

# ANALYTIKA ODPADŮ



**Žd'ár nad Sázavou 30.11.-01.12.2011**



# Problematika říčních sedimentů - odběry, analýzy, hodnocení

Ing. Jiří Medek

# Obsah přednášky

- kvantitativní aspekty
- kvalitativní aspekty - monitoring jakosti sedimentů
  - monitoring pro provozní činnost správců povodí
  - mimořádný monitoring (extrémní povodně)
- odběr – předúprava – analýza
- hodnocení – legislativní rámec
- ad-hoc skupina expertů Management sedimentů MKOL
- shrnutí - SWOT analýza

# Kvantitativní aspekty

- protipovodňová ochrana (odtokové poměry, kapacita koryt,...)
- provoz a management přehrad a rybníků (kapacita nádrží, jejich zanášení,...)
- plavební dráha (plavební hloubky,..)
- uložení škodlivých látek - riziko jejich uvolnění a transportu
- biologické a ekologické aspekty (břehová zóna, vegetace toků, druhová pestrost, oživení hydrosféry, biotop pro ryby,...)

# Kvalitativní aspekty

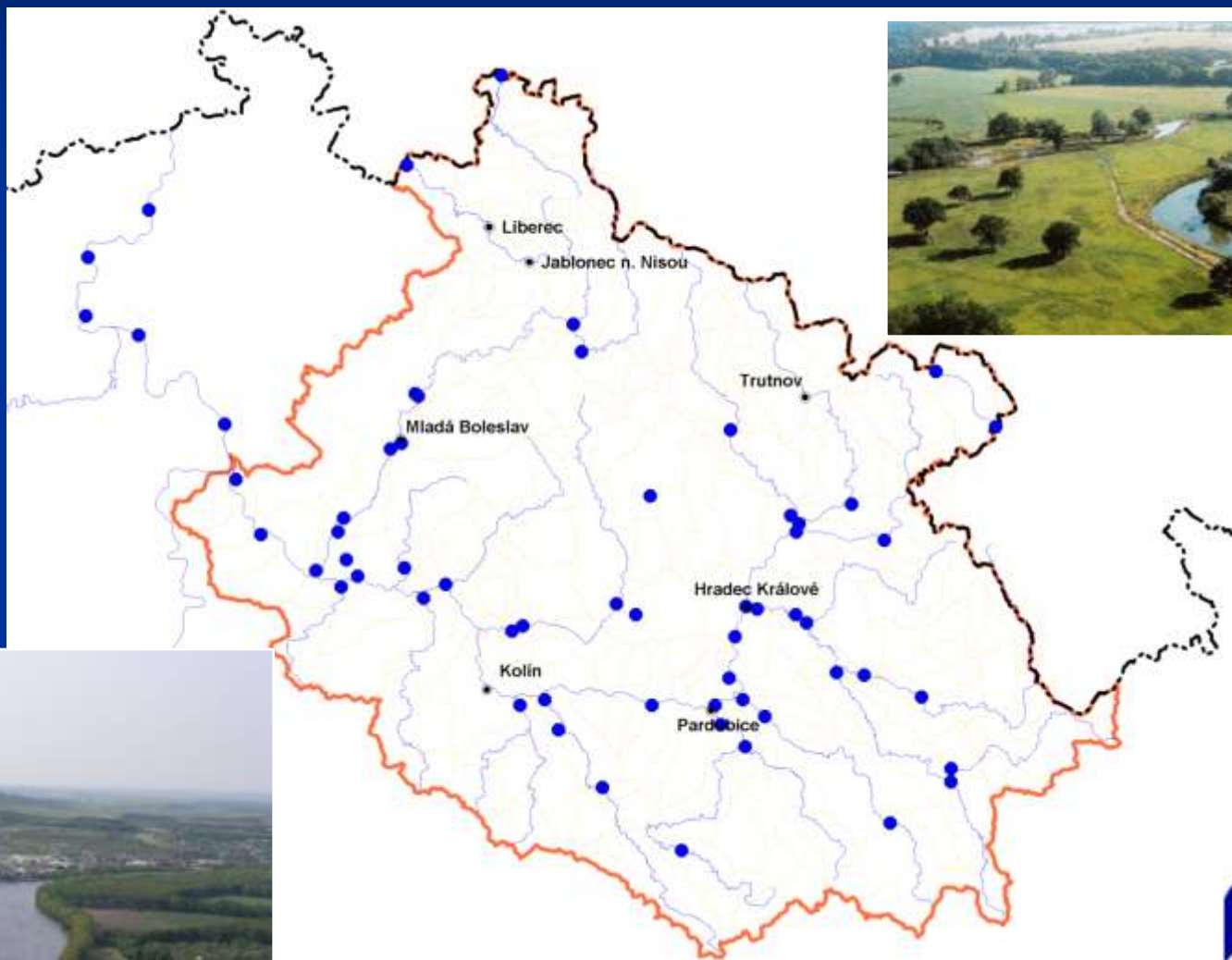
- kvalita sedimentů – přirozené složení, obsah škodlivých látek
- 90. léta - výzkumné a vyhledávací studie  
(projekty ELBE 2000, komplexní monitoring ČHMÚ,...)
- pravidelný monitoring od roku 1999 – státní síť profilů,  
monitoring správců povodí, situační a provozní monitoring v  
souladu s Rámcovou směrnicí 2000/60/ES
- mimořádný monitoring sedimentů – např. povodeň 2002
- monitoring sedimentů pro provozní činnost správců povodí  
vznik „odpadů“

# Sedimenty

## v programech monitoringu povrchových vod

- Co má být součástí monitoringu povrchových vod ?
- hydrosféra není jen voda – sediment je nedílnou součástí hydrosféry – vzájemné ovlivnění „voda-pevná matrice-biota“
- sledování jakosti pevné matrice pro posouzení chemického stavu a pro podporu posouzení ekologického stavu - NEK
- 61 profilů na 31 řekách – plošné pokrytí spravované oblasti
  - oblast povodí Horního a středního Labe
  - oblast povodí Dolního Labe a Ohře (část)
- řeka Labe ( 13 profilů), významné přítoky (Jizera, Orlice, Chrudimka,...)
- Lužická Nisa a Smědá, Stěnava, atypické lokality – Kurvice
- četnost sledování 2x ročně „jaro – podzim“

# Provozní monitoring - Povodí Labe, st.p. – mapa



# Odběr - předúprava - analýza - (hodnocení)

- vhodný materiál
- zabránění sekundární kontaminace při odběru, transportu, předúpravě,...
- reprezentativnost vzorku x optimální množství
- definice analytického vzorku (volba frakce)
- uzanční postupy pro daný účel či měřící program





# Techniky vzorkování sedimentu

- drapákové odběráky (bagry)
  - vpichové odběráky
  - shrabovací odběráky
  - odběry z větších hloubek
- 
- účel sledování
  - přístupnost lokality
  - hloubka



# Techniky vzorkování sedimentu



vpichový odběrač



# Techniky vzorkování sedimentu



# Techniky vzorkování sedimentu



Odběr z hloubek:  
- speciální odběráky  
- potapěč



# Manipulace se vzorkem - předúprava

- předúprava v terénu – homogenizace
- volba vhodných vzorkovnic
- transport a skladování – chlazení/mražení
- lyofilizace/sušení
- frakcionace – sítování suché/mokrě
- homogenizace – mletí,...
- ( způsob rozkladu, extrakce,...) – součást analytiky

# Chemická a fyzikálně chemická stanovení



TOC  
AOX



## Organika

HPLC-MS/MS

GC-MS

GC-MS/MS

GC-ECD

HPLC



## Kovy

ICP – OES

ICP – MS

AAS



# Monitoring sedimentů pro provozní činnost správců povodí



Vodní nádrž Pastviny

# Zabezpečení kvality vzorkování a analýz

- systém managementu dle EN ISO/IEC 17025:2005
  - akreditace
- harmonizace metod
  - orientace na mezinárodně platné normy
  - aplikace moderní vzorkařské a analytické techniky
- účast v mezilaboratorních porovnáváních zkoušek a vzorkování – CSlab (Sobotín 2005)
- společné odběry, porovnávací analýzy, interkalibrace
  - společný odběr MKOL (Labe Valy září 2011)
- vzájemná výměna dat a informací – otevřenost



# Monitoring sedimentů pro provozní činnost správců povodí

- odtěžování říčních a přehradních sedimentů
- odlišný způsob odběru a zpracování vzorků
- vazba na legislativu (sedimenty, odpady, zemědělský půdní fond atd.)
- hodnocení podle 7 různých předpisů
- velký ekonomický i ekologický dopad
- účelnost vynaložených prostředků

# Legislativní rámec pro hodnocení sedimentů

- vyhláška č. 257/2009 Sb. O používání sedimentů na zemědělské půdě – limitní hodnoty rizikových látek
- zákon č.185/2001 Sb. o odpadech ve znění č.9/2009 Sb. o hnojivech – limitní hodnoty škodlivin
- vyhláška č.294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrch terénu tab. 4.1. , 10.1., 2.1.
- vyhláška č.382/2001 Sb. o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě – mezní hodnoty
- vyhláška č.13/1994 Sb. o ochraně ZPF
- Kriteria znečištění zemin a podzemní vody (MP 1996)
- vyhláška č.376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů – tab.6.2. limitní obsahy vlastnost H13

# Mimořádný monitoring

- posouzení vlivu mimořádných situací, např. povodní na kvalitu sedimentu, půd, údolní nivy, ...



# Management sedimentů ad-hoc skupina expertů MKOL

- dr. Heininger (BfG Koblenz)
  - + 4 experti DE
  - + 4 experti CZ
  - + 4 stálí hosté (např. HPA)
  - + 4-5 zástupců NGO
- tok Labe a relevantní přítoky
- pracovní a časový plán
  - pracovní plán: na základě schváleného mandátu
  - časový plán: podzim 2009 až 2012
  - 4 hlavní milníky (analýza charakteristik, koncepce hodnocení, hodnocení a klasifikace, návrhy opatření, správná praxe a závěrečná zpráva)



# Management sedimentů ad-hoc skupina expertů MKOL

- analýza charakteristik sedimentů zatížených znečišťujícími látkami v toku Labe a relevantních přítocích
- hodnocení a klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami
- vypracování návrhů opatření pro nakládání se sedimenty zatíženými znečišťujícími látkami
- hodnocení morfologického stavu
- prověření a vypracování návrhů na nakládání ke zlepšení hydromorfologického stavu
- další aspekty

# Analýza SWOT

- Strenghts – silné stránky
  - dostatek kvalitních dat o jakosti sedimentů
  - bohaté zkušenosti s odběrem, analýzou a hodnocením jakosti sedimentů
  - provozní zkušenosti s odtěžováním sedimentů
  - znalosti o uložení sedimentů v tocích
  - znalosti o uložení sedimentů v nádržích

# Analýza SWOT

- Weaknesses – slabé stránky
  - nejasná a nejednotná legislativa – ochrana přírody a hydrosféry, odpady, ochrana půdního fondu,...
  - chybějící koncepce a metodika hodnocení jakosti sedimentů
  - chybějící koncepce nakládání se sedimenty a jejich využití
  - chybějící koncept financování

# Analýza SWOT

- Opportunities – příležitosti

- sledování jakosti sedimentů jako součást provozního monitoringu vod
- úprava a doplnění legislativy – sjednocení rozdílných přístupů
- mezinárodní spolupráce – expertní skupina MKOL „Management sedimentů“
- projekty a odborné studie – ověření relevantního výskytu „nových“ látek – např. pesticidy - projekt MŠMT č.2B06095 (ČHMÚ+ČZU)
- ekonomická a technická optimalizace (monitoring, nakládání, využití,...)



# Analýza SWOT

- Threats – ohrožení

- nejasná a nejednotná legislativa – rozdílné přístupy
- sediment: odpad nebo součást přírody ?
- ekonomické otázky – financování
- riziko ztráty kontinuity dat a ztráty informací ve vazbě na redukci monitoringu, nezáměr o „nové“ látky (např.glyphosat, AMPA)
- lokality pro uložení jako alternativy pro další využití sedimentů

# Motto

**Vodohospodářská analytika není cílem,  
ale prostředkem pro uchování či zlepšení jakosti vod,  
pro ochranu hydrosféry  
a pro ochranu celého ekosystému.**

**Bez tohoto prostředku, tj. bez reálných dat o stavu  
životního prostředí, tj. bez hydroanalytiky,  
se ochrana hydrosféry a požadované zlepšení stavu  
povrchových vod stává virtuální realitou.**

# Labe pod Pardubicemi



# Dobrý chemický a ekologický stav / potenciál



# Přírodní park Orlice





**Děkuji za Vaši pozornost**

Ing. Jiří Medek  
[medek@pla.cz](mailto:medek@pla.cz)

