



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí

# TERMINOLOGIE

## Nejasné pojmy v oblasti cyanobakterií a jejich toxinů



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace tohoto předmětu je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

# Nejednotnost pojmů trofie, eutrofizace apod.

- **Trofie-** „úživnost vody“ **je stav** definovaný parametry jako např:
  - koncentrace a formy fosforu
  - množství biomasy na plochu či objem vody
  - strukturou společenstev, další kritéria (chemická, mikrobiologická)
- **Eutrofizace (či hypertrofizace) je proces znečišťování živinami a je definovaný intervaly**
- hlavní rozdíly mezi kategorizací pojmů jsou v:
  - názvech kategorií (ultraoligotrofie, mezo-eutrofie, polytrofie.. jsou podrobnější)
  - kvantifikaci – Skandinávie – eutrofie 10-30 ( $\mu\text{g/l}$  veškerého fosforu), Japonsko, USA..
  - citaci zdrojů – klasickou citaci OECD 1982 lze najít v 3-5 obdobích....



*Table 8.* Concentrations of total phosphorus (TP) for the trophic categories as defined by Schönfelder (1997).

| Trophic status         | Range of TP<br>[ $\mu\text{g l}^{-1}$ ] |
|------------------------|---|
| Ultraoligotrophic      | <4.3                                    |
| Ultra- to oligotrophic | 4.3–7.0                                 |
| Oligotrophic           | 7.0–11.6                                |
| Oligo- to mesotrophic  | 11.6–19.1                               |
| Mesotrophic            | 19.1–31.5                               |
| Meso- to eutrophic     | 31.5–51.9                               |
| Eutrophic              | 51.9–85.6                               |
| Eu- to polytrophic     | 85.6–141.2                              |
| Polytrophic            | 141.2–232.8                             |
| Poly- to hypertrophic  | 232.8–383.8                             |
| Hypertrophic           | >383.8                                  |



# Kategorizace st. trofie dle koncentrace chlorofylu a dle [www.povodí.cz](http://www.povodí.cz)

- 1. výborná do 2,5  $\mu\text{g.l}^{-1}$
  - 2. dobrá 2,5-10  $\mu\text{g.l}^{-1}$
  - 3. vyhovující 10-30  $\mu\text{g.l}^{-1}$
  - 4. nevyhovující 30-110  $\mu\text{g.l}^{-1}$
  - 5. závadná nad 110  $\mu\text{g.l}^{-1}$
- **Určitě není správné používat pro všechny lokality jednotný termín „eutrofizace“**



# Vodní květy sinic nejsou jediným možným důsledkem „eutrofizace“

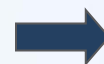
- Podle povahy vodního ekosystému a dané konfigurace vnějších podmínek mohou díky zvýšenému přísunu biodostupných živin dosáhnout dominantního postavení:
  - 1. **litorální vláknité řasy**
  - 2. **vyšší vodní vegetace** (submerzní, emerzní, litorální)
  - 3. **drobné planktonní řasy**, vytvářející opticky homogenní suspenzi (ve vžitě české terminologii **vegetační zbarvení** či vegetační zákal **včetně masového rozvoje pikocyanobakterií**).
  - 4. **vodní květy sinic** (koloniální a vláknité)
  - 5. **bentické sinice a rozsivky, vláknité bakterie**

Neplatí tedy zjednodušení typu – „eutrofizace“ =  
**vodní květy sinic**



# Trofizace či „znečištění vody živinami“ ....?

- mluvíme-li o určité lokalitě a **neznáme-li hodnoty parametrů trofie**, je asi terminologicky čistější používat termín trofizace (na mnoha nádržích jde exaktně vzato o hypertrofizaci)
- Český možná lépe - „znečištění živinami“ – tedy v plné souvislosti jde o proces znečišťování povrchových vod živinami.
- ...a když to doporučujeme- je to srozumitelné?



# Algicidy, cyanocidy, cyanostatika...

- Nepoučená veřejnost zná většinou pouze termín **algicid**.
- Přípravky, které byly komponovány speciálně pro omezení masového rozvoje sinic a řas v přírodních podmínkách označujeme jako **algicidy 2. generace** (jsou látky cyanocidní a biodegradovatelné)
- **cyanocidní** látky označujeme zpravidla ty látky, které mohou sinice přímo zabíjet
- **cyanostatické** jsou označovány látky, které sinice přímo nezabíjejí, ale zabraňují jejich rozvoji





# Bioaugmentace...

- **Bioaugmentace je proces inokulace a podpory růstu specifických mikrobiálních kultur s cílem dosažení výsledků, realizovaných těmito mikroorganismy.**
  - **Obecně jde o veškeré biotechnologie, které používají kultur mikroorganismů** (od sýrů, přes víno, pivo, ale také akcelerované biodegradace při likvidaci toxických látek v podzemní vodě, či na skládkách)
    - akcelerované mineralizace sedimentů v trofizovaných nádržích,
    - biotechnologickém ošetření nádrží s masovým rozvojem sinic atd.
- **Pitoreskní situace nastává, když si někdo začne hrát s tímto slovem (nejčastěji publicisté) a píší o tom, že vědci používají v boji se sinicemi augmentaci.**
- **Augmentace je zvětšovací operace používaná nejčastěji v plastické chirurgii a tento termín je běžně používán v souvislosti s plastikou obličeje, nebo zvětšováním prsů. Vědci jsou sice hraví, vášniví a tvůrčí, s VODNÍMI EKOSYSTÉMY však augmentace nemá nic společného.**







evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace tohoto předmětu je spolufinancována  
Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem  
České republiky



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí