрунтових вод
- ❖ Регуляція складу та якості поверхневих вод
- ❖ Гомеостаз екосистем



## Регулювання ґрунтів

- ❖ Ґрунтоутворення
- ❖ Захист ґрунтів від ерозії
- ❖ Симбіотичні послуги ґрунтових організмів



## Запилення рослин

- ❖ Запилення рослин комахами
- ❖ Запилення рослин вітром
- ❖ Запилення рослин водою



# Ґрунтоутворення

**Джерело.** Природний рослинний покрив у наземних екосистемах усіх типів. Штучні насадження (лісосмуги, рекультивовані землі, буферні смуги, перелоги).

**Забезпечення.** Наявність ґрунтових організмів та природної рослинності, рослинністю поверхневого вітру та ризосфери. Зменшення сили та потужності стоку, зниження швидкості вітру



**Вигоди.** Родючість ґрунтів, можливість вирощування сільськогосподарських культур.

**Оцінка вартості.** Вартість продукції, вирощеної з використанням ґрунтів.

**Ризики.** Використання ґрунтів у сільському господарстві може призводити до їх стрімкої деградації, темпи якої значно перевищують темпи ґрунтоутворення.



## Природний захист від шкідників

- ✓ Контроль чисельності сільськогосподарських шкідників комахами-ентомофагами, птахами, ссавцями
- ✓ Контроль зоонозних інфекцій

## Захист від стихійних лих, пом'якшення несприятливих кліматичних умов

- ✓ Берегоукріплення
- ✓ Захист від підтоплення
- ✓ Захист від пожеж на природних територіях
- ✓ Захист населених пунктів від буревіїв, зменшення механічного пошкодження сільськогосподарських культур вітрами, захист полів від пилових бурь
- ✓ Зменшення впливу приморозків на врожай



# ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ РЕГУЛЮВАННЯ





## Культурні та соціальні послуги

До таких послуг екосистем відносяться нематеріальні вигоди й блага, які ми отримуємо від природи: можливість відпочинку, духовного збагачення, натхнення для творчості, отримання наукових знань, формування ідентичності соціальних і етнічних груп. Користування цією групою екосистемних послуг є свідомим, але всі вони нематеріальні, тому оцінити їх вартість неможливо



## Послуги рекреації та духовного збагачення

- ❖ Середовище для відпочинку, туризму на природі
- ❖ Соціальні функції користування дикою природою (мисливство, рибальство, фотополювання тощо)
- ❖ Джерело творчого натхнення та ідей



## Послуги пізнання (наукові, освітні, виховні)

- ✓ Можливість наукового вивчення біорізноманіття та природних процесів
- ✓ Можливість унаочнення освіти
- ✓ Можливість виховання дітей у контакті з природою



## Умови формування культурної ідентичності етнічних і соціальних груп населення

- Формування ідентичності етнічних і соціальних груп на основі ландшафтної різноманітності, особливостей природних умов і природокористування
- Формування образу «Малої Батьківщини»



## Послуги рекреації та духовного збагачення Середовище для відпочинку, туризму на природі

**Джерело.** Природні ландшафти біорізноманіття, процеси та явища в екосистемах.

**Забезпечення.** Оздоровчі властивості та сенсорна інформація, яку люди отримують від природи: привабливі ландшафти та краєвиди, сприятливі кліматичні умови, мікроклімат, фенологія, чисте повітря (зокрема насичене фітонцидами, запахами квітуючих рослин), значна кількість зеленого кольору в оточенні, відсутність транспорту, забудови, нічної ілюмінації й шумового забруднення.



**Вигоди.** Можливості фізичного відпочинку, медичної або психологічної реабілітації (зокрема можливість відволіктись від цивілізації, насолодитися сприятливими умовами довкілля, отримати сенсорний контакт із природою (запахи, звуки, можливість ходити босоніж, плавати у водоймах). Можливості отримання естетичного задоволення, духовного збагачення, духовних практик.



**Оцінка вартості.** Еквівалент оздоровчого ефекту (включаючи уникнення медичних витрат та витраченого на лікування часу), відновлення психічних ресурсів, релаксації, активації мислення. Еквівалент вартості, яку готові заплатити за транспортування до природних територій та перебування там. Збереження біорізноманіття для користування цією послугою є підґрунтям для економічного розвитку громад у майбутньому та зміцнення здоров'я людей.



# КУЛЬТУРНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ПОСЛУГИ



## Послуги рекреації та духовного збагачення

- Середовище для відпочинку на природі
- Джерело творчого натхнення та ідей
- Соціальні функції користування дикою природою (мисливство, рибальство, фотополювання)



## Послуги пізнання (наукові, освітні, виховні)

- Можливість наукового вивчення природних процесів
- Можливість унаочнення освіти
- Можливість виховання дітей у контакті з природою



## Умови формування культурної ідентичності етнічних і соціальних груп

- Формування ідентичності етнічних і соціальних груп на основі ландшафтної різноманітності
- Формування образу "Малої Батьківщини"

## Вигоди:

Можливості фізичного відпочинку, медичної або психологічної реабілітації. Можливості отримання естетичного задоволення, духовного збагачення, духовних практик, натхнення для творчості. Можливості тактильного, зорового та інших сенсорних контактів з об'єктами природи, важливі для формування повноцінної особистості.

Наявність послуг створює можливість заробітку для місцевих жителів, а також отримання прибутку від впровадження наукових знань (для потреб медицини, сільського господарства).

## **Послуги підтримання екосистем**

Ця група екосистемних послуг мабуть найважча для сприйняття. Ідеться про глобальні процеси формування атмосфери, кліматичних зон, колообіг речовин у природі. Усе це на нашій планеті створюють екосистеми, і це середовище стає садом, у якому розквітає Життя в усіх його різноманітних формах. Цікаво, що глобальні процеси на земній поверхні й в атмосфері формують біорізноманіття, але й біорізноманіття стає частиною глобальних процесів, забезпечуючи глобальні біохімічні цикли, накопичуючи глобальну масу органічної речовини



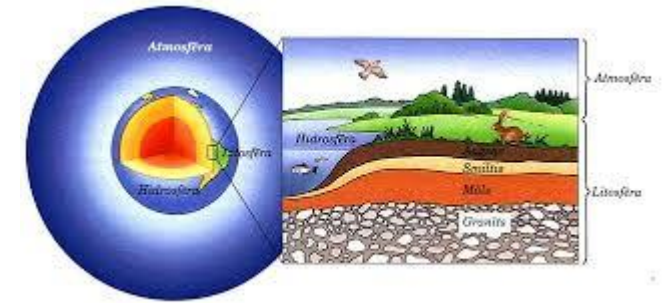


## Вплив середовища на формування живих організмів

- ❖ Формування кліматичних умов та районування, заснованого на кліматичних і ландшафтних чинниках

## Вплив живих організмів на формування середовища

- ❖ Глобальні біохімічні цикли
- ❖ Первинна продуктивність екосистем та депонування парникових газів
- ❖ Біорізноманіття



# Біорізноманіття

**Джерело.** Екосистеми всіх типів.

**Забезпечення.** Природні процеси в екосистемах.

**Вигоди.** Формування генетичного й видового різноманіття живих організмів; взаємозв'язків між ними; створення сталих міжвидових угруповань та, як наслідок, усталених типів природних оселищ і всього спектру екологічних ніш. У результаті, формується природний баланс у екосистемах з найвищою біопродуктивністю, найвищим різноманіттям видів і стійкістю до коливань умов довкілля



## **Додаткові відомості.**

До цієї послуги екосистем ми включаємо, з одного боку, **екологічну пластичність** одних видів і здатність еволюціонувати в разі зміни умов довкілля або потрапляння в нові незвичні умови; **еврибіонтність**, що сприяє поширенню видів по планеті, глобальні міграції та сезонні цикли. З іншого боку, ми включаємо сюди й протилежні, консервативні якості інших видів, а також **стенобіонтність**, що призводить до формування унікальних оселищ, рідкісних ендемічних видів та регіонів – центрів ендемізму.

Збереження біорізноманіття є підґрунтям для економічного розвитку громади в майбутньому та покращення рівня життя людей.

# ПОСЛУГИ ПІДТРИМАННЯ ЕКОСИСТЕМ

**Вплив середовища  
на формування живих організмів**  
(формування кліматичних умов  
та районування, заснованого  
на кліматичних і ландшафтних чинниках)



**Вплив живих організмів  
на формування середовища**  
(глобальні біохімічні цикли, первинна  
продуктивність екосистем та депонування  
парникових газів, біорізноманіття)

## Література

1. Огляд підходів з оцінки екосистемних послуг через призму їхнього застосування для визначення збитків, завданих військовими діями РФ на території України / А. Варуха [за заг. ред. О. Кравченко]. Львів : «Компанія “Манускрипт”», 2022. 56 с.
2. Екосистемні послуги. Огляд. Укладачі: Олексій Василюк, Любов Ільмінська. Видано БО «БФ «Фонд захисту біорізноманіття України» в рамках програми інвентаризації біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади, 2020. 84 с.