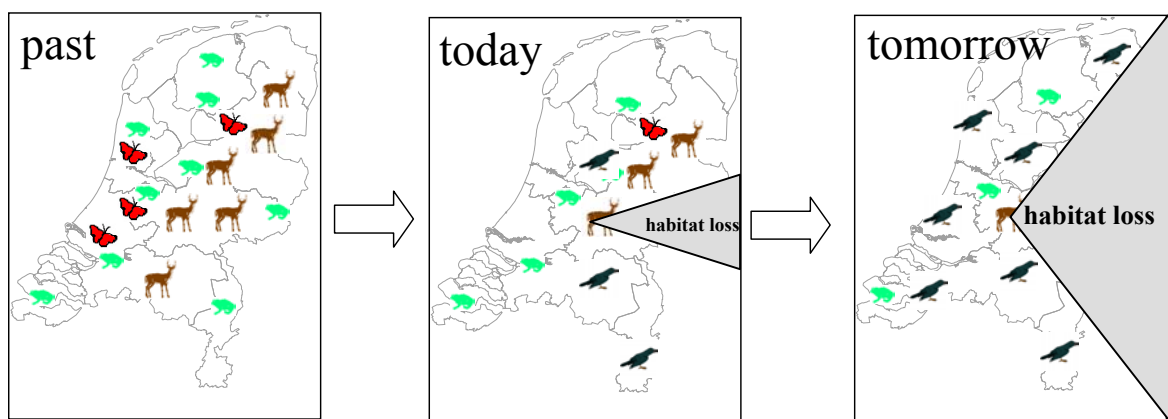


Біорізноманіття: скільки його залишилось? Особливості Індексу природного капіталу (ІПК) (Natural Capital Index (NCI))

Індекс природного капіталу (ІПК), розроблений як певний внесок у процес впровадження Конвенції про біологічне різноманіття (КБР), і створений, щоб відповісти на питання політиків та громадськості: "Скільки біорізноманіття залишилось?", "Які причини його втрати?", "Що ми маємо із цим робити?". Цей буклет роз'яснює, що таке ІПК, ілюструє шляхи його використання на прикладі Голландії і має стати частиною подальших дискусій щодо індикаторів біорізноманіття.

Втрата біорізноманіття

Швидкість втрати біорізноманіття суттєво прискорила впродовж індустріальної доби. Згідно з висновками групи з Глобальної оцінки стану біорізноманіття (Global Biodiversity Assessment), сьогодні види зникають у 1000-10000 разів швидше у порівнянні із тим, як це відбувається в ході природних процесів. Однак, зникнення є лише одним із останніх явищ у тривалому процесі деградації екосистем, у якому зменшення багатства і розповсюженості багатьох видів зазвичай супроводжується збільшенням багатства декількох інших. Деякі звичайні види стають ще більш звичайними, а рідкісні стають ще рідкіснішими. Ми називаємо це “рухом до однаковості” (uniformity process).



Зазначена тенденція має дві основні компоненти: 1) втрата ареалу, або **кількісний показник екосистеми**, що є результатом використання природних територій під сільське господарство чи їх урбанізації; 2) зниження **якості екосистеми**, викликана дією різних факторів, таких як зміна клімату, забруднення, фрагментація середовищ існування або надмірна експлуатація (див. рис. “минуле, сьогодні і майбутнє”). На цьому рисунку сірі сектори ілюструють втрату природних територій через їх перехід в розряд або агроландшафтів або житлових масивів, в той час як на решті територій втрата якості екосистем показана через зменшення багатства багатьох типових видів. Зверніть увагу на початкове збільшення багатства видів. Кількісний склад виду (кількість представників одного виду) із ключового набору видів виявився більш чутливим, більш вимірним, та більш точним індикатором втрати біорізноманіття, аніж традиційний індикатор видового багатства.

Структура Індексу природного капіталу (ІПК)

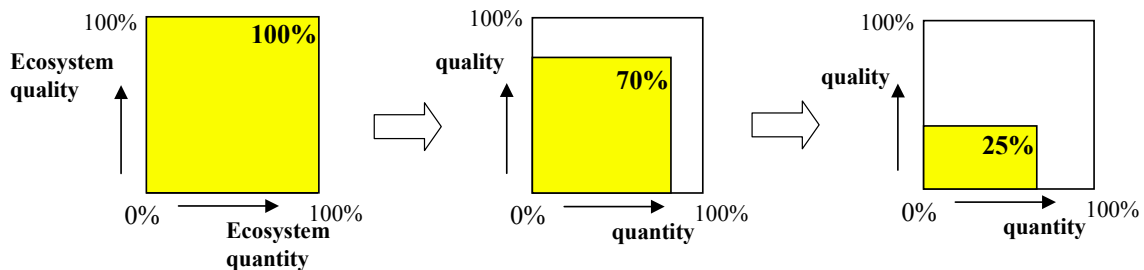
Завдання полягає у створенні діючого, потужного комплексного індикатора, який би точно описував загаданий вище процес та відповідав вимогам політики. До того ж, цей індикатор має бути доречним та відповідати вимогам формування політичних рішень, давати кількісні характеристики, бути чутливим, недорогим, вимірним та універсальним у застосуванні. Нарешті, він має характеризувати цілу екосистему та бути сумісним із соціально-економічними сценаріями для того, щоб можна було робити прогнози. З цією метою в ІПК біорізноманіття розглядається як

“природний капітал”, “загальна ресурсна основа”, що містить всі біологічні види та їх багатство.

Маючи два основні компоненти, згадані вище, ППК визначається як показник, що об’єднує в собі розмір території, що залишилась (кількість), та її якість.

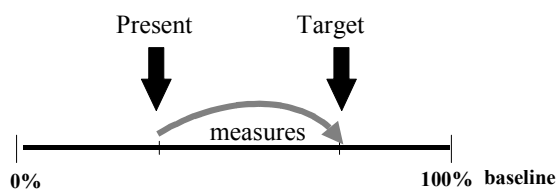
ППК = кількісний показник екосистеми (%) x якісний показник екосистеми (%)

ППК може використовуватися як для природних територій, таких як ліс, внутрішні водойми та луки, так і для території, перетворених людиною, таких як сільськогосподарські землі та забудовані території. **Кількісний показник екосистем** визначається, як відсоток від загальної території (% загальної площі країни або регіону). **Якісний показник екосистем** визначається шляхом обчислення середнього значення багатства ключового набору видів тварин і рослин; однак, показники процесу та структури також можуть бути використані як показники якості. Якість визначається як співвідношення між станом на сьогоднішній день і станом базового рівня (відсоток від стану базового рівня). ППК змінюється в інтервалі від 0% до 100%. З трьох нижніх діаграм, що показують “кількісно-якісний стан екосистем”, видно, як процес деградації екосистем може бути наочно представлений за допомогою ППК. Якщо, наприклад, у конкретній країні залишилось 60% природної території, якість якої 20%, природний капітал складатиме 12%. ППК, що дорівнює 12%, означає, що середнє значення багатства типових видів складає 12% від значення базового рівня.



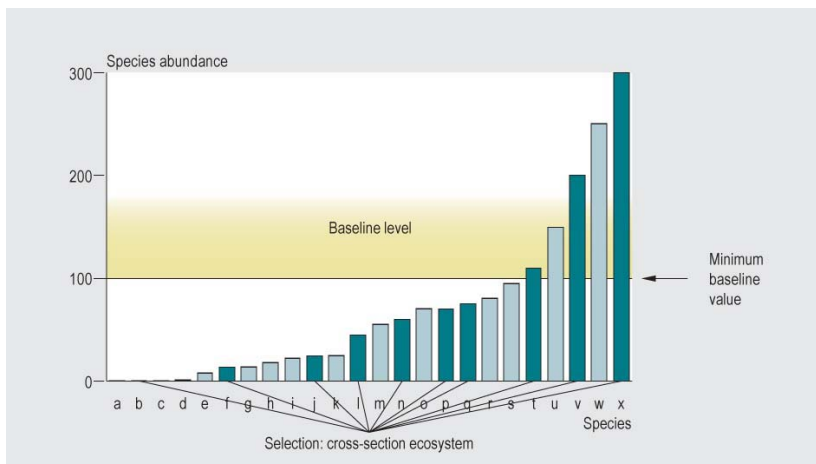
Необхідність базових рівнів

Якісний показник екосистем не може бути обчислений без визначення базового рівня. Базові рівні є точками відліку для вимірювання змін відносно певного стану чи дати. Вони традиційно використовуються, наприклад, у медичному обслуговуванні, економічних розробках, дослідженнях кліматичних змін. Оскільки в історії не існує чіткої відмітки базового рівня, а всі екосистеми за своєю природою мінливі, базовий рівень має встановлюватись як довільний, але практично доцільний момент часу. Оскільки найдоцільніше показувати зміни



біорізноманіття за ті періоди, коли активно наростає вплив людини на природу, перша Група взаємодії при створенні індикаторів біорізноманіття КБР рекомендувала як найбільш прийнятний „орієнтовний базовий

рівень, характерний для доіндустріальної доби” або „базовий рівень за умов найменшого впливу на природу”. Базовий рівень: 1) дозволяє поєднання інформації відносно загального параметру; 2) дозволяє порівнювати кількісні показники як всередині однієї країни, так і між країнами; 3) є чітким спільним знаменником для всіх країн, що знаходяться на різних стадіях економічного розвитку; 4) є прийнятним для всіх типів ареалів. Аналогічно сільськогосподарські екосистеми порівнюються з традиційним станом сільського господарства як базовим рівнем, що мав місце до того, як почалася індустріалізація сільськогосподарських технологій.

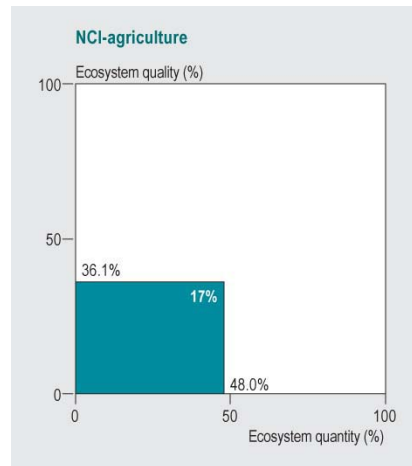
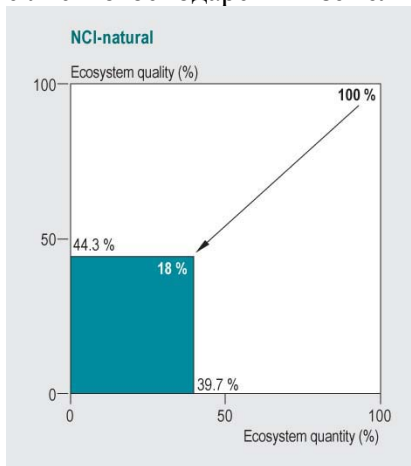


Потрібно зауважити, що базовий рівень не є відображенням того стану, який потрібно було б досягти. Ті, хто приймають політичні рішення, вибирають природоохоронні цілі десь на осі між 0% та 100%,

залежно від політичної рівноваги між соціальним, економічними та екологічними інтересами. **Розумний відбір** Як можна практично і дешево визначити якість екосистеми? Немає ні потреби, ні реальної можливості вести моніторинг усіх біологічних видів. Репрезентативний профіль типових видів є достатнім, щоб описати вищезгаданий процес руху всієї екосистеми до однаковості. Для кожного виду якість обчислюється як співвідношення між сучасним станом і мінімальним показником базового рівня. Якість екосистем є функцією видового багатства відносно базового рівня. Цей метод відбору та усереднення є подібним до методу економічних індикаторів, таких як індекс роздрібних цін, типовий набір продуктів, за обігом яких ведеться спостереження у ряді магазинів, так званий „споживацький кошик”. Потім, зміни цін також усереднюються та зважуються; так робиться, тому що підвищення цін на хліб та може просто бути усереднене з підвищенням цін на автомобілі.

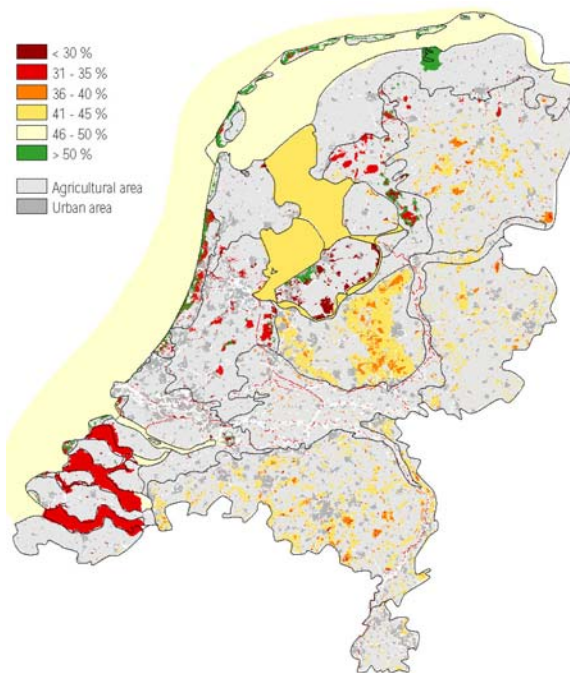
Приклад: Скільки природного капіталу залишилось в Нідерландах? Кількість природних водних та земних екосистем у Нідерландах знизилася до 40% від загальної території країни, у той час як середня якість цих екосистем оцінюється лише в 44%. В результаті ППК, що є сумою якості та кількості, становить 18%. Тобто залишилося приблизно 18% середнього багатства типових видів, порівняно з кількістю базового рівня. ППК сільськогосподарських земель становить 17%. Хоч індекси і подібні, але ППК для природних екосистем

вираховується для меншої території вищої якості у порівнянні з ППК для сільськогосподарських земель.



Як розподіляється Індекс природного капіталу?

Розподіл природного капіталу *природних екосистем* представлений тут на одній комплексній карті. Визначено двадцять два типи природних екосистем, серед яких “болота на глинистих приморських ґрунтах”, “ліси на вищих піщаних ґрунтах”,

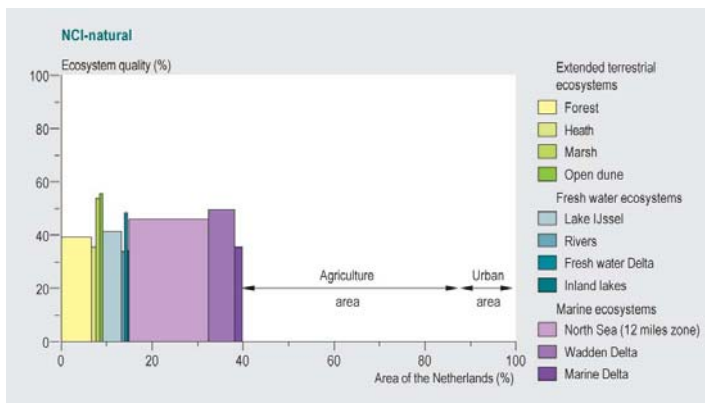


дюни, Північне море (12-мильна зона) та прісноводні озера. Протяжність природних територій визначається за картами землекористування (роздільна здатність 250 м x 250 м). Якість екосистеми обчислюється за шкалою для типів екосистем. Сільськогосподарські землі (48%, білі ділянки) та міські території (сірі ділянки) займають більшу частину суші. Решта природних екосистем невеликі, розкидані по всій країні і фрагментовані (кольорові ділянки). У західній частині Нідерландів домінують естуарієві, прибережні та водні екосистеми. Східну частину складають ліси, вересові пустощі на піщаних ґрунтах. Усі екосистеми знаходяться під серйозним впливом різноманітних негативних факторів та

мають середню якість, що не дивно у такій густо населеній та індустріалізованій країні. Якість морських екосистем та прибережної смуги відносно висока (>46%), в той час як якість внутрішніх водних систем та верескових пустощів нижче (<35%).

Частка кожного типу екосистем

Частка кожного типу природних екосистем у голландському Індексі природного капіталу показана справа. Тут приведені кількість та якість кожного типу екосистем. Морські та великі прісноводні екосистеми відіграють дуже важливу роль для Нідерландів, в сумі займаючи більш ніж 75% території природних екосистем і маючи середню якість. Ліси, верескові пустища та внутрішні озера є прикладами менших територій з нижчою якістю. На діаграмі справа вісь X була продовжена, щоб показати частку менших екосистем.

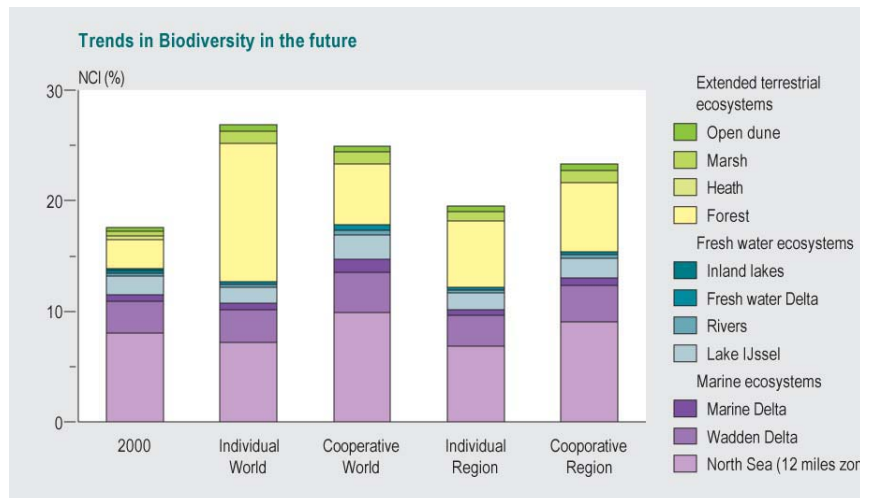
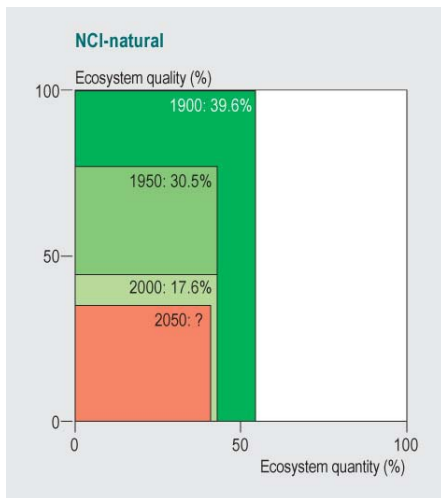


Використання ІПК при формуванні політики

Набір показників ІПК за 2000 рік не містить суттєвої інформації для політиків. Що відбулося у минулому, які були основні чинники, що стануться у майбутньому, які потенційні можливості та що можна зробити для

ефективного відновлення біорізноманіття? Для відповіді на ці питання були створені та проаналізовані часові ряди Індексу природного капіталу. На основі політичних сценаріїв, що відображають низку екологічних проблем, соціальних тенденцій та політичних альтернатив, був зроблений прогноз на 2030 рік.

ІПК голландських природних екосистем різко знизився за останнє століття. Більша частина території була втрачена ще у першій половині ХХ століття, а якість екосистем знизилася, особливо у другій половині ХХ століття. Наземні екосистеми заходяться під більшим негативним впливом, аніж морські. Зараз залишається питання, чи продовжиться ця негативна тенденція. Для поєднання окремих районів природних екосистем, уряд Голландії впроваджує політику розвитку природи, в основі якої лежить національна мережа об'єднаних екосистем, до якої входить охорона та розвиток певних ареалів та видів. Охорона та відновлення біорізноманіття сільськогосподарських ландшафтів є також однією з цілей. При розумному поєднанні просторових, природоохоронних та управлінських заходів, уряд сподівається уповільнити втрату біорізноманіття у Голландії. В решті решт, це повинне спричинити рух теперішньої негативної тенденції у протилежному напрямку. Аналіз сценаріїв показує, що Індекс природного капіталу може підвищитися з 18% до 24% за 30-річний період, що є значним зростанням природного капіталу.



Можливість широкого застосування ІПК можна застосовувати у будь-якій країні і в усіх наземних екосистемах, агроекосистемах, внутрішніх водоймах, морських екосистемах та океанах. У випадку, коли дані про якісні показники не завжди доступні, корисною альтернативою може бути ІПК, в якому враховуються впливи негативних чинників, оскільки негативні впливи обернено пропорційні до якості. Дані про негативні впливи більш доступні. Кілька початкових досліджень були проведені у різних масштабах: на глобальному рівні в Глобальному екологічному огляді UNEP (UNEP's Global Environmental Outlook), на континентальному рівні у Європі (на основі негативних впливів), та на національному рівні у Нідерландах. Готуються також окремі дослідження у країнах, що розвиваються.

ІПК коротко

- ❖ Індекс природного капіталу, кількісний показник екосистеми (% території) помножений на її якість (% від базового рівня), є практичним інструментом для формування політики при управлінні природними ресурсами на національному та міжнародному рівнях.
- ❖ Він описує процес руху біорізноманіття до однаковості, що відбувається у глобальному масштабі.
- ❖ Це простий та потужний показник стану та змін біорізноманіття.
- ❖ Він може бути застосований глобально, і в той же час для кожної окремої країни.
- ❖ ІПК можна використовувати у будь-яких масштабах для всіх природних та створених людиною (сільськогосподарських) екосистем.
- ❖ Він зводить складні зміни у біорізноманітті до одного параметру: середня зміна у багатстві видів, типових для певної екосистеми, відносно базового рівня.

- ❖ Він може надавати детальні кількісні дані, потрібні для вирішення певного політичного питання.
- ❖ Він відповідає на питання про те, яким є загальний стан екосистеми, що спричиняє зміни у ній, як політичні рішення вплинули на екосистему та які заходи є найбільш ефективними.
- ❖ Він може використовуватися при моделюванні та оцінках впливів при розробці політичних сценаріїв.
- ❖ Його можна вводити поступово, залежно від доступності засобів дослідження, даних та ресурсів.
Він може слугувати вартим суспільства у справі охорони світового природного капіталу. Такі індикатори як ІПК є незамінними інструментами у процесі прямого та зворотного зв'язку в сучасному суспільстві.
- ❖ Він може допомогти досягти сталого розвитку та зрівноважити екологічні, економічні та соціальні інтереси.
- ❖ Може бути вдалим інструментом для оцінки цілей Конвенція про біологічне різноманіття з метою охорони та сталого використання біорізноманіття.
- ❖ Інші індикатори, такі як червоний список видів, що заходяться під загрозою зникнення, чи багатство виду, пропонують додаткову інформацію, що дозволяє здійснення додаткових аналізів.

Використані джерела

1. UNEP (1997). Recommendation for a core set of indicators of biological diversity. Convention of Biological Diversity, UNEP/CBD/SBSTTA/3/9, and inf. 13, inf. 14, Montreal.
2. UNEP (1997). Global Environmental Outlook. Oxford University Press, Oxford.
3. UNEP (1999). Development of indicators of biological diversity. Convention on Biological Diversity, UNEP/CBD/SBSTTA/5/12, Montreal.
4. Brink B.J.E. ten (2000). Biodiversity indicators for the OECD Environmental Outlook and Strategy: a feasibility study. RIVM report 402001014, Bilthoven, The Netherlands
5. RIVM (2002). Nature Outlook 2, Bilthoven, The Netherlands.

Інформація для контактів:

National Institute for Public Health and the Environment
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, 3721 MA Bilthoven, The Netherlands
P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands
Tel +31 30 274 91 11
Fax +31 30 274 29 71
info@rivm.nl
www.rivm.nl

Contacts:

Ben ten Brink and Tonnie Tekelenburg
Project leader and Co-researcher of Ecological Modelling
ben.ten.brink@rivm.nl
tel: 31 30 2742210
Fax +31 30 274 44 19

Примітка. Оригінальна версія англійською мовою (додається). Стартовий переклад на українську мову здійснено В.Придатко (УЦМЗР) та Т.Василенко (УЦМЗР) з дозволу RIVM, в рамках проекту EM-03-500 “Індикатори біорізноманіття для національних потреб”. Дана версія перекладу та дизайн не є остаточними.