

# *Biologická Diversita*

---

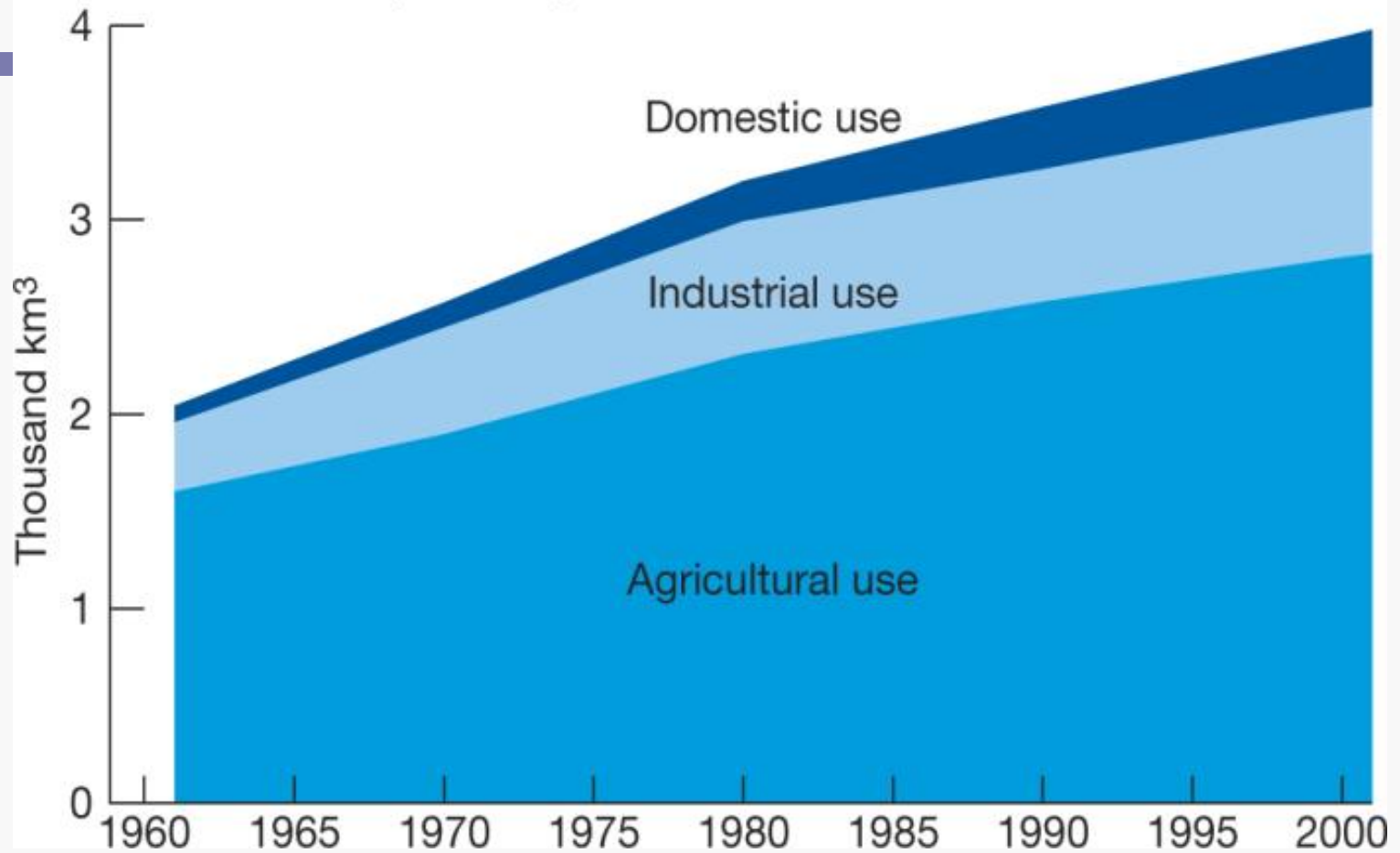
Různorodost druhů a genetická  
diversita uvnitř druhů

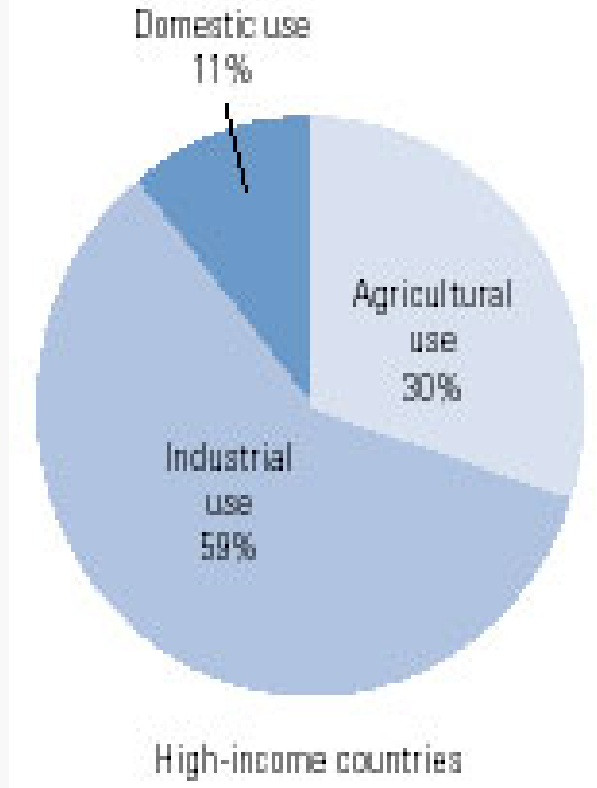
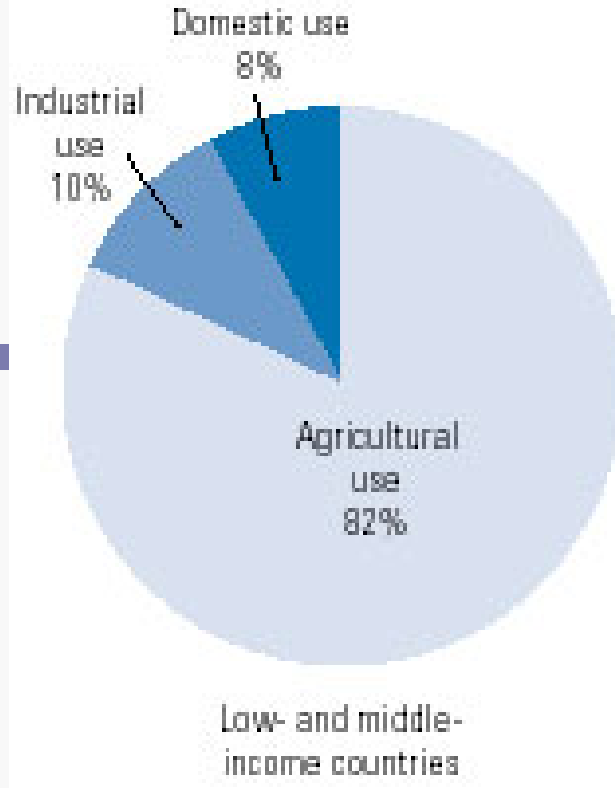
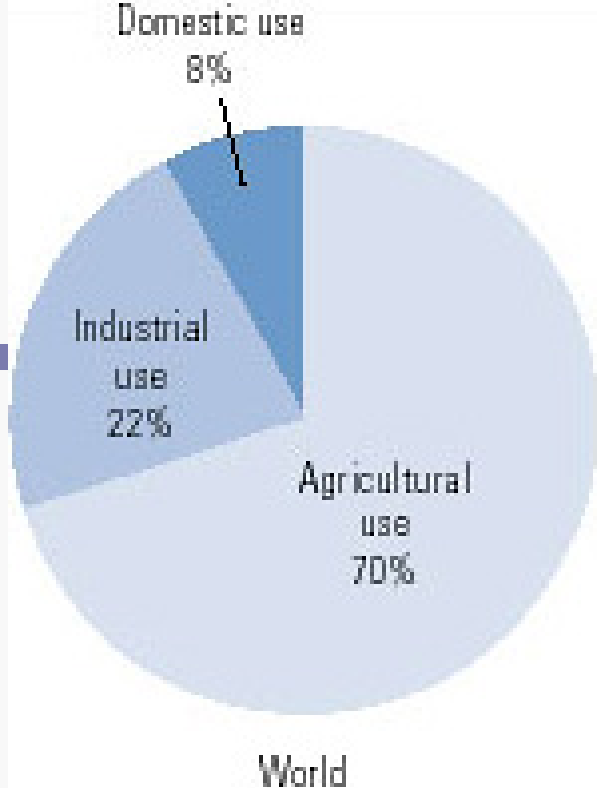
# Sladkovodní ekosystémy

- 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



**Fig. 25: WORLD WATER WITHDRAWALS,**  
1961–2001 (estimate)





## Water pollutants from industry

300-500 million tons of heavy metals, solvents, toxic sludge, and other wastes accumulate each year from industry.

Industries based on organic raw materials are the most significant contributors to the organic pollutant load

Contribution of the food sector to the production of organic water pollutant:

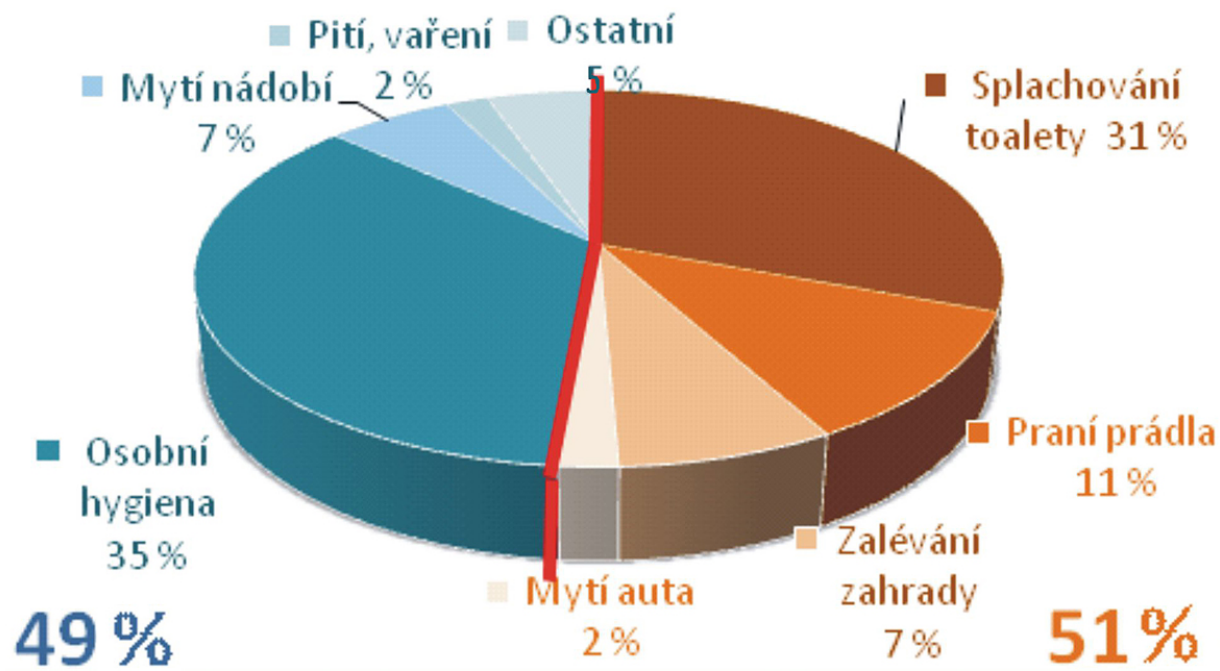
- High income countries: 40%
- Low-income countries: 54%

More than 80% of the world's hazardous waste is produced in the industrial countries. In developing countries, 70% of industrial wastes dumped untreated into waters

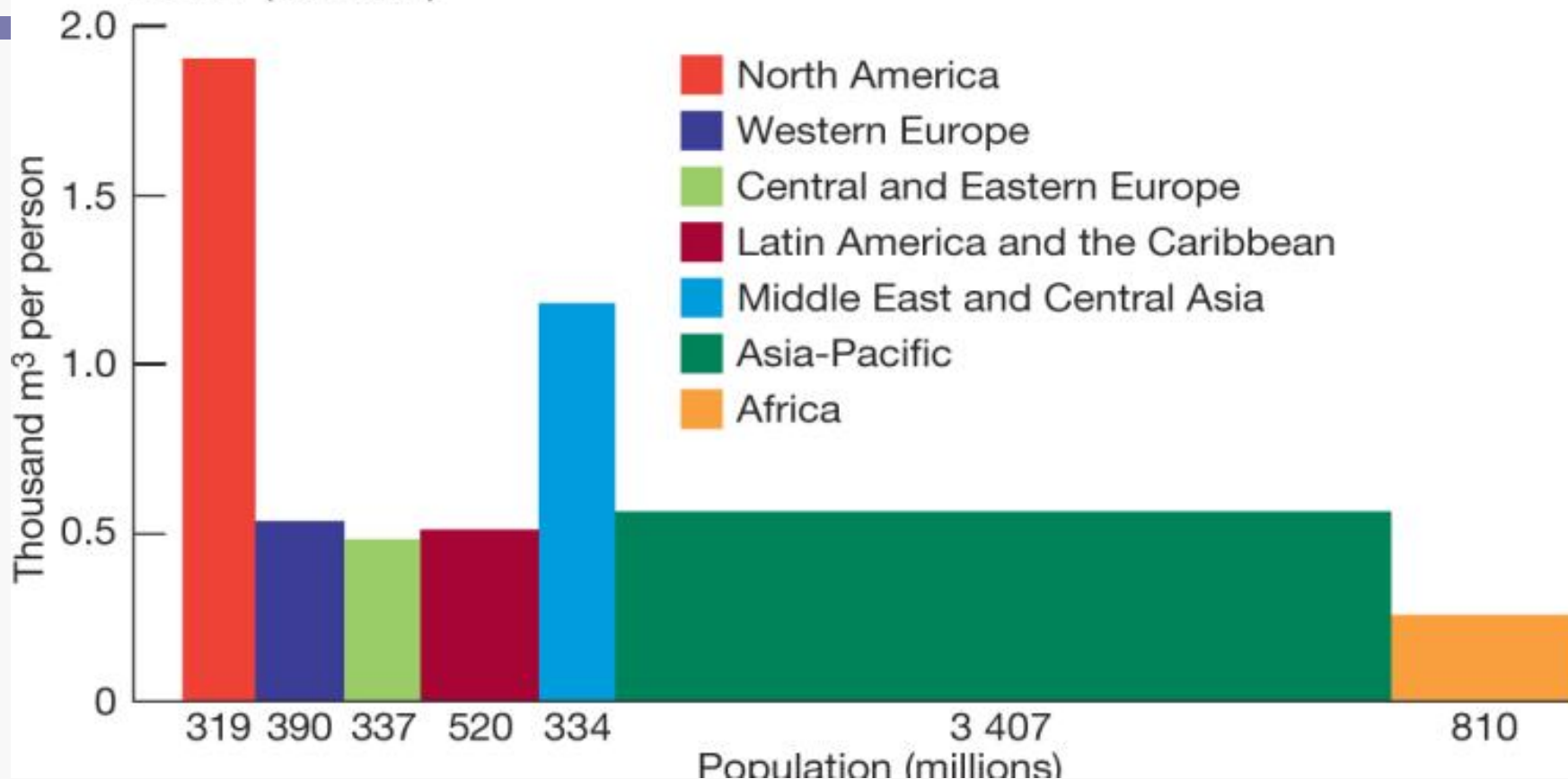
# Spotřeba vody v domácnosti

země	množství vody na člověka/ den
USA	300 l
Západoevropské země	150 - 200 l
Česká republika	120 l
země třetího světa	10 l

činnost	množství vody
splachování WC	10 - 12 l
koupání	100 - 150 l
sprchování	60 - 80 l
praní v pračce	15 - 30 l
mytí nádobí v myčce	40 - 80 l
mytí rukou	3 l
mytí auta	200 l
pití (za den)	1,5 l
voda na vaření	5 - 7 l



**Fig. 26: WATER WITHDRAWALS BY REGION, 2001 (estimate)**



# 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.

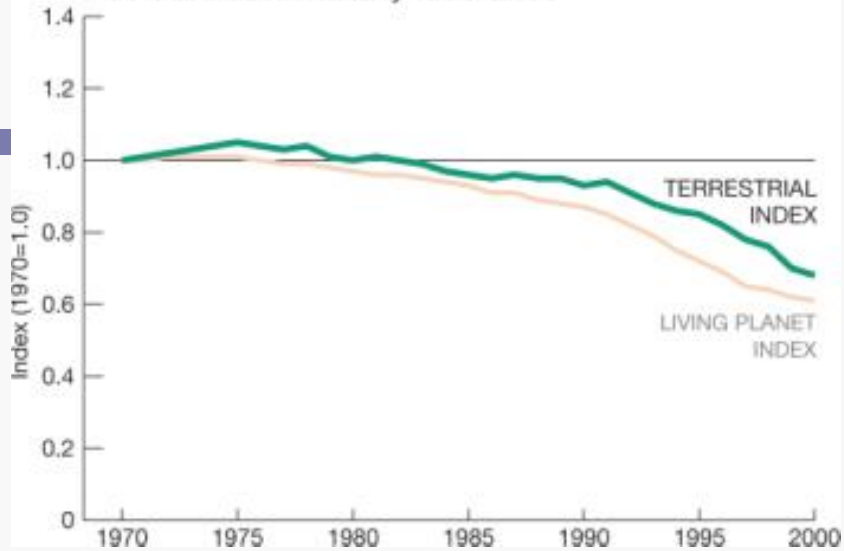
Indexy

**Simpsonův**

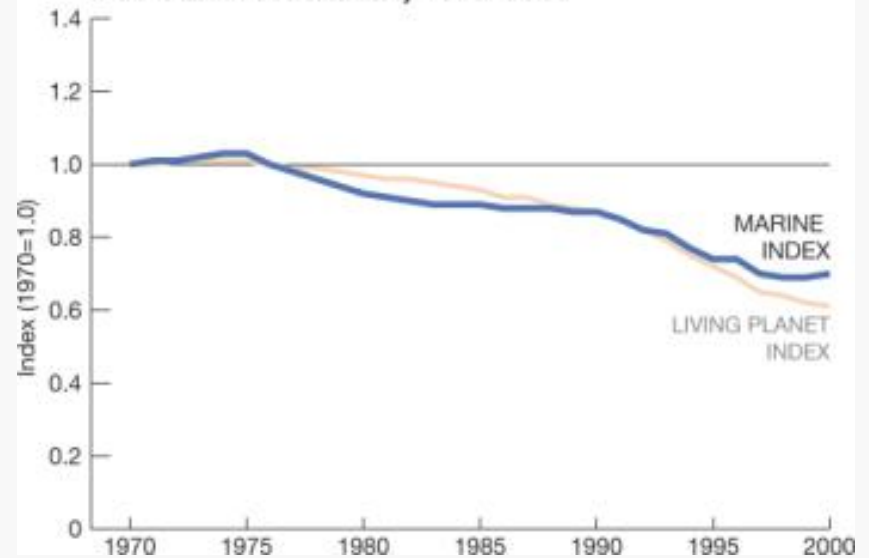
**Shannonův**

# Biodiversita

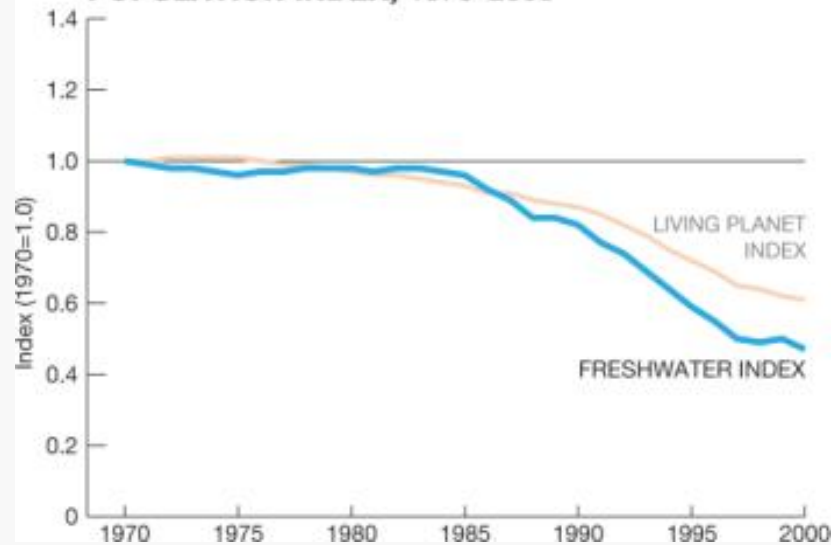
**Fig. 3: TERRESTRIAL SPECIES  
POPULATION INDEX, 1970-2000**



**Fig. 5: MARINE SPECIES  
POPULATION INDEX, 1970-2000**



**Fig. 4: FRESHWATER SPECIES  
POPULATION INDEX, 1970-2000**



# 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 je globálně ohroženo

# Faktory ohrožující sladkovodní ekosystémy I.

---

- **Změny a destrukce habitatů** – přehrady, kanalizování toků, těžba dřeva, nerostných surovin, využití pro zemědělství, dopravu či lidská sídla
- **Změny habitatů, průtoků** kvůli odběrům vody či výrobě energie
- **Ničení/odvodňování mokřadů** - v minulém století zničena polovina mokřadů na světě
- **Průmyslové výpusti, splachy** ze zemědělských a městských oblastí

# Faktory ohrožující sladkovodní ekosystémy II.

---

- Povodně a sucha
- Změny klimatu, atd.
- Přílišné čerpání vody z toků
  - Na závlahy v zemědělství, na spotřebu
- Zanášení bahnem
- Kompetice s invazivními nepůvodními druhy
  - Které konzumují nebo vytlačují původní druhy
  - Které redukují zdroje potravy pro původní druhy
- Přehnaný rybolov



# 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
- Investovat do obnovy povodí/ vodních ekosystémů
- Strategický přístup ze strany mezinárodních společenství
- Informovat veřejnost o souvislostech
- Sledovat aktuální stav ekosystémů – biodiverzitu