



БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОСИСТЕМИ



БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ  
ТА ЕКОСИСТЕМИ



УДК 574.1+574.4  
ББК 28.080  
Б63



The GEF  
Small Grants  
Programme



Empowered lives.  
Resilient nations.

## БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОСИСТЕМИ –

публікація підготовлена на основі матеріалів видання Глобального альянсу молоді та Об'єднаних Націй (YUNGA) "The Youth Guide to Biodiversity, 1st edition" (ISBN 978-92-5-107445-9) за підтримки:

Програми малих грантів ПРООН/ГЕФ в Україні  
[www.sgpinfo.org.ua](http://www.sgpinfo.org.ua)  
[www.sgp.undp.org](http://www.sgp.undp.org)

та

Молодіжної громадської організації «СМАРТ».

ISBN 978-966-97165-3-8

### АВТОРИ:

Саадія Ікбал, Джеймі Уебб, Девід Коутс, Джек Грєкін, Керолайн Хеттем

### ПЕРЕКЛАД:

:: Олександр Шаботенко

### ВЕРСТКА:

:: ТОВ "РА ГАРМОНІЯ"

### ДРУК:

:: ФОП Буяло Т.В.

### ТИРАЖ:

:: 250 примірників

*Думки, визначення, висновки та рекомендації належать авторам даної публікації і не обов'язково відображають погляди Молодіжної громадської організації «СМАРТ», Програми малих грантів ПРООН/ГЕФ в Україні, Програми розвитку Організації Об'єднаних Націй, Глобального екологічного фонду та інших агенцій ООН.*



Фото з обкладинки:  
© LuxFon.com



УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ  
© Дмитро Демішев

# Зміст:

1

**НАЗЕМНЕ  
БІОРІЗНОМАНІТТЯ –  
ПРИВІТ, ЗЕМЛЕ!**

сторінка 1



**БІОРІЗНОМАНІТТЯ  
ПРІСНИХ ВОД**

сторінка 15



**БАГАТСТВА  
МОРИВ**

сторінка 33



# НАЗЕМНЕ БІОРИЗНОМАНІТТЯ - ПРИВІТ, ЗЕМЛЕ!



## ДОСЛІДЖЕННЯ НАЗЕМНИХ ЕКОСИСТЕМ З ГЛИБИН ЗЕМЛІ ДО ГІРСЬКИХ ВИСОТ

*Саадія Ікбал, Youthink!, Всесвітній банк*

Біорізноманіття можна класифікувати різними способами. Один із способів - це класифікація згідно з екосистемами, що включає в себе важливу категорію - наземне біорізноманіття. Це може прозвучати дещо незвично, але тільки уявіть собі: ви - його частина! І я також. Все вірно: якщо вам не пощастило народитися рибою або якою-небудь дуже розумною водорістю (у цьому випадку вас дійсно повинні показувати по ТБ), ви вважаєтеся представником цієї групи. Так чи інакше, що ж вони (або ми) собою являють?



## ВИДИ НАЗЕМНОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ



Наземне біорізноманіття складається з тварин, рослин і мікроорганізмів, які живуть на землі, а також включає в себе наземне середовище існування - ліси, пустелі й водно-болотні угіддя.

Зрештою, не так уже й незвично! Принаймні... не завжди.

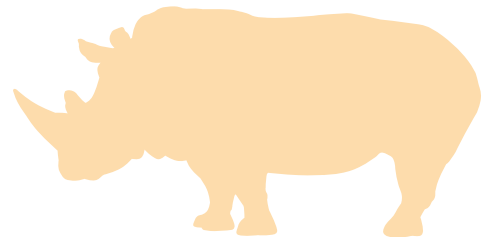
Наземне біорізноманіття вражає своєю різноманітністю. Кожен вид тварин і рослин, а також екосистема, в якій живе даний вид, роблять свій унікальний внесок у наш світ і відіграють важливу роль у збереженні крихкого балансу речей. Давайте уважніше розглянемо деякі з видів наземного біорізноманіття, їх важливість, а також загрози, з якими вони стикаються.

ДОМІНІКАНСЬКА ЯЩІРКА.

© Чед Нельсон

ЧОРНО-БІЛИЙ ПАВУК-СКАКУН.

© Годфрі Р. Борн/nsf.gov



# ЛІСИ

Ліси є одним з найбільших скарбів Землі - багате середовище існування, що рясніє різними видами тварин і рослин, трав, грибів, мікроорганізмів та ґрунту. Вони забезпечують людство їжею, деревиною, ліками, прісною водою і чистим повітрям, а для мільйонів найбільш вразливих людей світу ліси є єдиним засобом до існування. Можна без перебільшення сказати, що ліси допомагають планеті все живе на планеті.

Ліси також впливають на здатність природи справлятися з небезпечними природними явищами. Знищення лісів може призвести до зміни характеру розподілу опадів, ерозії ґрунту, повеней і можливого вимирання мільйонів видів рослин, тварин і комах.

Крім усього вищезазначеного, ліси - це величезні сховища вуглецю, а це значить, що вони поглинають вуглець із атмосфери і перетворюють його в рослинні тканини. Це особливо важливо для зменшення впливу кліматичних змін і змін загального стану клімату Землі, викликаного накопиченням парникових газів у земній атмосфері. Отже, активна вирубка лісів може призвести до глобального потепління.

## ЛАСКАВО ПРОСИМО ДО ДЖУНГЛІВ!

Ліси є домівкою майже для 80 відсотків наземних тварин і рослин. Близько 300 мільйонів людей по всьому світу живуть у лісах!

ЛІС У АЗЕРБАЙДЖАНІ.  
© 1ms.net

## ЦЕ ФАКТ!

Згідно з оцінками, канадська тайга утримує 186 мільйонів тонн вуглецю, що в 27 разів перевищило світові викиди вуглецю у 2003 році в результаті спалювання викопних видів палива.

Джерело: Міжнародна кампанія щодо збереження бореальної зони



## ЩО ЗАГРОЖУЄ ЛІСАМ?

Хоча дерева - це поновлюваний ресурс, який відновлює себе сам, їх вирубують швидше, ніж вони встигають виростати. Існує безліч факторів, що обумовлюють цю проблему, наприклад:

- **Розчищення лісових угідь для вирощування сільськогосподарських культур:** для багатьох незаможних людей це двояка ситуація. Вони вирубують дерева, щоб задовольнити свої короткострокові потреби, проте зрештою втрачають свої ліси, а отже, засоби до існування в результаті збезлісення. Матеріальні стимули нерідко спонукають власників лісу продавати свої землі, вирубувати ліси і вирощувати товари на експорт, такі як кава та соя. Проте якщо ретельно не обробляти колись збезлісену землю, вона стає мізерною на поживні речовини, тому фермери можуть використовувати її лише протягом декількох років, після чого вони змушені переходити на іншу ділянку лісу і очищати її для ведення сільського господарства. Іноді порожні землі використовуються для випасу худоби, але для того, щоб прогодувати тільки одну корову у тропіках, потрібно 2,4 гектара пасовищ. Це пропорційно шести футбольним полям! Як бачите, займатися тваринництвом у тропічних лісах не надто раціонально!
- **Вирубка дерев для отримання деревини:** люди мають потребу в деревині з багатьох причин, у тому числі для отримання палива, зведення будинків і виготовлення меблів. Коли окремі особи або лісозаготівельні компанії безвідповідально вирубують дерева, це шкодить прилеглим районам і дикій природі. Незаконні лісозаготівлі також становлять велику проблему.
- **Серед інших загроз** для лісів є гірничодобувна промисловість, заселення земель і розвиток інфраструктури. Кліматичні зміни можуть збільшити вплив шкідників і хвороб. Згідно з прогнозами, зміна клімату в багатьох випадках також спровокує більш екстремальні кліматичні явища, наприклад, повені та посухи, які завдаватимуть шкоди популяціям рослин і тварин у лісах, а також збільшать кількість лісових пожеж. Крім того, зміна кількості дощів і температури змусить багато видів мігрувати, а це може виявитися неможливим, якщо для них не знайдеться відповідного місця проживання або якщо вони малорухливі (або стосовно дерев, якщо вони не можуть рухатися взагалі). Кліматичні зміни також впливають на фенологію багатьох видів (тимчасові рамки біологічних процесів, таких як цвітіння й плодоношення).



© ФАО/Роберто Файдуггі



## ДОЩОВІ ЛІСИ

Дощові ліси бувають двох видів: помірні та тропічні. Обидва види мають кілька спільних рис: рясна кількість опадів протягом усього року і дуже пишна, густа й висока рослинність. Обидва види також багаті на рослинні та тваринні види, хоча тропічні вологі ліси відрізняються значнішою різноманітністю. Тропічні дощові ліси - теплі й вологі, у той час як помірні дощові ліси - холодні й вологі.



НАСІННЯ УРУКАНА З БРАЗИЛЬСЬКОЇ АМАЗОНІ. ЦЕ НАСІННЯ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ МІСЦЕВИМИ МЕШКАНЦЯМИ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЧЕРВОНОГО ПОРОШКУ, ЯКИЙ ЗМІШУЄТЬСЯ З РОСЛИННИМ МАСЛОМ І НАНОСИТЬСЯ НА ШКИРУ ЯК СОНЦЕЗАХИСНИЙ КРЕМ, ЩОБ ЗАХИЩАТИ ЇЇ ВІД СОНЦЯ. ВІН ТАКОЖ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ЯК ЗАСІБ ВІД КОМАХ.

© Ігор Кастро да Сілва Брага/Всесвітній банк

Внаслідок діяльності людини дощові ліси зникають із вражаючою швидкістю: кілька тисяч років тому в усьому світі налічувалося більше 15,5 млн квадратних кілометрів дощових лісів. На сьогодні залишилося тільки 6,7 млн квадратних кілометрів. Це не тільки жахлива втрата для природної краси і розмаїття Землі, це також негативно впливає на життя і добробут людей.

*Тропічні дощові ліси відрізняються більш багатим біорізноманіттям, ніж будь-яка інша екосистема на Землі.* Вони покривають менше двох відсотків загальної площі земної поверхні, однак у них проживає 50 відсотків нині вивчених рослин і тварин Землі! Як і всі ліси, дощові ліси відіграють величезну роль у зниженні рівня

вуглекислого газу в атмосфері.

Крім того, за допомогою мільйонів рослин вони регулюють температуру шляхом процесу, що називається транспірацією, під час якого рослини повертають воду до атмосфери. Транспірація збільшує вологість і кількість опадів, а також поширює охолоджуючу дію на багато кілометрів.

Крім усього іншого, дощовий ліс становить величезну цінність для всього світу завдяки своїм цілющим рослинам. Підраховано, що один з чотирьох інгредієнтів усіх лікарських препаратів походить від рослин дощових лісів, а на сьогодні вивчено менше одного відсотка тропічних видів рослин щодо їх лікарської цінності!



# ГОРИ

Гори не просто великі й високі - їх внесок у екосистеми теж є незрівнянно високим! Вони забезпечують прісною водою майже половину населення земної кулі та забезпечують мінеральними ресурсами, енергоресурсами, деревиною, сільськогосподарськими продуктами кожен континент (крім Антарктиди). Гірська рослинність є широким спектром екологічних переваг.

## *ВАРТО ЗАМИСЛИТИСЯ...*

*Із 20 видів рослин, які становлять 80 відсотків світового виробництва продовольства, шість (кукурудза, картопля, ячмінь, сорго, помідори та яблука) беруть свій початок у горах!*

Наприклад, гори впливають на кругообіг води, поглинаючи вологу з повітря. Шар снігу у високих горах зберігається аж до весни/літа, танучи він забезпечує необхідною кількістю води населені пункти, сільське господарство і промисловість у навколишніх низинах. Гірська рослинність допомагає контролювати цей потік води, запобігаючи ерозії ґрунту та повеням. Рослинність на горах також допомагає зменшити змінення клімату, накопичуючи вуглець. Чимало трав, промислових тварин та інших продуктів, які підтримують життя людей, знаходяться саме у горах.

УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ  
© Дмитро Демішев

# ЩО ЗАГРОЖУЄ ГОРАМ?

## ЖИТТЯ НА ВИСОТІ

Гори покривають 25 відсотків земної поверхні. Вони є домівкою для 12 відсотків населення Землі.

Гірські райони втрачають своє різноманіття через низку факторів, у тому числі через нагірне розширення сільського господарства та населених пунктів, а також трелювання лісу для отримання лісоматеріалів і паливної деревини.

Нелегальна торгівля деякими тваринами та лікарськими травами також сприяє втраті біорізноманіття гір. Зміна клімату є ще одним чинником, котрий ставить деякі види під загрозу зникнення. Багато видів рослин поширюються на вершини гір частково у зв'язку з кліматичними змінами, через що зменшується доступна площа землі для організмів, що вже зростають там, і підвищується боротьба за простір та інші важливі ресурси. Крім того, види рослинності, які вже ростуть на вершинах гір, більше не можуть поширюватися вище, щоб досягти більш холодних умов.

*Подивіться слайд-шоу про міграцію видів у басейні Амазонки:*  
[digitalmedia.worldbank.org/SSP/youthink/amazon](https://digitalmedia.worldbank.org/SSP/youthink/amazon)



## БІОРИЗНОМАНІТТЯ ГРУНТІВ

Можливо, ґрунт і не здається таким уже й привабливим місцем для проживання, але ви будете здивовані, коли дізнаєтеся, як багато живих істот обрали ґрунт в якості домівки! У ґрунті міститься безліч організмів, таких як земляні черв'яки, мурашки, терміти, бактерії і грибки. Насправді, звичайна жменька садового ґрунту містить мільярди, а то й сотні мільярдів крихітних ґрунтових мікроорганізмів!

ЧИ ВІДОМО ВАМ?

Антибіотики, такі як пеніцилін і стрептоміцин, добуваються з ґрунтових організмів.

У своїй сукупності, ґрунтові організми надають своїм екосистемам широкий спектр послуг, таких як: поліпшення надходження та збереження води, запобігання ерозії, поліпшення засвоєння поживних речовин рослинами і знищення органічних речовин. Крім того, біорізноманіття ґрунту в багатьох випадках побічно впливає на навколишнє середовище. Наприклад, воно допомагає контролювати поширення шкідників і хвороб у сільськогосподарській та природній екосистемах, а також може контролювати або зменшувати забруднення навколишнього середовища. Ґрунт є другим за величиною, після лісів, сховищем вуглецю; деякі види ґрунту, такі як торф, фактично зберігають більше вуглецю, ніж ліси, у співвідношенні гектар до гектара.

ЖІНКА РОЗПУШУЄ ГРУНТ, ТАНЗАНІЯ.  
© Скотт Уоллес/Всесвітній банк



# ЩО ЗАГРОЖУЄ БІОРІЗНОМАНІТТЮ ҐРУНТІВ?

Різноманітність ґрунтових організмів знаходиться під загрозою внаслідок забруднення, нераціонального землеробства, надмірного витолочування пасовищ, розчищення рослинності, лісових пожеж і неефективного управління зрошенням. Перетворення луґів або лісів у посівну площу призводить до швидкої втрати ґрунтового вуглецю, що побічно підвищує кліматичні зміни. Урбанізація і ущільнення ґрунту - покриття землі бетоном для житлового будівництва, доріг або інших будівельних робіт - також становить загрозу, оскільки під бетоном ґрунтові організми гинуть.

Існує безліч інших видів наземного біорізноманіття, у тому числі біорізноманіття посушливих і субґумідних земель. Кожен із них відіграє важливу роль у підтримці здорового і продуктивного функціонування екосистем і зберігає різноманітність і красу нашої планети.

## "ПРИЗЕМЛЕНИЙ" СПОСІБ ЖИТТЯ...

Коріння рослин також є ґрунтовим організмом завдяки його корисним симбіотичним стосункам і взаємодії з іншими мешканцями ґрунту. Воно запобігає ерозії і забезпечує злив води з ґрунту, що перешкоджає її надмірному зволоженню. І навпаки, воно допомагає зволожити ґрунт, коли він стає занадто сухим. Коріння також бере участь в утворенні ґрунту шляхом роздрібнення порід на дрібні шматочки, які у кінцевому результаті стають ґрунтом.



## БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПОСУШЛИВИХ ЗЕМЕЛЬ

Джеймі Уебб, Конвенція про біологічне різноманіття

Сухі та субгумідні землі, також відомі як посушливі землі, покривають майже 47 відсотків земної поверхні і включають у себе все починаючи від пустель і саван і закінчуючи середземноморськими ландшафтами. Хоча словосполучення "посушливі землі", як правило, малює в нашій уяві безплідні, мертві пейзажі, вони населені цілою низкою важливих, добре пристосованих видів. Наприклад, на лукопасовищних угіддях Серенгеті, розташованих на південь від Сахари, щорічно мігрують майже 1,3 млн блакитних антилоп гну, 200000 саванних зебр і 400000 газелей Томсона. Скелясті, вкриті чагарниками Середземноморські басейни Європи та Північної Африки покриті 11700 ендемічними видами рослин, що є унікальними для цих областей.

Біорізноманіття посушливих і субгумідних земель має вирішальне значення для виживання людини. Деякі з найбільш важливих продовольчих

сільськогосподарських культур беруть свої витоки з посушливих земель, наприклад: пшениця, ячмінь і оливки. Біорізноманіття посушливих земель забезпечує джерелами генетичного матеріалу одну третину препаратів рослинного походження лише в одних Сполучених Штатах. А отже, традиційні знання, пов'язані із способом життя в посушливих землях, у тому числі знання пастуших племен, мають важливе значення для сталого розвитку, довгострокового процесу розширення свободи вибору і незалежності людства.

На жаль, біорізноманіття посушливих і субгумідних земель стикається з низкою загроз в результаті діяльності людини. Від шести до 12 мільйонів квадратних кілометрів посушливих і напівзасушливих земель охоплено опустелюванням. Тобто земельні ресурси виснажені настільки, що їх подальше використання

Згідно із спостереженнями, ця тенденція не змінюється, оскільки посушливі землі - один із регіонів, який є найбільш чутливим до негативних наслідків зміни клімату. Наприклад, на африканському континенті на південь від Сахари, від 25 до 40 відсотків ссавців у національних парках незабаром будуть класифікуватися як "ті, що знаходяться під загрозою зникнення", а два відсотки видів, які в даний час класифікуються як "зникаючі види", можуть повністю зникнути в результаті зміни клімату.

Враховуючи проблеми, з якими стикається біорізноманіття посушливих і субгумідних земель, дуже важливо вживати заходів вже зараз. Нам необхідно більше дізнатися про ці важливі регіони та цінність біорізноманіття в забезпеченні найважливіших природних ресурсів. Ми повинні залучати місцеве населення і корінні народи до процесу прийняття рішень. Нам потрібно серйозно взятися за вирішення глобальних проблем зміни клімату та опустелювання.

# ОХОРОНЮВАНІ ПРИРОДНІ ТЕРИТОРІЇ

Охоронювані природні території - це місця, які отримують захист з огляду на їх екологічну чи культурну цінності. Для їх створення існує багато причин, у тому числі збереження та раціональне використання біорізноманіття. У більшості країн існують охоронювані природні території. Існує понад 100000 охоронюваних об'єктів по всьому світу, що охоплюють майже 12 відсотків земної поверхні.

Раціонально керовані охоронювані території забезпечують життєздатність екосистем, які в свою чергу підтримують здоров'я людей. У глобальному масштабі, охоронювані природні території задовольняють мільйони основних потреб населення шляхом надання таких необхідних речей, як продукти харчування, прісна вода, паливо і ліки як для людей, що живуть тут і навколо охоронюваних природних територій, так і для людей, що живуть за сотні або навіть тисячі кілометрів. Вони також приносять користь місцевим громадам, стимулюючи розвиток сільських районів, досліджень, охорони природи, освіти, відпочинку і туризму. Охоронювані природні території також можуть виступати у якості буфера, що захищає від зміни клімату і від бідності, і, звичайно, вони є сховищем біологічного багатства для нинішнього та наступних поколінь.



МЕНШЕ 10% 10 - 30% 30 - 50% БІЛЬШЕ 50%

Як мінімум 10 відсотків більш ніж половини з 825-ти екорегіонів світу класифікуються як охоронювані природні території. Більш світлий колір на карті позначає екорегіони з відносно низьким рівнем захисту.

Джерело: ЮНЕП-ВЦМООС,  
Глобальна перспектива в області біорізноманіття-3, 2010

**"Якщо хаотично видаляти частини комп'ютера або автомобіля, природно, що такі системи стануть менш надійними або, що цілком ймовірно, перестануть працювати взагалі. Те ж саме відбувається і з екосистемами, коли зникають окремі види".**

Шахід Насим

Науковий керівник Центру екологічних досліджень та раціонального використання природних ресурсів Інституту Землі



## ЩО ВИ МОЖЕТЕ ЗРОБИТИ?

**ОСЬ ДЕЯКІ РЕЧІ, ЯКІ ВИ МОЖЕТЕ ЗРОБИТИ, ЩОБ ДОПОМОГТИ ЗАХИСТИТИ НАЗЕМНЕ БІОРИЗНОМАНІТТЯ:**

- :: Дізнайтеся більше про біорізноманіття вашого населеного пункту. Які рослини і тварини притаманні вашій місцевості? Чи існує для них яка-небудь загроза?
- :: Сприяйте захисту природних зон і "зелених зон" вашого населеного пункту, навіть таких маленьких як місцевий парк.
- :: Якщо можливо, намагайтеся купувати органічні фрукти і овочі, вирощені у вашій місцевості, але також не забувайте, що продукти, вироблені в країнах, що розвиваються, мають важливе значення для доходу і засобів для існування населення.
- :: Купуйте продукти, виготовлені згідно із системами сертифікації, що гарантує дотримання певних екологічних і соціальних принципів під час їх виробництва. Прикладами можуть слугувати Лісова опікунська рада, Морська опікунська рада та Справедлива торгівля.
- :: Зберігайте навколишнє середовище чистим та красивим; не смітіть, обирайте побутові вироби (миючі засоби, фарби і т. ін.), котрі не містять ніяких забруднюючих речовин.



ПРИБИРАННЯ ПЛЯЖУ  
© Данил Ненашев/Світовий банк





- :: Запропонуйте батькам відмовитися від використання пестицидів у вашому саду. Почніть збирати компостну купу, щоб зменшити кількість відходів у вашому будинку і допомогти в удобренні ґрунту вашого саду.
- :: Зменшуйте викиди вуглецю, вимикаючи зайві джерела світла, почніть користуватися люмінесцентними лампочками у вашому будинку і, по можливості, пересувайтеся на громадському транспорті, пішки або на велосипеді. Було б корисно також їсти більше овочів!
- :: Повідомте всім знайомим! Розкажіть про це вашим друзям, вчителям, братам, сестрам і батькам. Запропонуйте їм також приєднатися до вас. Спільними зусиллями ми зможемо зберегти нашу Землю здоровою, красивою і повною життя!


## ДІЗНАЙТЕСЯ БІЛЬШЕ

- :: Асоціація з охорони природи Амазонії: [www.amazonconservation.org](http://www.amazonconservation.org)  
Організація, присвячена збереженню біорізноманіття перуанської і болівійської Амазонії.
- :: Організація "Conservation International" – місця з біологічною варіативністю: [www.biodiversityhotspots.org/Pages/default.aspx](http://www.biodiversityhotspots.org/Pages/default.aspx)  
Досліджуйте куточки Землі, багаті на представників рослинного і тваринного світу, які також знаходяться під найбільшою загрозою.
- :: Forest Graphics: [grida.no/\\_res/site/file/publications/vital\\_forest\\_graphics.pdf](http://grida.no/_res/site/file/publications/vital_forest_graphics.pdf)  
Дізнайтеся більше про різні види лісів та їх місцезнаходження.
- :: Міжнародна кампанія із збереження бореальних зон: [www.interboreal.org/globalwarming](http://www.interboreal.org/globalwarming)  
Дізнайтеся більше про бореальні ліси.
- :: Комітет з охорони природи: [www.nature.org](http://www.nature.org)  
Дізнайтеся більше про природоохоронні проекти по всьому світу.
- :: Всесвітня база даних охоронюваних природних територій: [www.wdpa.org](http://www.wdpa.org)  
Ознайомтеся з охоронюваними природними територіями по всьому світу.





# БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПРІСНИХ ВОД



ПОРИНЬТЕ В ЖИТТЯ  
ПРІСНОВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ!

2

*Девід Коутс і Джеккі Грекін,  
Конвенція про біологічне різноманіття*

Прісноводна екосистема включає в себе річки, озера і водно-болотні угіддя, які є місцем проживання вражаючого біорізноманіття. Ця екосистема забезпечує нас багатьма речами, наприклад: питною водою, продуктами харчування (наприклад, рибою), транспортними засобами, а також рекреаційними можливостями. На жаль, прісноводні системи наражаються на величезну небезпеку і демонструють дуже швидкі темпи зникнення видів.



## ЩО ЯВЛЯЮТЬ СОБОЮ ПРІСНОВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ?

Простіше кажучи, "прісна" вода - це вода без солі, що відрізняє це середовище існування від морських екосистем, тобто екосистем із солоною водою. Існує безліч видів прісноводних екосистем, таких як:

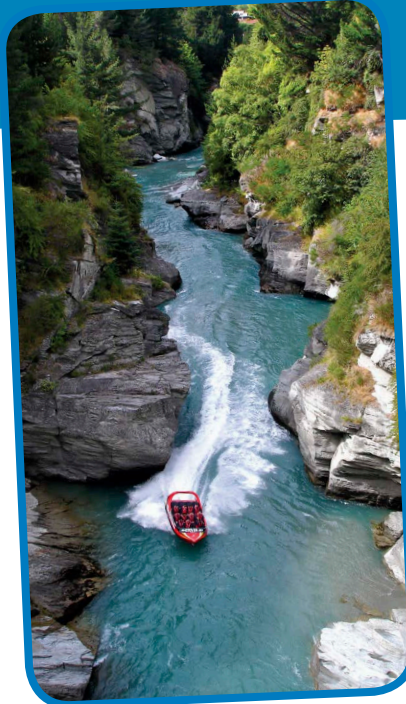
**РІЧКИ** : в яких вода тече, як правило, у напрямку до моря.

**ОЗЕРА** : великі площі стоячої води (мілкі або глибокі).

**ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ** : ділянки землі, які постійно або тимчасово вкриті водою (зазвичай мілкі), порослі рослинністю (у тому числі деревами), що росте з води, або які чергуються з ділянками відкритої водної поверхні. Прикладами водно-болотних угідь є болота, драговини, трясовини, торфовища, лимани, мангрові зарості і рисові поля.

Прісноводні екосистеми є частиною ландшафту і взаємодіють із суходолом. Наприклад, дощова вода, що падає на землю, тече в струмки та ріки і заповнює озера та водно-болотні угіддя, несучи із собою поживні речовини і рослинний матеріал (наприклад, насіння і листя).

Але прісноводні екосистеми також постачають воду для наземного середовища існування - вони сприяють поповненню запасів води, що зберігається під землею (підземні води), котра живить рослини, що ростуть на суходолі (наприклад, ліси). Дані переміщення води є частиною "кругообігу води", котрий об'єднує в одне ціле суходіл, "підземні води", прісноводні та прибережні райони.



РІЧКОВІ КАЊЬЙОНИ ШОТОВЕР  
В КВІНСТАУНІ, НОВА ЗЕЛАНДІЯ  
© Алекс Е. Проймос/[www.flickr.com](http://www.flickr.com)

ОЗЕРО В ЧИЛІ  
© Курт Карнемарк/Всесвітній банк

МАНГРОВІ ЗАРОСТІ  
НА ГАЛАПАГОСЬКИХ ОСТРОВАХ  
© Кеті Егер Ротрамель/[flickr.com](http://flickr.com)

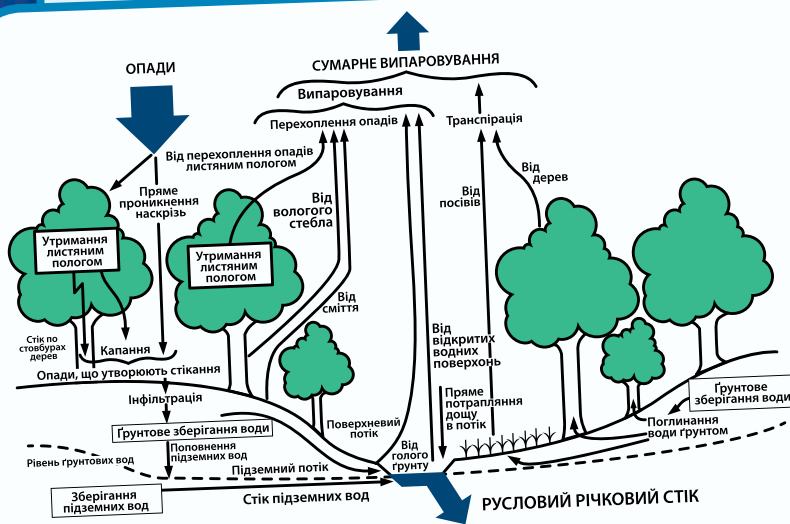
## КРУГООБІГ ВОДИ В ПРИРОДІ

Кругообіг води в природі - це безперервний рух води навколо планети. Протягом цього циклу вода може перебувати в різних станах: твердому, рідкому чи газоподібному. Вода рухається завдяки процесам випаровування (вода перетворюється з рідини в газ), транспірації (рух води крізь рослинність і ґрунт), конденсації і випадання опадів. Вода рухається по поверхні і просочується під землю, накопичується

в річках, озерах і океанах і випаровується в атмосферу, де вона згущується, утворюючи хмари, а потім повертається на поверхню Землі у вигляді опадів (дощу, снігу, граду та мокрого снігу). Для зміни стану води протягом циклу потрібен теплообмін, в результаті чого відбувається охолодження або нагрівання навколишнього середовища (наприклад, для випаровування необхідна енергія, отже, цей процес

охолоджує навколишнє середовище). Кругообіг води в природі також очищає водні потоки, поповнює запаси води і переміщує поживні речовини та інші елементи в різні частини світу.

Біорізноманіття (тобто дерева та інші рослини) є необхідною складовою частиною кругообігу. Ґрунт, в якому ростуть рослини, поглинає воду і надійно її зберігає, у той час як листяні пологи повертають воду в атмосферу в пароподібному стані, де вона перетворюється на опади. Широкомасштабне знищення рослинності може порушити цей кругообіг, що часто призводить до зміни характеру випадання опадів та до ерозії ґрунту. Отже, біорізноманіття робить воду доступною для людей та інших живих істот.



Графічне джерело: Гамільтон 2008.  
Ліси та водні ресурси. Лісове господарство ФАО.  
Стаття 155, Рим: ФАО, 3.



## ЖИВИЙ СВІТ ПРІСНИХ ВОД

"Прісноводне біорізноманіття" на рівні окремих видів включає у себе живі організми, які живуть безпосередньо в прісній воді, а також до них належать організми, пристосовані для життя у прісноводних середовищах існування або навколо них. Прикладами є:

- Риба
  - Амфібії (наприклад жаби і саламандри)
  - Водно-болотні ссавці (наприклад: бегемоти, річкові дельфіни, морські свині, тюлені, видри, лосі, бобрі, ламантини)
  - Водоплавні птахи (наприклад: пелікани, фламінго, журавлі, качки, гуси)
  - Рептилії (наприклад: крокодили, черепахи)
  - Комахи (наприклад: бабки, москити)
  - Водні рослини і рослини, коріння яких знаходиться у воді, а стебла і листя знаходиться над водою
- Існує також безліч рослин, котрі адаптувалися до життя у межах або поблизу прісноводних середовищ існування, за винятком тих, що постійно проживають під водою. До них належать торф'яний мох, осока (високі трав'янисті рослини, у тому числі папірус), мангрові зарості та рис.

ПЕЛІКАНИ НА ОЗЕРІ НАЙВАША. КЕНІЯ

© Йохим Хубер



## БЕГЕМОТ

Бегемот вважається прісноводним ссавцем, бо він адаптований до життя у воді, хоча й харчується на суходолі подібно до корови.

У нього плоска голова з виступаючими очима і ніздрями, що дозволяє йому залишатися під водою, але при цьому мати можливість бачити і дихати; корова на таке не здатна.



ДЕРЕВО, ШО РОСТЕ В РІЧЦІ МЕКОНГ В ЛАОСІ: ЗВЕРНІТЬ УВАГУ, ЯК КОРИННЯ ДЕРЕВ СЛУЖИТЬ ОПОРОЮ ДЛЯ БОРОТЬБИ ПРОТИ ТЕЧІЇ РІЧКИ (СПРАВА НАЛІВО НА ЦІЙ ФОТОГРАФІЇ). ЦЕ ПРИСТОСУВАННЯ ДО РІЧКОВОГО ЖИТТЯ.

© jmbaud74/www.flickr.com

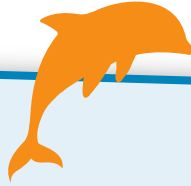
БЕГЕМОТ КУПАЄТЬСЯ В ОЗЕРІ НАЙВАША, КЕНІЯ.

© Alexdi/Vіkіsховище

ФЛАМІНГО В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПАРКУ НА ОЗЕРІ НАКУРУ В КЕНІЇ.

© Xiaojun Deng/www.flickr.com





## РІЧКОВИЙ ДЕЛЬФІН: ВИД У НЕБЕЗПЕЦІ



РІЧКОВИЙ ДЕЛЬФІН.  
© Себастьян Недліч/flickr.com

Хоча більшість людей вважають їх морським видом, деякі дельфіни живуть виключно в прісноводних річках і озерах, інші пристосувалися до життя одночасно в морських і прісноводних середовищах існування. Річкові дельфіни дещо відрізняються від океанічних дельфінів, оскільки в них набагато довше рило (воно становить майже 20 відсотків довжини їх тіла) і вкрай поганий зір. Своїми розмірами (майже 2,5 м) вони

нагадують більш поширений і відомий вид - афаліну, морський вид, котрий часто можна побачити в акваріумах, в кіно і на телеекрані.

Існує шість видів річкових дельфінів:

- :: Дельфін річки Ганг (Бангладеш, Індія, Непал, Пакистан) - "Сусу"
- :: Дельфін річки Інд (Пакистан)
- :: Дельфін річки Амазонка (Південна Америка) - "Бото"
- :: Дельфін річки Янцзи (Китай) - "Байджі"
- :: Дельфін річок Іраваді і Меконг (морські та прісноводні - М'янма, Лаос і Камбоджа)
- :: Тукуші (морські та прісноводні - східне узбережжя Центральної та Південної Америки).



КИТАЙСЬКИЙ БАЙДЖІ, АБО ДЕЛЬФІН РІЧКИ ЯНЦЗИ.  
© Мішель Бендер/www.flickr.com

Дельфіни річки Янцзи вважаються ймовірно вимерлими з 2006 року, решта (за винятком дельфінів річки Амазонки і Тукуші, про які існує мало даних) знаходиться під загрозою зникнення. Для порівняння: афалін відносно багато і їм не загрожує небезпека вимирання. Вживання річкових дельфінів знаходиться під загрозою внаслідок деградації місць мешкання внаслідок будівництва гребель і зміни русла річок, що знижує потік води; забруднення від промисловості і сільського господарства; виснаження рибних запасів; випадкового потрапляння у рибальські лиси та сітки.



## РИСОВІ ПОЛЯ: ОБРОБЛЮВАНІ ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ

Рис - водно-болотна (прісноводна) рослина, основний продукт харчування для більшої половини населення земної кулі. На нього припадає майже 20 відсотків загального обсягу споживання калорій у світі. Він вирощується принаймні у 114 країнах світу, особливо поширений в Азії.

Рисові плантації - це природно-наводнені або зрошувані поля, на яких вирощується рис. Коріння рису знаходиться під водою, але його листя та насіння (сам рис) - над водою. Рисові плантації зазвичай висихають під час збору врожаю, демонструючи цим, що дані системи переключаються з водної на наземну фазу.

Рис - це врожай, але лише частина доходу. У воді на рисових полях живуть тисячі видів водних організмів. Сільське населення отримує безпосередню вигоду від цього біорізноманіття, відловлюючи рептилій, амфібій, риб, ракоподібних, комах і молюсків для домашнього вжитку. Інші представники біорізноманіття, що

мешкають на рисових полях, підтримують здоров'я і родючість рису, контролюючи кількість шкідників рису та забезпечуючи його поживними речовинами.

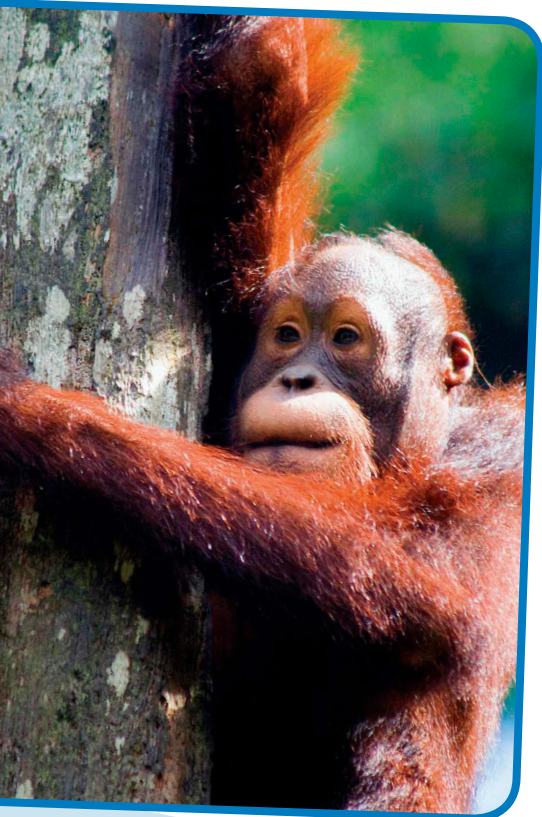
Ці водно-болотні угіддя також сприяють збереженню популяцій місцевих та мігруючих водоплавних птахів, важливих для всього світу.



ТЕРАСОВІ РИСОВІ ПЛАНТАЦІЇ ПОБЛИЗУ СЕЛА РЕД ЗАО ЗА МЕЖАМИ САПИ, ПРОВІНЦІЯ ЛАО КАЙ, ПІВНІЧНИЙ В'ЄТНАМ.  
© Тран Тхі Хоа/Всесвітній банк



## ВАЖЛИВЕ ЗНАЧЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ПРІСНИХ ВОД



ОРАНГУТАНГИ ЖИВУТЬ В БОЛОТИСТИХ ЛІСАХ І ЗНАХОДЯТЬСЯ ПІД ЗАГРОЗОЮ В РЕЗУЛЬТАТІ СКОРОЧЕННЯ МІСЦЬ ПРОЖИВАННЯ. ВОНИ ЖИВУТЬ ЛИШЕ НА ІНДОНЕЗІЙСЬКИХ ОСТРОВАХ БОРНЕО І СУМАТРА, І ЇХ НЕМАЄ БІЛЬШЕ НІДЕ В СВІТІ (ОКРІМ ЯК В НЕВОЛІ). ЦЕЙ ОРАНГУТАНГ НА ОСТРОВІ БОРНЕО СПРИЯЄ ПОШИРЕННЮ НАСІННЯ ДЕРЕВ, В ТОМУ ЧИСЛІ ДЕЯКИХ ВИДІВ, ЯКІ МОЖУТЬ ПРОРОСТИ ТІЛЬКИ ПІСЛЯ ТОГО, ЯК ПОБУВАЮТЬ У КИШКІВНИКУ ОРАНГУТАНГА!

© Фонд допомоги виживанню орангутангів Борнео

Біорізноманіття прісних вод надає людству безліч переваг (природних ресурсів), у тому числі:

**Їжа:** у країнах, що розвиваються, рибальський промисел у внутрішніх водах є головним джерелом тваринного білка для багатьох сільських жителів. Рибоводне господарство, розведення риби та інших водних тварин (наприклад, креветок), також може забезпечити потребу в харчуванні та приносити доходи для багатьох людей, як і вирощування рису на водно-болотних угіддях у сільському господарстві.

**Волокно:** упродовж всієї історії людства велика кількість болотних рослин використовувалася як волокно для виробництва таких предметів, як кошики, дахи, папір і мотузки. Наприклад, папірус використовувався для виготовлення паперу ще 4000 років до н.е. (згадайте про стародавні єгипетські сувої).

**Рекреаційні та культурологічні переваги:** багато річок, озер і водно-болотних угідь високо цінуються як місця для різних видів відпочинку та культурного проведення дозвілля, деякі з яких мають високу економічну цінність (наприклад, туризм). У розвинутих країнах спортивна риболовля - важливий оздоровчий вид діяльності, який є суттєвим джерелом доходу для багатьох людей. Рибалки-любители виступили в ролі основної рушійної сили в ініціюванні очистки прісноводних середовищ існування для відновлення рекреаційних переваг.

## РИБОВОДНІ ГОСПОДАРСТВА

Рибоводне господарство - це розведення риби та інших водних тварин і рослин (наприклад, креветок, жаб, молюсків, устриць і морських водоростей). Прісноводне рибоводне господарство може бути дуже корисним. Воно забезпечує потребу в харчуванні та є доходом для багатьох людей, особливо в сільських місцевостях країн, що розвиваються.

Рибоводне господарство сягає корінням до розведення прісноводного коропа в Азії, і на сьогодні воно дуже поширене. Азія, як і раніше, переду в цій галузі, на її частку припадає 92 відсотки світового виробництва (70 відсотків у Китаї, 22 відсотки в інших країнах регіону).

У всьому світі майже половина виробництва ведеться в прісній або солонуватій воді

(суміш прісної і солоної води), а друга половина - в морських умовах. Найбільш часто прісноводні рибоводні господарства спеціалізуються на розведенні риби. Основними видами штучно вирощуваної прісноводної риби є короп, тілапія, паку, сом і форель.

Розведення прісноводних видів риб, як правило, раціональніше, ніж розведення морських видів, тому що більшість із них є трав'яїдними, а не хижими видами. Наприклад, для розведення одного кілограма лосося (м'ясоїдної риби) необхідно два кілограми риби, а це зовсім не вигідно. Краще вже харчуватися нижчими представниками харчового ланцюжка!

Рибоводне господарство може призвести до забруднення води (через використання хімічних

речовин і відходів виробництва) та розповсюдження інвазійних чужорідних видів (видів, які розповсюдилися за межі їх природного місця існування і становлять загрозу для біорізноманіття в новому середовищі). Необхідно докладати зусиль для вирішення цих проблем зокрема, оскільки рибоводне господарство розвивається, розширюється і стає більш інтенсивним.



РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО НЕПОДАЛИК НЬО-ДЕЛІ, ІНДІЯ.  
© ФАО Дослідження та Розширення/www.flickr.com



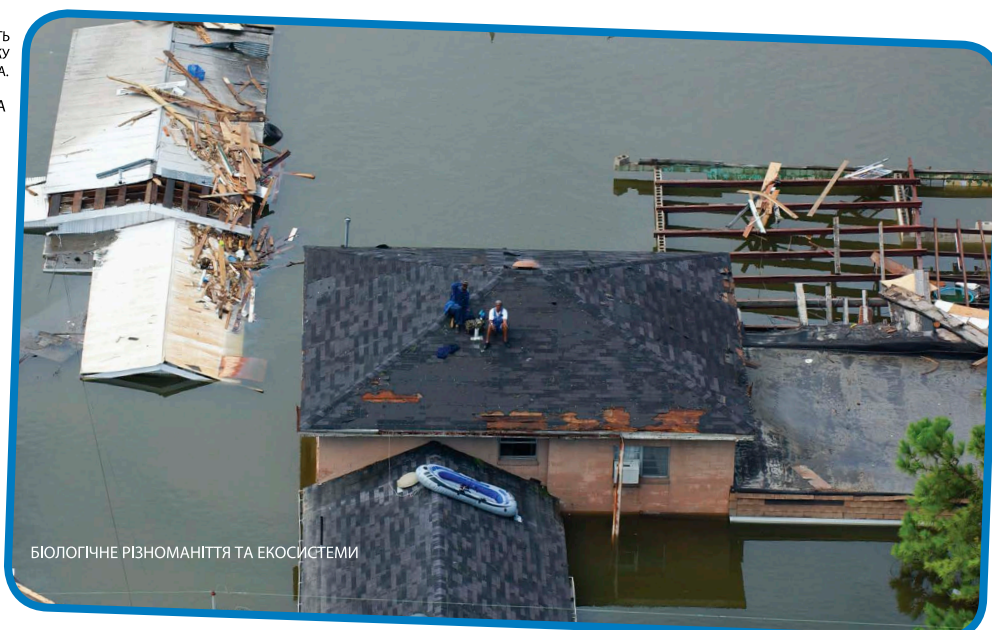
**Зберігання вуглецю:** зміна клімату в значній мірі пов'язана з викидом в атмосферу вуглекислого газу та інших парникових газів. Водно-болотні угіддя, особливо торфовища, є "поглиначами вуглецю". Вони видаляють із атмосфери і зберігають значну кількість вуглецю. Одні лише торф'яні болота зберігають у два рази більше вуглецю, ніж усі ліси планети. Знищення цих водно-болотних угідь призводить до викиду вуглецю в атмосферу, збільшуючи інтенсивність глобальної зміни клімату. 25 відсотків торфовищ на Землі знищено внаслідок діяльності людини.

**Очищення і фільтрація води:** рослини, тварини і бактерії в лісах, ґрунті та водно-болотних угіддях також фільтрують і очищують воду. Водно-болотні рослини накопичують надлишки поживних речовин (наприклад фосфору й азоту) і токсичні речовини (наприклад, важкі метали) у своїх тканинах, видаляючи їх із навколишньої води та запобігаючи їх потраплянню в питну воду. Їх можна назвати "нирками природи".

**Контроль повеней:** багато водно-болотних угідь слугують природним бар'єром проти повеней. Торф'яні болота, вологі луки та заплави річок у джерелах струмків і річок діють як губки, вбираючи надлишки дощових стоків та весняного сніготанення, повільно виливаючи їх у ріки й дозволяючи ґрунту повільно їх вбирати, тим самим запобігаючи раповим, руйнівним повеням нижче за течією. Прибережні прісноводні водно-болотні угіддя - мангрові ліси, солончаки, прибережні низини в припливно-відливних зонах, дельти і лимани можуть обмежити руйнівний вплив штормових нагонів води і приливних хвиль, діючи як фізичні бар'єри, котрі знижують висоту і швидкість води. Оскільки глобальна зміна клімату підвищує рівень моря і збільшує екстремальні погодні умови у багатьох частинах світу, потреба в цих природних ресурсах велика як ніколи.

ЖИТЕЛІ НОВОГО ОРЛЕАНУ СІДЯТЬ  
НА ДАХУ В ОЧІКУВАННІ ПОРЯТКУ  
ПІСЛЯ УРАГАНУ КАТРИНА.

© Джоселін Августино/ФЕМА



БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОСИСТЕМИ

## БІОРИЗНОМАНІТТЯ = ЧИСТА ВОДА = ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Все живе залежить від води. Людині необхідно від двох до трьох літрів чистої питної води в день. Без їжі ми можемо обходитися тижнями. А без води ми можемо померти від зневоднення лише за два дні. Більше одного мільярда людей у світі не мають доступу до чистої питної води, і майже два мільйони людей щорічно вмирають від діареї, викликаній брудною водою (70 відсотків із них – діти).

Здорові екосистеми сприяють забезпеченню



чистою водою. Багато міст, наприклад, отримують водопостачання з охоронюваних природних територій, котрі знаходяться за межами міст.

ПРОБИ ВОДИ З ВОДНО-БОЛОТНИХ УПДЬ ПОВБИЗУ РІЧКИ ВУД. ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД СИЛЬНО ВАРІЮЄТЬСЯ ЗАЛЕЖНО ВІД МІСЦЯ ВІДБОРУ ПРОБ ВОДИ.

© Джон Дафф, Геологічна служба США



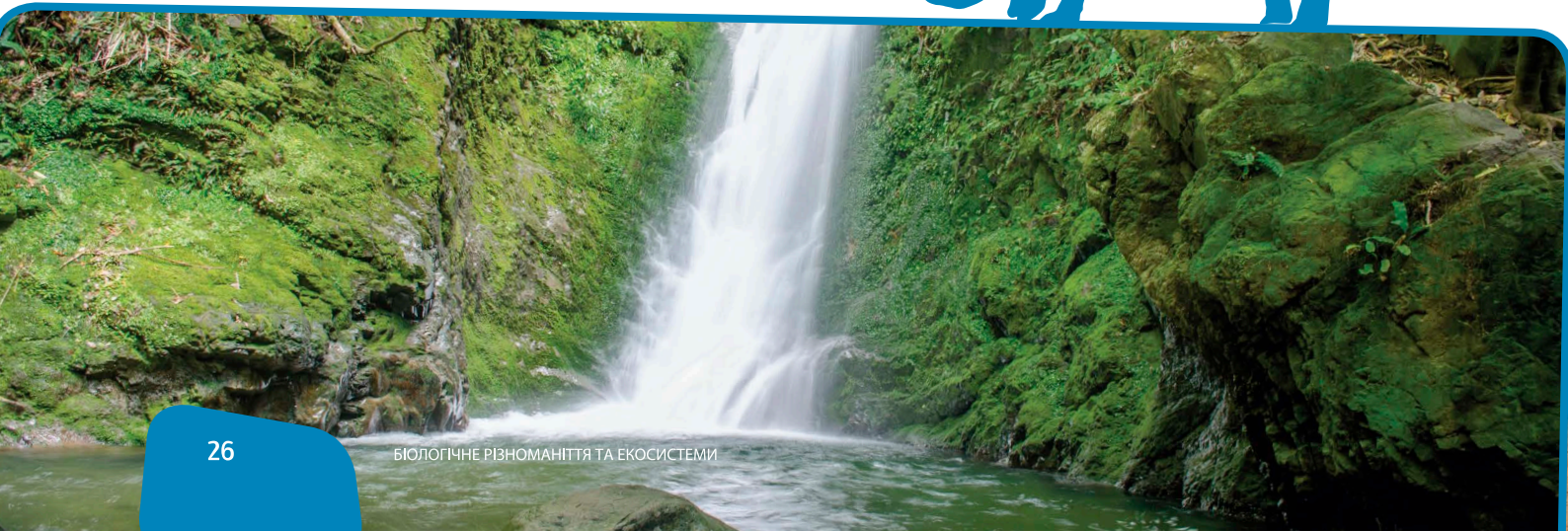
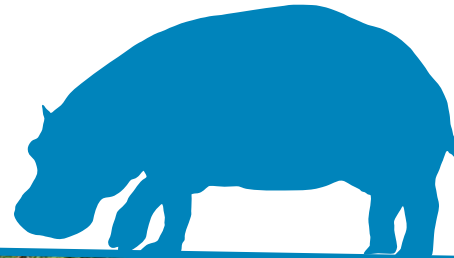
## ЗАГРОЗИ БІОРИЗНОМАНІТТЮ ПРІСНИХ ВОД

Біорізноманіття прісних вод зникає набагато швидше, ніж біорізноманіття будь-якої іншої екосистеми.

- Майже 20 відсотків прісноводних видів риб вважаються вимерлими або знаходяться під загрозою вимирання, що значно перевищує показники щодо морських видів риб.
- 44 відсотки з 1200 популяцій водоплавних птахів з відомою динамікою міграції знаходяться на межі вимирання (у той час як для морських видів птахів цей показник становить 27,5 відсотка).
- Скорочується 42 відсотки популяцій земноводних видів
- Серед груп тварин, котрі живуть в найрізноманітніших областях, види, що прямо залежать від прісної води, як правило, знаходяться в найбільшій небезпеці (у тому числі, наприклад, метелики, ссавці і рептилії).
- У середньому більше половини природних територій водно-болотних



угідь в більшості розвинутих держав вже майже втрачені. У Канаді, наприклад, більше ніж 80 відсотків водно-болотних угідь поблизу великих міст були використані для сільськогосподарських потреб або розширення міст. У багатьох інших країнах цей показник перевищує 90 відсотків (наприклад, у Новій Зеландії).



Дана втрата біорізноманіття пов'язана з тим, що людство відчуває гостру необхідність у прісноводних і водно-болотних угіддях у зв'язку з такими факторами, як:

- Перетворення середовищ проживання за допомогою осушення водно-болотних угідь для сільського господарства, містобудування або будівництва гребель на річках.
- Надмірне використання води для зрошення, промислового та побутового застосування, для яких недостатньо наявності доступної води (на одне тільки сільськогосподарське виробництво припадає понад 70 відсотків води, взятої з річок, - найголовніша область використання води в усьому світі).
- Забруднення води біогенними речовинами (фосфором і азотом) та іншими забруднювачами, такими як пестициди, промислові та міські хімічні речовини.
- Поширення чужорідних видів, внаслідок чого місцеві прісноводні види вимирають.

Ці загрози зростають стрімкими темпами, оскільки людське населення зростає і потреби у воді збільшуються.

**Зміна клімату** також є значною загрозою водно-болотним угіддям та їх біорізноманіттю. Основні наслідки даються взнаки прісній воді: танення льодовиків і льодових шапок (котрі складаються з прісної води) призводить до підвищення рівня моря та зміни кількості опадів (у деяких областях зменшення кількості опадів призводить до посухи, в інших областях збільшення їх кількості призводить до надмірного затоплення). Згідно з однією перспективною оцінкою, кількість доступної води знизиться до рівня, прірівняного до зникнення третини річок у світі. До 2030 року майже половина населення світу буде жити в районах з гострою нестачею води.

## ХІБА ВАМ НЕ ПОТРІБНІ ПОЖИВНІ РЕЧОВИНИ?

Що не так з поживними речовинами? Хіба вони вам не потрібні? Для росту і виживання всьому живому на Землі потрібні поживні речовини, такі як азот і фосфор. Ось чому ці поживні речовини є основними компонентами сільськогосподарських добрив (вони сприяють росту сільськогосподарських культур). Надлишкові поживні речовини містяться також у стічних водах домашніх господарств і ферм (вони виділяються всіма живими істотами).

Проблема виникає тоді, коли необроблені поживні речовини скидаються або змиваються у водні шляхи в надмірних кількостях: це призводить до надлишкового росту деяких рослин (водоростей), котрі споживають кисень у воді в процесі росту і розкладання. Цей процес, відомий як "евтрофікація", робить воду непридатною для життя риб, а цвітіння водоростей відбиває бажання використовувати подібні водні поверхні в рекреаційних цілях; у деяких випадках цвітіння водоростей буває отруйним.

## ЩО МОЖНА ЗРОБИТИ?

Ряд організацій та міжнародних угод спрямовані на захист біорізноманіття прісних вод, у тому числі:

- :: Конвенція про біологічне різноманіття: у цій Конвенції міститься програма, спеціально спрямована на захист біорізноманіття внутрішніх вод.
- :: Рамсарська конвенція про водно-болотні угіддя: це міжурядовий договір, котрий спрямовує національні дії і міжнародне співробітництво на шлях збереження та раціонального використання водно-болотних угідь та їх ресурсів; майже 1 900 "водно-болотних угідь міжнародного значення" були визначені, як такі, відповідно до цього договору.
- :: Wetlands International: всесвітня організація, котра працює з метою підтримки і відновлення водно-болотних угідь та їх ресурсів для користі людству і біорізноманіттю.
- :: У Міжнародного союзу охорони природи (МСОП), Комітету з охорони природи (КЗОП), Міжнародного фонду захисту природи/Всесвітнього фонду дикої природи (WWF) і Conservation International (CI) існують програми щодо захисту прісноводних екосистем. Існує багато інших неурядових організацій (НУО), що займаються питаннями прісноводних екосистем на регіональному, національному та місцевому рівнях.

## ДІЗНАЙТЕСЯ, ЗВІДКИ НАДХОДИТЬ ВАША ВОДА...

Перший крок щодо захисту біорізноманіття прісноводних екосистем полягає в усвідомленні того, звідки береться прісна вода і наскільки ми залежимо від неї: не тільки від тієї, яку ми п'ємо, але й від тієї, яку ми використовуємо для особистої гігієни, вирощування їжі, виробництва енергії та товарів, котрі ми споживаємо.



**ДІЗНАЙТЕСЯ, СКІЛЬКИ ВОДИ ВИ П'ЄТЕ,  
ВЖИВАЄТЕ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ЇЖІ, ДЛЯ  
ВИРОБНИЦТВА ОДЯГУ, ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГІЇ І...**



У всьому світі люди використовують в середньому 633 кубічних метрів води на рік.

Однак обсяги споживання води істотно варіюються в різних частинах світу; наприклад, у країнах Африки, південніше Сахари, людина в середньому споживає 173 кубічних метри на рік, в Європі - 581 кубічний метр, а в Північній Америці - 1663 кубічних метрів.

З усієї кількості споживаної води лише від 0,75 до 1,5 кубічного метра на рік насправді використовується для пиття, що набагато менше одного відсотка. Ми споживаємо набагато більше води зокрема для приготування їжі.

Нижче наведено деякі обсяги води, необхідні для виробництва традиційних продуктів:

Гамбургер: 2400 літрів  
Стакан молока: 200 літрів  
Чашка кави: 140 літрів  
Чашка чаю: 35 літрів

Стакан яблучного соку: 190 літрів  
Бавовняна футболка: 4100 літрів  
Пара шкіряних черевиків: 8000 літрів  
Тонна сталі: 230000 літрів

Зокрема, для виробництва м'яса, особливо яловичини, необхідно дуже багато води. Середній обсяг води (по всьому світу), необхідний для виробництва однієї тонни яловичини, становить 15497 кубічних метрів; порівняйте це з тонною курятини (3918) або тонною сої чи ячменю (1789 і 1388 відповідно).

Ніхто не хоче перейти на збалансовану дієту?



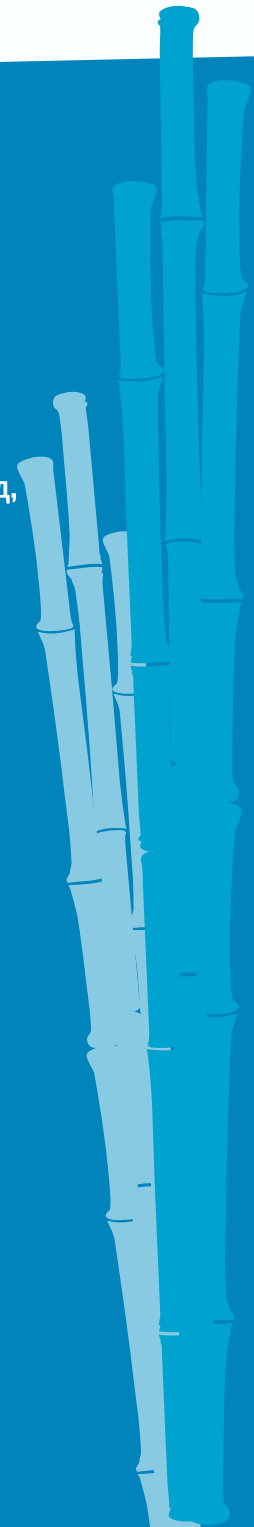
### ЧИСТИЙ ДІМ, ЧИСТА ЗЕМЛЯ...

Ще один спосіб зменшити вплив на водні артерії - зменшити або припинити використання хімічних речовин. Чимало сучасних пральних порошків не містять фосфатів, проте це не стосується всіх миючих засобів. А як щодо інших видів прибирання, особистої гігієни і садівничих продуктів, якими ви користуєтеся? Чи дійсно вони так необхідні? Дізнайтеся, з чого вони складаються і як ви можете замінити їх: наприклад, існує безліч біодеградабельних альтернативних варіантів для багатьох продуктів, які ми зазвичай використовуємо. Більшість засобів для захисту рослин можна не використовувати зовсім, замінивши види вирощуваних рослин, вивчаючи садівничу практику і віддаючи перевагу більш природному ландшафту (який, до того ж, може виглядати навіть краще).

### ПОДИВІТЬСЯ ВГОРУ, ВНИЗ І ПІД НОГИ...

Хочете брати активнішу участь? Подивіться "вгору" - і ви побачите, як раціональний водозбір допоможе захистити воду. Подивіться "вниз" - і ви побачите, як ви можете зменшити свій вплив. І не забувайте подивитися собі під ноги - сприяйте збереженню підземних вод, уникаючи їх забруднення і надмірного використання і піклуючись про наземну природу, котра допомагає поповнювати її запаси.

Приєднайтеся до групи - або організуйте свою - і допомагайте поліпшити стан річок і озер, у тому числі річкових берегів і водно-болотних угідь. Підтримуйте захист і відновлення водно-болотних угідь. Використовуйте раціональні способи постачання і споживання води, котрі базуються на більш безпечній здатності екосистем постачати чисту воду і знижувати ризик повеней.



## ДОБРА НОВИНА...

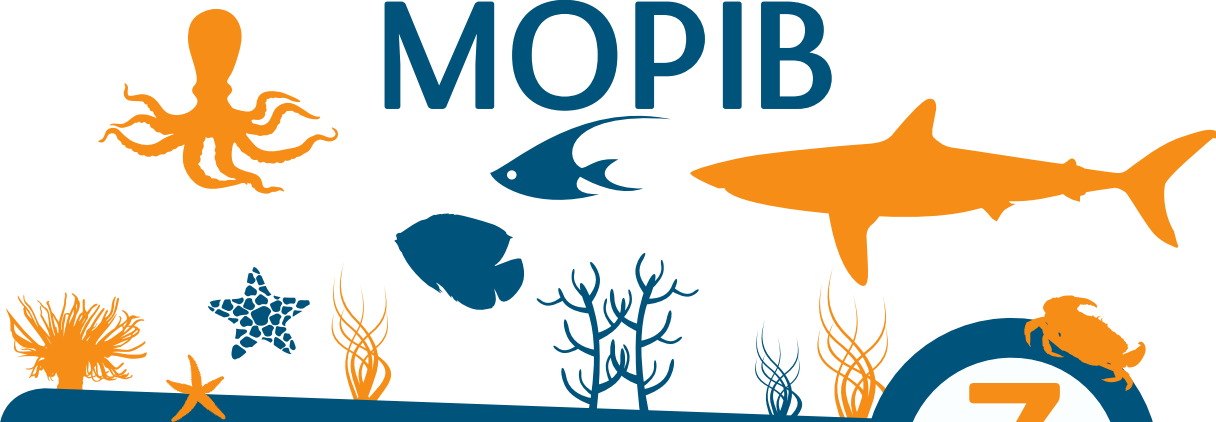
Втрата біорізноманіття та деградація прісноводних екосистем не обов'язково є незворотніми. Наприклад, у багатьох країнах, як у багатих, так і в бідних регіонах, починають вживатися заходи для відновлення водно-болотних угідь, котрі були осушені у відносно недалекому минулому. Це робиться тому, що користь від відновлення ресурсів, що надаються цими водно-болотними угіддями, покриває всі затрати, витрачені на їх відновлення (наприклад поліпшення якості води та зниження ризику повеней). Процес починається з усвідомлення суспільством значимості цих екосистем для людей та економічних переваг їх більш раціонального використання.

## ДІЗНАЙТЕСЯ БІЛЬШЕ

- ∴ Conservation International (CI): [www.conservation.org](http://www.conservation.org)
- ∴ Гамільтон 2008. Ліси та водні ресурси. Лісове господарство ФАО. Стаття 155, Рим: ФАО, 3.
- ∴ Міжнародний союз охорони природи (МСОП): [www.iucn.org](http://www.iucn.org)
- ∴ Комітет з охорони природи (КЗОП): [www.nature.org](http://www.nature.org)
- ∴ Торф'яні болота: [www.wetlands.org/Whatwedo/PeatlandsandCO2emissions/tabid/837/Default.aspx](http://www.wetlands.org/Whatwedo/PeatlandsandCO2emissions/tabid/837/Default.aspx)
- ∴ Рамсарська конвенція про водно-болотні угіддя: [www.ramsar.org](http://www Ramsar.org)
- ∴ Водні відбитки: [www.waterfootprint.org/Reports/Report16Vol1.pdf](http://www.waterfootprint.org/Reports/Report16Vol1.pdf)  
[earthtrends.wri.org/pdf/library/data\\_tables/wat2\\_2005.pdf](http://earthtrends.wri.org/pdf/library/data_tables/wat2_2005.pdf)
- ∴ Wetlands International: [www.wetlands.org](http://www.wetlands.org)
- ∴ Міжнародний фонд захисту природи/Всесвітній фонд дикої природи (WWF): [www.wwf.org](http://www.wwf.org)



# БАГАТСТВО МОРІВ



МОРЯ НАПОВНЕНІ ЖИТТЯМ, АЛЕ РІЗНОМАНІТНІСТЬ  
МОРСЬКИХ ОРГАНІЗМІВ СКОРОЧУЄТЬСЯ ВНАСЛІДОК  
ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ І ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

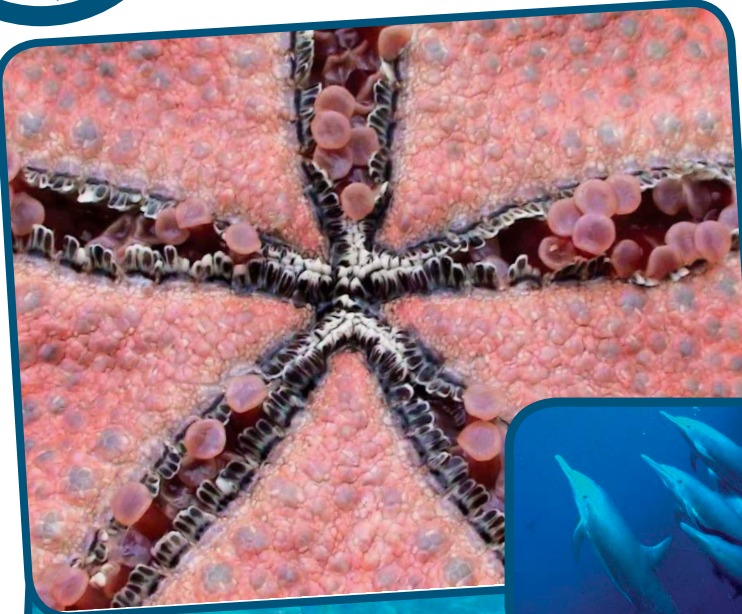
3

*Керолайн Хеттем, Морська лабораторія Плімута*

Чи знаєте ви, що життя зародилося в океані майже 3,5 мільярда років тому? А чи знаєте ви, що згідно з припущеннями вчених у морях мешкають до 10 мільйонів видів?

Морське середовище є батьківщиною величезного розмаїття найкрасивіших істот, починаючи від одноклітинних організмів і закінчуючи найбільшою твариною, яка будь-коли жила на Землі - синім китом.

У цьому розділі описується різноманітність живих організмів морів, як люди використовують моря і як морське життя змінюється внаслідок діяльності людини і глобальних екологічних змін.

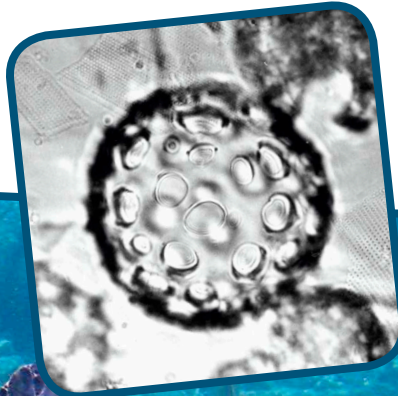


НИЖНЯ СТОРОНА РОГАТОЇ МОРСЬКОЇ ЗІРКИ,  
ОСТРІВ МОРСЬКОЇ ЗІРКИ, ПАЛАВАН, ФІЛІППІНИ.  
© Вінс Еллісон Б. Лейза (12 років)

СХІДНИЙ ДОВГОРИЛИЙ ПРОДЕЛЬФІН,  
СХІДНО-ТРОПІЧНА ЧАСТИНА ТИХОГО ОКЕАНУ.  
© Вільям Хай/Рибальство Національного управління  
океанографічних і атмосферних досліджень

МІКРОСКОПІЧНІ ОРГАНІЗМИ (RADIOLARIA) В ПОЛЯРИЗОВАНОМУ СВІТЛІ.  
ЦІ СКАМ'ЯНИЛОСТІ БУЛИ ЗНАЙДЕНІ НА БАРБАДОСІ.  
© Biosphoto/Готье Крістіан

ЗЕЛЕНА ЧЕРЕПАХА, ГАВАЇ, США.  
© Міла Зінккова/Вікісховище



# МОРСЬКЕ ЖИТТЯ



Про морське біорізноманіття ми знаємо набагато менше, ніж про наземне, однак нам відомо декілька цікавих фактів:

- У морях виявлено 35 філумен тварин (групи тварин, такі як членистоногі та молюски), 14 з яких зустрічаються виключно в морях.
- Морське середовище існування є домівкою для найбільшого ссавця на Землі (синій кит) і найбільшого безхребетного (колосальний кальмар).
- Найбільші морські ссавці часто харчуються найменшими морськими мешканцями. Наприклад, сині кити харчуються крилем. Криль - дрібна тварина, яка важить майже один грам. Синій кит з'їдає майже 3600000 крилів щодня!
- Найшвидша тварина в морі - парусник, який може розвивати швидкість до 100 км/год (наступного разу, коли ви будете їхати по шосе, уявіть, що хтось пливе із такою швидкістю, як рухається ваш автомобіль).
- Найстарішим з усіх відомих живих морських організмів є глибоководний чорний корал, знайдений біля берегів Гавайських островів, за оцінками, йому більше 4 000 років!

СИНЯ СКАРОВА РИБА  
© Uxbona/Вікісховище





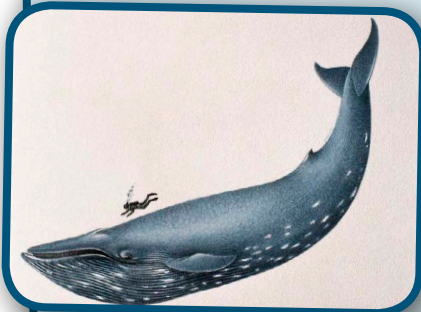
## ГІГАНТИ ГЛИБИН

Морське середовище існування є домівкою для цілої низки гігантських тварин, наприклад:

- :: Відомо, що **синій кит** досягає в довжину до 30 м і може важити до 181 тонни (майже стільки ж, скільки і 20 автомобілів)!
- :: Розмір **гігантських молюсків** перевищує один метр, а живуть вони більше 100 років.

- :: **Колосальний кальмар** навіть більший за гігантського кальмара. Вагу колосального кальмара можна прирівняти до ваги маленької корови (майже 500 кг), а в довжину він може бути більше 10 м.
- :: **Гігантські ізоподи**, далекі родичі садової мокриці (також відомої як мокриця, що згортається), сягають

більше 30 см в довжину. Чимало із цих гігантських істот ростуть дуже повільно, і може знадобитися багато років для того, щоб вони дозріли і вивели потомство. Це робить їх дуже чутливими до діяльності людини і змін навколишнього середовища, оскільки вони набагато повільніше адаптуються.



СИНІЙ КИТ І АКВАЛАНПСТ.  
© brianlean.wordpress/www.flickr.com

ГІГАНТСЬКИЙ МОЛЮСК.  
© Ева Барска/Вікісховище

ГІГАНТСКА ГЛИБОКОВОДНА ІЗОПОДА  
В МУЗЕІ ТЕ ПАПА, НОВА ЗЕЛАНДІЯ.

© Y23/Вікісховище

КОЛОСАЛЬНИЙ КАЛЬМАР,  
МЕКСИКАНСЬКА ЗАТОКА.

© Національне управління океанографічних  
і атмосферних досліджень



## МОРСЬКІ МІСЦЯ ПРОЖИВАННЯ

Прибережні території вельми родючі й створюють ідеальні умови для існування великої кількості морських організмів. Кількість морських організмів найчастіше більша у відносно мілководних прибережних зонах, тому що вони багаті поживними речовинами і світлом. Чимало із цих поживних речовин, які є їжею для морських мешканців, надходять із суходолу. Деякі прибережні райони надзвичайно різноманітні, наприклад коралові рифи.

### КОРАЛОВІ РИФИ

Коралові рифи є однією з найбільш різноманітних екосистем на планеті, вони є домішкою для величезної кількості морських видів. На сьогодні вченими описано 4000 видів рифових риб і 800 видів коралів. Коралові рифи також важливі й для людей, адже вони забезпечують дохід, їжу і засоби для існування

для понад 500 мільйонів людей в основному в країнах, що розвиваються. Корали дуже чутливі до зміни температури моря, тому є побоювання, що глобальне потепління призведе до загибелі багатьох коралових рифів.

ВЕЛИКИЙ БАРЕ'РНИЙ РИФ, АВСТРАЛІЯ.  
© Тобі Хадсон/Вікісховище





## У ВІДКРИТОМУ ОКЕАНІ МЕШКАЮТЬ НЕВЕЛИКІ ПОПУЛЯЦІЇ БАГАТЬОХ РІЗНОМАНІТНИХ ВИДІВ

У відкритому океані замало доступних поживних речовин, тому, незважаючи на його величезний розмір, там не існує щільних популяцій організмів, однак різноманітність організмів дуже велика. Там мешкають трильйони невеликих одноклітинних організмів, відомих як фітопланктон (наприклад, діатомові водорості, панцерноджгутикові і коколитофори) і більший за розміром зоопланктон (наприклад веслоногі ракоподібні і форамініфери), а також мешкає безліч видів риб і китів. Лише дуже невелика кількість світла досягає глибини нижче 100-200 м, а глибше 500-1000 м світло не потрапляє взагалі. Це середовище значно нижче поверхні, воно дуже стійке, холодне і темне. Багато з організмів, котрі живуть у цій частині океану, розвинули спеціальні пристосування, що допомагають їм вижити в такому середовищі існування. Наприклад, деякі організми плывуть до верхніх зон океанів і харчуються вночі. Інші види розробили спеціальні частини тіла, що називаються фотофорами, які є біоломінесцентними (тобто вони виробляють світло). У деяких риб розвинулися величезні роти з дуже гострими зубами і їх щелепи можуть неймовірно розширюватися, щоб піймати здобич великих розмірів.

## МОРСЬКЕ ДНО - ДУЖЕ ВАЖЛИВЕ МІСЦЕ ІСНУВАННЯ ДЛЯ МОРСЬКИХ МЕШКАНЦІВ

Про істот, котрі живуть на морському дні, ми знаємо набагато більше, ніж про деяких із тих, що живуть у воді, тому що мешканці дна дуже повільно рухаються і їх легше зловити! У мілководних світлих зонах можна зустріти морські рослини (наприклад, морські трави) і водорості (або морські водорості), які виглядають як рослини, але насправді мають з ними мало спільного. На морському дні також живуть морські зірки, морські їжаки, багатощетинкові черви, морські огірки, актинії, губки, корали і панцирні тварини, такі як молюски, мідії і гребінці... Продовжувати можна майже безкінечно.

ДІАТОМОВІ ВОДОРОСТІ.

© Doc. RNDr. Josef Reischig, CSc./Вікісховище

ДІАТОМОВІ ВОДОРОСТІ.

© www.photomacrography.net/Olympusman

ДНОФЛАГЕЛЛЯТИ.

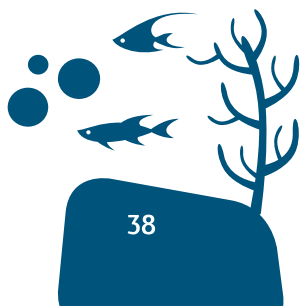
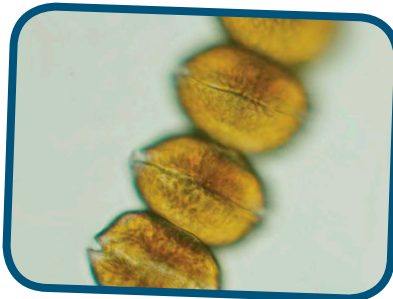
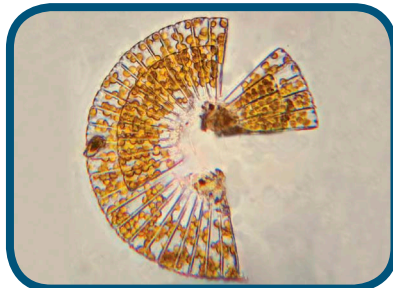
© FWC Fish and Wildlife Research Institute/flickr.com

КОККОЛТОФОРІД.

© Морська лабораторія Плімута

КОПЕПОДИ.

© Морська лабораторія Плімута



## ВІДКРИТЕ МОРЕ

Відкритий океан сповнений дивовижного, химерного життя. Це зовсім не плоска, безплідна місцина, в океані безліч місць з біологічною варіативністю, багата видова розмаїтість і різноманітні місця проживання, такі як:

**Підводні гори:** ці підводні підвищення надають різноманітні умови для існування, що підходять для багатих і різноманітних морських популяцій.

**Глибинні поля морських губок:** вони знаходяться

в чистих, багатих поживними речовинами водах і надають життєвий простір для багатьох безхребетних і риб.

**Гідротермальні джерела:** знаходяться у вулканічно-активних зонах, де тепла і багата на мінерали вода викидається в море. Харчовий ланцюжок ґрунтується на бактеріях, котрі перетворюють сполуки сірки в енергію. Бактерії підтримують життя величезної кількості організмів.

**Газогідратні й холодні джерела:** це ділянки на морському дні, де вуглеводна і багата на мінерали холодна вода потрапляє в море. Бактерії, що мешкають тут, використовують метан для виробництва енергії і, як і в гідротермальних джерелах, вони підтримують життя великих морських популяцій.





## ЯК МИ ВИКОРИСТОВУЕМО МОРСЬКЕ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Людство залежить від морського біорізноманіття набагато більше, ніж ви думаєте! Розмірковуючи про те, яку саме користь нам приносять морські мешканці, ви, мабуть, уявляєте собі рибу та молюсків, яких ми вживаємо в їжу. Хоча океани є важливими джерелами їжі, вони також надають багато інших істотних переваг, таких як:

Зліва направо:  
МАНГРОВІ ЗАРОСТІ, ГАЛАПАГОС.  
© dolma alonso/www.flickr.com  
ПРИБЕРЕЖНІ ЗОНИ ВІДПОЧИНКУ, ЛАЙМ-РЕДЖІС, ВЕЛИКОБРИТАНІЯ.  
© travel.aol.co.uk  
ЗАБІР ПРОБ ВОДИ ДЛЯ ВИМІРУ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН.  
© Virginia Sea Grant/www.flickr.com  
ВИВЧЕННЯ МІКРОСКОПІЧНИХ МОРСЬКИХ ОРГАНІЗМІВ У ЛАБОРАТОРІЇ.  
© scalefreenetwork/www.flickr.com  
РИБАЛЬСЬКИЙ ТРАУЛЕР,  
ОТОЧЕНИЙ ВЕЛИКИМИ БЕНГАЛЬСЬКИМИ КРЯЧКАМИ.  
© Мардж Кіббі/www.flickr.com



- **Кліматична рівновага:** деякі морські організми (наприклад, фітопланктон) поглинають вуглекислий газ із атмосфери. Інші виробляють гази, такі як діметилсульфід, який сприяє утворенню хмар, що відбивають сонячні промені та охолоджують планету.
- **Розщеплення і видалення відходів і забруднень:** бактерії в морській воді можуть розщеплювати органічні відходи (наприклад, стічні води), деякі з них можуть навіть розщеплювати нафтохімічні речовини і використовуються для очищення нафтових розливів. Більші морські тварини харчуються органічними і неорганічними речовинами (наприклад, металевими сполуками) і тим самим ховають їх на морському дні.

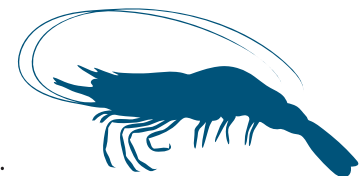
- **Зменшення шкоди від штормів:** наявність солончаків, коралових рифів, мангрових лісів і навіть заростей водоростей і морської трави зменшує кількість енергії у хвилях, роблячи їх менш руйнівними, коли вони досягають берега.
- **Розважальний відпочинок:** мільйони людей використовують морське середовище існування для відпочинку, для багатьох людей воно особливо привабливе, том що вони можуть спостерігати за життям морських мешканців (наприклад, дельфінів, китів, морських птахів, тюленів і ламантинів). Коралові рифи також популярні серед туристів, за оцінками, вони приносять дохід світовому туризму в розмірі 9,6 млрд доларів США.



- **Навчальний досвід:** деякі школи та молодіжні групи водять молодь на екскурсії до моря, на пляж, щоб більше дізнатися про морське життя. Чи практикує це ваша школа?
- **Нові ліки, біопаливо та інші продукти:** багато біопаливних, фармацевтичних та біотехнологічних компаній вивчають морське життя в пошуках нових хімічних речовин, які можуть бути корисні для людей. На сьогодні в морських організмах було виявлено більше ніж 12 000 потенційно корисних хімічних речовин.
- **Наша спадщина і культура:** море та підводний світ фігурують у багатьох народних казках, романах, віршах, піснях і творах мистецтва. А вам що-небудь спадає на думку?
- **Наше здоров'я і благополуччя:** багато людей вважають, що перебування на морі розслаблює і надихає, а спостереження за життям морських мешканців приносить додаткове задоволення. Фізичні вправи на пляжі або в морі є прекрасним способом поліпшити наше здоров'я і благополуччя.

### СЮРПРИЗИ ВІД МОРСЬКИХ ВОДРОСТЕЙ

Чи знаєте ви, що, може, сьогодні ви вже вжили деяку кількість морських водоростей? Вони містяться у вашій зубній пасті! І, можливо, ви наносите їх на обличчя і волосся, оскільки вони є складовою частиною багатьох шампунів і косметичних засобів, таких як креми та лосьйони. Вони також використовуються як добрива, корми для тварин, у виробництві лікарських засобів, жувальної гумки та гелів. А може, ви використовували водорості на уроці в школі як середовище-носі, яке називається агар, на якому розмножуються бактерії. Можливо, в майбутньому ви також будете використовувати їх в якості палива для вашого автомобіля, тому що вчені вже використовують морські водорості для виробництва багатьох видів біопалива.





## ЗАГРОЗИ для МОРСЬКОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ



Морське біорізноманіття стикається з низкою загроз, які викликають змішування видів і, в деяких випадках, вимирання. Згідно з МСОП, 27 відсотків коралів, 25 відсотків морських ссавців та 27 відсотків птахів знаходяться під загрозою зникнення. Серед конкретних загроз можна виділити надмірний вилов риби, забруднення навколишнього середовища, зміна клімату та окислення океану, а також інвазійні чужорідні види.

Зміна клімату призводить до зміни температури океану, яка, у свою чергу, змушує окремі види мігрувати. У північній півкулі деякі види, що живуть у холодних водах, переміщуються на північ, в той час як у південній півкулі подібні види переміщуються на південь. Зони, де колись жили види, що віддають перевагу холодним водам, заселяються тепловодними видами.

Зміна клімату також впливає на рН (або рівень кислотності) морів. Чим більше двоокису вуглецю ( $\text{CO}_2$ ) потрапляє в повітря, тим більше  $\text{CO}_2$  поглинається морською водою шляхом природних хімічних реакцій. У результаті цього, море окислюється. Глибші наслідки цього процесу поки що не відомі, але вчені вважають, що це вплине на утворення раковин або багатих кальцієм структур (таких як корали) і розмноження багатьох видів.

Сукупний вплив надмірного промислу риби, забруднення та зміни клімату полегшують чужорідним видам можливість утвердитися на нових територіях. Багато з цих чужорідних видів не представляють загрози, але деякі з них все ж небезпечні - вони агресивні. Інвазійні чужорідні види дуже важко усунути, до того ж вони можуть витіснити місцеві види, що призводить до повної зміни екосистеми. Кораблі є головними винуватцями поширення інвазійних чужорідних видів, ненавмисно перевозючи їх на своїх бортах або баластними водами.



### РИБНА ЛОВЛЯ ВЗДОВЖ ХАРЧОВОГО ЛАНЦЮЖКА

Більша частина риби, яку ми вживаємо в їжу, це великі, повільно зростаючі види (наприклад, тріска, тунець і люціан). Оскільки їх кількість зменшується, рибалки починають ловити інші види. Вони все частіше займаються ловлею дрібних видів риб (наприклад, макрелі та сардин), які знаходяться ближче до дна харчового ланцюга. Дрібні види риб є здобиччю для більш великої риби, тому знищення дрібної риби загрожує відновленню популяції більш великої риби. Прикладом може бути промисел тріски в Норвегії. Коли зменшилася кількість тріски, рибалки переключилися на ловлю трісочки. Трісочка харчується крилем та веслоногими ракоподібними. Криль теж харчується веслоногими ракоподібними, як і молода тріска. З виловом трісочки, кількість ракоподібних стала зменшуватися. Для молоді тріски стало проблематичним знаходити їжу, що призвело до ускладнення відновлення популяції тріски.

## ЗАБРУДНЕННЯ ТА МЕРТВІ ЗОНИ

Забруднювачі морського середовища існування надходять кількома шляхами. Вони можуть потрапляти з кораблів, коли ті переміщуються по океанах, із суходолу (наприклад, з промислових стоків, каналізаційних стоків і поверхневих стоків, з доріг) і з річок. Забруднювачі являють собою сміття, стічні води і багато різних хімічних речовин, таких як добрива, нафта і лікарські препарати.

Забруднення річок становить особливо велику проблему, а в деяких випадках, коли річкова вода, що містить велику кількість добрив, досягає берегів, це призводить до утворення так званих "мертвих зон". Мертві

зони стають усе частішим явищем у прибережних водах по всьому світу. На сьогодні їх виявлено майже 200. Деякі з'являються і зникають залежно від сезону, а інші існують постійно. Найбільш відома мертва зона знаходиться

в північній частині Мексиканської затоки, де річка Міссісіпі впадає в море. У найгірший період вона сягає 22 000 км<sup>2</sup>.

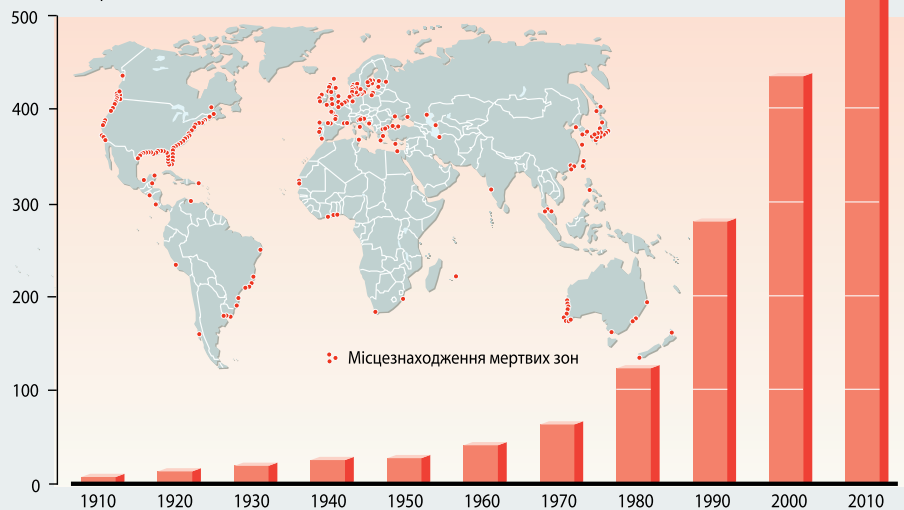
Мертві зони з'являються, коли прісна вода, що несе в собі безліч поживних речовин, впадає в море. Прісна вода переміщується на поверхню солоної води і перешкоджає просуванню кисню вниз. Навесні та влітку, фітопланктон швидко росте і розмножується у зв'язку з високим рівнем поживних речовин. Деякі види фітопланктону важко засвоюються, що призводить до виникнення отруйних речовин. Це означає, що для інших морських мешканців

кількість їжі стає меншою. Коли фітопланктон гине, він потрапляє на морське дно та розщеплюється бактеріями. Для цього процесу потрібен кисень. Оскільки кисень не може досягти морського дна, той кисень, що вже знаходиться там, швидко витрачається і морське дно стає гіпоксичним (тобто майже не містить розчиненого кисню). Морським тваринам та рослинам, як і наземним, для життя необхідний кисень. Ті з них, що можуть рухатися, покидають таку зону, а ті, що не можуть рухатися, приречені на загибель.

КІЛЬКІСТЬ МОРСЬКИХ МЕРТВИХ ЗОН ЗБІЛЬШИЛАСЯ ПРОТЯГОМ ДЕСЯТИЛІТЬ.

Джерело: Глобальна перспектива в області біорізноманіття-3, 2010

Кількість мертвих зон



## ЯКІ ЗАХОДИ ВЖИВАЮТЬСЯ? Врятуйте моря і ми врятуємо нашу планету

На міжнародному рівні низка законодавчих актів спрямована на захист морського біорізноманіття, наприклад:

- :: Конвенція з управління баластними водами, яка з набранням чинності буде спрямована на зниження розповсюдження інвазійних чужорідних видів за допомогою кораблів.
- :: Конвенція про біологічне різноманіття спрямована на захист усього біологічного розмаїття, в тому числі того, що мешкає в океанах.
- :: Міжнародне законодавство в галузі рибного промислу та кодекси поведінки (наприклад, Кодекс поведінки відповідального рибальства ФАО та Загальна рибальська політика Євросоюзу) спрямовані на заохочення раціонального управління рибальством.

Окремі країни також вживають заходів:

- :: Створюється все більша кількість охоронюваних районів моря в багатьох країнах по всьому світу, але в даний час тільки 0,7 відсотка морського середовища захищені на світовому рівні.
- :: Рибоводне господарство або рибництво заохочуються в якості альтернативи рибному промислу диких видів, а нові підходи до ведення рибоводного господарства можуть поліпшити його вплив на навколишнє середовище.

Місцеве населення також робить свій внесок:

- :: Люди займаються очищенням пляжів, дослідженням прибережних територій і беруть участь у кампаніях по боротьбі із забрудненням.
- :: Вони менше використовують поліетиленові пакети, які в кінцевому результаті часто потрапляють у море.
- :: Вони заохочують раціональне рибальство, купуючи лише ту рибу, яка має на собі логотип Морської опікунської ради.

### РІЗНОЛИКЕ РИБОВОДНЕ ГОСПОДАРСТВО

Замість того, щоб вирощувати виключно рибу, деякі рибоводи вносять різноманітність, вирощуючи також і молюсків (наприклад, мідій), які можуть відфільтрувати органічні відходи з води (наприклад, рибні фекалії), та водорості, для того, щоб витратити зайві поживні речовини, що надходять від рибних ферм. Отже, рибоводи можуть продавати не тільки рибу, а й молюски та водорості!





Можливо, ви б могли робити те ж саме.

- :: Зробіть у школі проект, присвячений чому-небудь з того, про що ви дізналися тут, або навіть запропонуйте школі організувати очистку пляжу.



- :: При купівлі або споживанні морепродуктів, робіть нешкідливий для біорізноманіття вибір, наприклад, купуючи сертифіковану продукцію з етикетками "Сертифіковані надійні морепродукти" ([www.msc.org](http://www.msc.org)).

- :: Найголовніше: ви могли б поширювати інформацію про те, наскільки важливе морське біорізноманіття, і як саме ми можемо його захистити.



## ДІЗНАЙТЕСЯ БІЛЬШЕ

Якщо ви хочете більше дізнатися про морське біорізноманіття, скористайтеся наступними посиланнями:

- :: 10 доручень Європейського агентства із захисту навколишнього середовища: морські екосистеми: [www.eea.europa.eu/publications/10-messages-for-2010/message-4-marine-ecosystems.pdf](http://www.eea.europa.eu/publications/10-messages-for-2010/message-4-marine-ecosystems.pdf)
- :: Всесвітня динаміка морського біорізноманіття: [www.eoearth.org/article/Global\\_marine\\_biodiversity\\_trends#](http://www.eoearth.org/article/Global_marine_biodiversity_trends#)
- :: Морська програма МСОП: [www.iucn.org/about/work/programmes/marine](http://www.iucn.org/about/work/programmes/marine)
- :: Морське біорізноманіття: [www.eoearth.org/article/Marine\\_biodiversity#](http://www.eoearth.org/article/Marine_biodiversity#)
- :: Доповідь ЮНЕП-ВЦМООС про біорізноманіття та екосистеми відкритого океану: попередній звіт про соціо-економіку, управління та керівництво: [www.unep-wcmc.org/resources/publications/UNEP\\_WCMC\\_bio\\_series/28.aspx](http://www.unep-wcmc.org/resources/publications/UNEP_WCMC_bio_series/28.aspx)
- :: Всесвітня база даних охоронюваних морських територій: [www.wdpa-marine.org/#/countries/about](http://www.wdpa-marine.org/#/countries/about)
- :: Всесвітній реєстр морських видів (BPMB): [www.marinespecies.org/about.php](http://www.marinespecies.org/about.php)





