

Globální problémy znečištění/degradace vodních ekosystémů

Hlavní problémy kvality povrchových vod významných v globálním měřítku

1. Živiny (zejména dusík a fosfor)

eutrofizace vodních nádrží i moří

kyslíkový deficit, rozvoj škodlivých cyanobakterií, úbytek ryb

2. Mikrobiální patogeny a jiné přenašeče chorob

bakterie, viry, prvoci

živočišní přenašeči nemocí (e.g., hmyz)

3. Persistentní organické polutanty

kontrolované chemikálie: PCBs, chlorované pesticidy a rozpouštědla

vedlejší produkty desinfekce: halometany a haloctové kyseliny

nově zjištěné polutanty: (většinou spojeny s použitím výrobků, které je obsahují), polybromované difenyletery (zpomalovače hoření), perfluorované látky (PFOS)

Globální problémy znečištění/degradace vodních ekosystémů

4. Neregulované, ne- (nebo málo) persistentní bioaktivní spotřební látky:

farmaceutika, kosmetické látky, detergenty, endokrinní disruptory, antibiotika

5. Těžké kovy a jejich sloučeniny:

arsen, olovo, chrom, rtuť

6. Poškození či zničení habitatů

e.g., fragmentace ekosystémů, zanesení bahnem, úbytek litorální vegetace, změny výšky hladiny a přirozeného hydrologického režimu

Další vlivy se zásadním dopadem na biodiverzitu

7. Nadměrný odběr organismů z prostředí:

nadměrný rybolov, těžba/sběr akvatických organismů (měkkýši, korýši), poškození populací necílových organismů při lovu/sběru, pytláctví

8. Invazivní druhy a onemocnění:

konzumují nebo vytlačují původní druhy, redukují zdroje potravy pro původní druhy - kompetice o potravu, životní niku, nepůvodní predátoři, citlivost k nepůvodním patogenům

9. Klimatické změny

problémy s adaptací druhů, nepřímé vlivy na migraci, reprodukci

Living Planet Report 2016

<https://www.youtube.com/watch?v=JscKjiavY-w>

<https://www.worldwildlife.org/pages/living-planet-report-2016>

Living Planet Index (LPI) = measure of the state of global biological diversity based on population trends of vertebrate species from around the world

SLADKOVODNÍ EKOSYSTÉMY

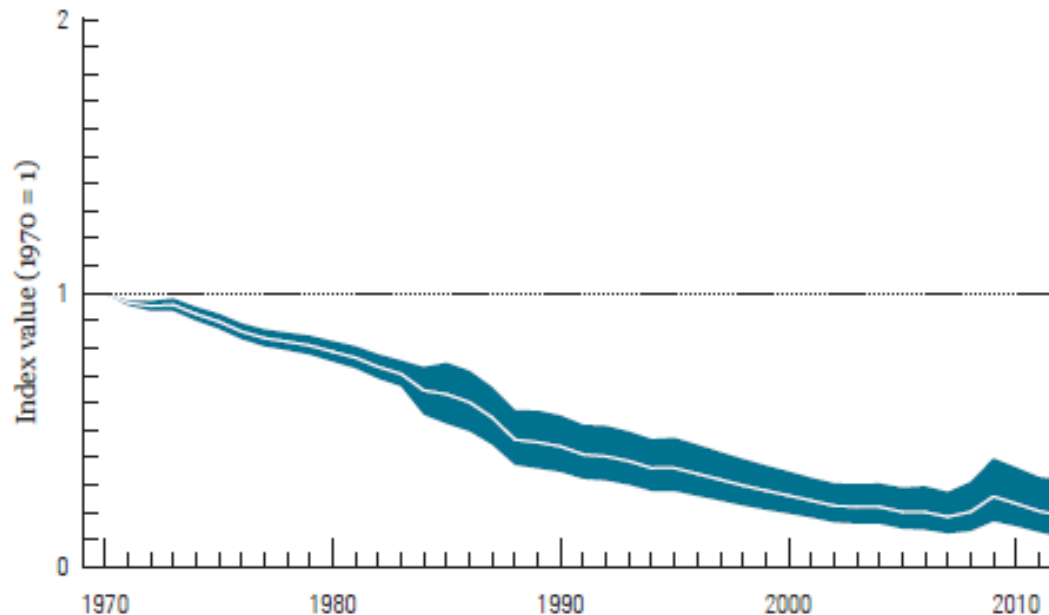


Figure 12: The freshwater LPI shows a decline of 81 per cent (range: -68 to -89 per cent) between 1970 and 2012

Trend in population abundance for 3,324 populations of 881 freshwater species monitored across the globe between 1970 and 2012 (WWF/ZSL, 2016).

Key

- Freshwater Living Planet Index
- Confidence limits

POKLES o 81% mezi 1970 a 2012

Sladkovodní ekosystémy

- 2.5% světových zásob vody je sladkovodních, z toho 99% led či podzemní voda
- Velká část využívána pro zavlažování
- Významné ztráty (odpařování)
- znečištění – živiny, toxiny





Management vodních ekosystémů

- Povodí (řeky, jezera, rybníky a jejich povodí) - Water Framework Directive
- Ekosystémy a jejich funkce
- udržitelnost – environmentální, sociální, ekonomická
- Obnova funkce/stavu ekosystémů - biodiversita



Hodnocení kvality akvatických ekosystémů

- Chemismus, chemické analýzy - tradiční
- Biologické indikátory
- Ekologický status společenstev
- Saprobni index
- Ekotoxikologické metody
- WFD – zahrnuje hodnocení ekologického stavu ekosystémů (aspekty biodiverzity)



Hodnocení na ekosystémové úrovni

- Bere v úvahu (zahrnuje) všechny abiotické i biotické interakce
- Funkce ekosystému
- Hranice/vymezení - povodí – Plány povodí - Water Framework Directive
- Persistentní, stabilní, omezený - udržitelný?
- Stav ekosystému hodnocen pomocí BIODIVERSITY

Biologická diverzita

- **Úrovně:** druhová diverzita, genetická diverzita, diverzita společenstev a ekosystémů.
- **Ohrožení:** biotické faktory, antropogenní faktory

Biologická diverzita

- = bohatství života na Zemi, milióny rostlin, živočichů a mikroorganismů, včetně genů, které obsahují, a složité ekosystémy, které vytvářejí životní prostředí.
- = různorodost **druhů** (včetně **genetické variability** v rámci druhu), **společenstev, ekosystémů a rozmanitost interakcí** mezi těmito úrovněmi.

Charakteristiky společenstev – indexy diverzity apod.

Indexy diversity

Diversita – **pestrost** zahrnuje kromě počtu druhů i informaci, jak jsou tyto druhy relativně početné.

Diversita roste s počtem druhů a s jejich rovnoměrným rozložením.

Indexy

Simpsonův

Shannonův



Snížení biodiversity

- Téměř 60 procent největších řek světa fragmentováno, vážně poškozené habitaty.
- Dvacet procent sladkovodních druhů vyhynulých nebo ohrožených
- nejméně 10,000 druhů sladkovodních ryb globálně ohroženo



Ztráta biodiverzity se týká i snížení genetické různorodosti

- ➔ Zvýšená zranitelnost druhů k nemocem/parazitům/environmentálním stresorům – menší rezistence populací a druhů

Nejen ohrožení jednotlivých druhů -
Ohrožení celých ekosystémů !!



Co je potřeba?

- Porozumět a zjistit situaci – výzkum, monitoring
- Správa a propojení existujících informací
- Omezovat vliv stresorů
- Investovat do obnovy povodí/ vodních ekosystémů
- Strategický přístup ze strany mezinárodních společností
- Informovat veřejnost o souvislostech
- Sledovat aktuální stav ekosystémů – biodiverzitu