

Ekologie tekoucích vod

PřFUK, MB162PO2, Katedra ekologie, 2010



Josef K. Fuksa, Kat. ekologie PřFUK, VÚV T.G.M.,
Zuzana Hořická, Kat. ekologie PřFUK,
Jakub Langhammer, Kat. fyz. geografie etc. PřFUK,
Daniel Mattas, Kat. hydrauliky a hydrologie, FS ČVUT,
Ondřej Slavík, VÚV T.G.M.

8. Specifika monitoringu toků

(Základní úvahy než se do toho pustíme)



© JKF 2010

Co je to monitoring

Organizovaná činnost k získání příslušných informací. Pro nás většinou suma činností: měření + vzorkování + analýzy vzorků všeho druhu + zpracování výsledků + výstupní info/zpráva.

3 základní typy:

- Obecné zjišťování situace.
- Monitoring na limit.
- Hledání příčin problémů.

Co můžeme monitorovat

- Fyzikální (hydromorfologické) charakteristiky.
- Společenstva, populace atd.
- „Látky“ v toku – obecně, znečištění.
- Procesy – transformace, respirace, primární produkce.
- Účely – od hodnocení pro firmu, pro státní správu (EU) až po výzkum.

Hodnocení znečištění – přísunu, distribuce, degradace:

Voda vs. přisedlá složka:

- Sediment, biofilm, bioakumulace, možnost získání velkých vzorků.
- Polární, nepochární látky, látky rozpuštěné/akumulované v tucích.
- Biomagnifikace.

Hodnocení transformace / degradace:

- Bilance následných profilů.
- Měření procesů.
- Odpověď společenstev – struktura, funkce.

Hodnocení znečištění – nejdříve vzorkování:

Voda:

- Homogenita koncentrací v příčném profilu.
- Doba dotoku (aktuální) vs. vlastnosti polutantu.

Sedimenty:

- Vysoká nehomogenita v ploše.

Biofilmy:

- Přirozené – problém „plocha“.
- Umělé podklady.

Aktivní/pasivní vzorkování:

- Dreissena, triolefinové pytle (SPM).

Vzorkování

Špatný vzorek = dál už je všechno špatně.

Voda (jakost) a vše co plyne v řece:

- Eulerian – stojím na břehu a vzorkuji co kolem mě plyne v čase : **profil**.
- Lagrangian – plavu s vodou a měřím „in“.

Charakteristiky subsystémů, organismů a jevů které neplynou downstream s proudem: **úsek** toku.

Základ 7 šířek čili perioda pool+riffle.



Co vzorkujeme:

Jakou část (habitat) vzorkujeme:

- Voda (+ plaveniny) – [litr⁻¹]
- Sediment (od siltu a detritu po kameny) – vyjádření výsledků různé [g sušiny⁻¹, m⁻²]
- Organismy – s vodou, se sedimentem, speciální techniky (koncentrace, sběr, lov).
- Velikost, distribuce, „pohyb“, četnost organismů.

Velikost řeky/úseku:
malé, broditelné, větší, velké.

Kde vzorkujeme

- Charakteristické profily resp. úseky toků, vztažené k předmětu monitoringu (srovnatelné úseky, NAD/POD).
- Jakost vody – homogenita v příčném profilu (míchání příčné a podélné).
- Organismy, sedimenty – úsek toku odvozený od sedmi šířek.
- Vždy je nutno znát průtok !!

Kdy vzorkujeme – a jak často

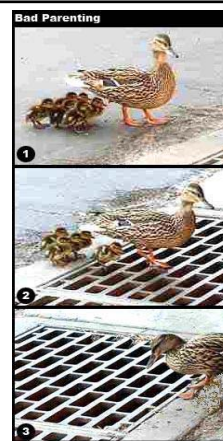
- Základ je roční cyklus.
- Frekvence podle typu monitoringu, vlastností „jevu“ či sledovaného faktoru.
- Doba vzorkování je důležitá:
- Diurnální změny – fotosyntéza, vypouštění znečištění, manipulace s průtokem.
- Týdenní změny – vypouštění, rekreace.
- Začínáme „fuzzy“. K pravidelnému sledování přistoupíme až budeme systém trochu znát.

Změny v systému a rozdíly „mezi“ – to hledáme

Nahodilé.
Systematické:

- Cyklické.
- Trendy !!!

Jak to všechno poznáme ?



Znalost vzorkovaného systému

Cykly v systému: Doba odběru vzorku a frekvence s tím musí/má počítat.

- energetika,
- plavba,
- závlahy,
- tání sněhu,
- fotosyntéza,
- **VYPOUŠTĚNÍ odpadních vod.**
- Migrace obyvatelstva – za prací, za sportem.

Ochrana vzorků

- **FIXACE** - ochrana "struktur" - určování organismů.
- **KONSERVACE** - ochrana složení vzorku.

Chlazení:

- **IHNED !!**
- **CELÝ VZOREK !!**
- OPRAVDU ochlazení vzorku – ověřit !
- Dlouhodobě - MRAZENÍ (ISO 5667-16).
- Počítejte s rozmrazováním !!!



Občas je důležitá i bezpečnost práce atd.

© JKF 2010