

# **Monitoring a kvality povrchových vôd Slovenskej republiky**

**RNDr. Alexandra Vančová,  
Slovenský hydrometeorologický ústav,  
Bratislava  
Odbor Kvantita a kvalita povrchových vôd**



## **Obsah prednášky:**

- **Úvod**
- **Ciele monitoringu**
- **Monitorovacia sieť**
- **Rozsah sledovaných ukazovateľov**
- **Hodnotenie**
- **Ukladanie dát a ich prezentácia**
- **System kvality**
- **Biologický monitoring**
- **Prieskumný monitoring**
- **Zhrnutie**



# Využitie povrchových vôd:

- na výrobu pitnej vody
- odvádzanie odpadových vôd
- závlahy
- na priemyselnú výrobu
- ako chladiace médium pri výrobe energie
- na výrobu elektrickej energie
- v nemalej miere aj na dopravu
- rekreačné účely ako sú vodné športy, športové rybárstvo



## **Vzhľadom na súčasný stav znečistenia vôd treba sústrediť pozornosť :**

- na racionálne využívanie vody
- na ochranu vôd pred znečistením
- na opatrenia súvisiace s čistením vôd
- na dôslednú kontrolu



Kvalita povrchových vôd sa sleduje na Slovensku od roku 1963.

Ochrana vôd a kontrola znečistenia v Slovenskej republike sa zabezpečuje prostredníctvom zákona o vodách **364/2004**, ktorého garantom je Ministerstvo životného prostredia SR.

SHMÚ od roku 1981 zabezpečuje a zodpovedá za monitorovanie a hodnotenie kvality povrchových vôd v SR.



# Hlavnými cieľmi monitoringu kvality povrchovej vody sú najmä:

- poznanie súčasného stavu kvality povrchových vôd v SR
- identifikácia a kvantifikácia hlavných problémov znečistenia
- zhodnotenie trendov vývoja kvality povrchových vôd
- definovanie kontroly dodržiavania predpísaných imisných kritérií kvality povrchových vôd uvedených v Nariadení vlády 2962005 Z.z.,
- hodnotenie súladu stavu vôd s kritériami na ne danými pre rôzne spôsoby využívania,
- poskytovanie podkladov pre orgány štátnej vodnej správy v ich rozhodovacom procese,
- poskytovanie údajov verejnosti,
- príprava podkladov pre podávanie správ EÚ,
- poskytovanie údajov medzinárodným organizáciám ako sú Medzinárodná komisia pre ochranu Dunaja, Európska agentúra životného prostredia, OECD.



**V súlade s vyhláškou MŽP SR 221/2005 sa monitorovanie stavu povrchovej vody člení na:**

- Základné (zodpovedné SHMÚ)
- Prieskumné
- Chránených oblastí

**Základné monitorovanie sa vykonáva prostredníctvom základných monitorovacích sietí. Cieľom základného monitorovania je získavanie informácií na:**

- overenie hodnotenia dôsledku ľudskej činnosti na stav povrchovej vody,
- navrhovanie monitorovacích programov,
- hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a zmien spôsobených ľudskou činnosťou,
- účely vodnej bilancie.



## Do základnej siete boli zaradené odberové miesta situované:

- v záverečných profiloch povodí s plochou väčšou ako 1000 km<sup>2</sup>
- v miestach odberov na hraničných tokoch
- v referenčných lokalitách
- v miestach stanovených rozhodnutím o výmene informácií 77/795 EHS,
- čiastočne vo vodných útvaroch, ktoré boli na základe vyhodnotenia vplyvov a dopadov zaradené do kategórie „Útvar v možnom riziku nedosiahnutia environmentálnych cieľov“.



## **Monitorovacia sieť**

**Členovia pracovnej skupiny zodpovednej za monitoring, ktorá je zložená z pracovníkov SHMÚ, SVP,š.p., VÚVH a ŠGÚDŠ každoročne pripravia plán monitoringu kvality a kvantity povrchových vôd, ktorý je schválený MŽP.**

**Sieť základného monitoringu, ktorý bude spravovať SHMÚ bude v roku 2006 pozostávať z 214 odberových miest:**

**Povodie Dunaja 50**  
**Povodie Váhu 48**  
**Povodie Hrona 46,**  
**Povodie Bodrogu a Hornádu,**  
**Popradu a Dunajca 70**



## **Výber sledovaných ukazovateľov závisí od:**

- **cieľov monitorovacieho programu**
- **zváženia ekotoxicity jednotlivých parametrov**
- **znalosti výrobného programu znečisťovateľa nad miestom odberu**
- **od vplyvu primárneho znečistenia**
- **vplyvu rôznych druhov priemyslu**
- **vplyvu vodných nádrží**
- **vplyvu poľnohospodárstva**
- **skúseností z dlhoročného pozorovania a poznania povodia**
- **dodržiavania STN 75 7221**
- **dodržiavania nariadenia vlády SR 296/2005 Zb.**



## Zoznam ukazovateľov sledovania kvality povrchových vôd pozostáva z týchto skupín:

- *Biologické prvky kvality*-ryby, fytoplanktón, chlorofyl, fytobentos, bentické bezstavovce, makrofyty, termotolerantné koliformné baktérie;
- *Mikrobiologické ukazovatele*- koliformné baktérie, fekálne streptokoky, psychrofilné baktérie, klostrídie, Salmonela;
- *Fyzikálno-chemické prvky kvality*-teplotné podmienky, kyslíkový režim, mineralizácia a obsah makroprvkov, neutralizačná kapacita, obsah nutrientov, organické látky -skupinové ukazovatele, organické látky-individuálne stanovenia;
- *Relevantné látky (59 látok relevantných pre SR)*-  
Špecifické organické látky:pesticídy, kyslé pesticídy, špecifické organické látky I a II, PAU, prchavé aromatické uhl'ovodíky (PrAU), ftaláty,PCB, aldehydy, prchavé alifatické uhl'ovodíky, kovy, kovy astopové prvka a rádioaktivita.

Frekvencia vzorkovania bude 1 až 12 krát za rok.



**Spôsob odovzdávania a uchovávania výsledkov:**  
v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách, SHMÚ vedie evidenciu o vodách t.j. údaje získané z Programu monitorovania budú ukladané v databáze SHMÚ.

SHMÚ bude vykonávať:

- kontrolu, opravu, import a archiváciu výsledkov z monitoringu kvality vôd uvedeného v Programe monitorovania,
- štatistické spracovanie údajov,
- hodnotenie získaných údajov vo forme ročenky a kvalitatívnej vodohospodárskej bilancie,
- pripravovať požadované údaje v žiadanej štruktúre a zasielať ich domácim a medzinárodným organizáciám, ktorým sa SR zaviazala tieto informácie poskytovať (EEA, OECD, MKOD, EK).



# Hodnotenie kvality povrchových vôd

- **STN 75 7221 "Klasifikácia kvality povrchových vôd"**
- **Výsledkom hodnotenia (podľa STN 75 7221) je zaradenie kvality povrchovej vody do tried podľa jednotlivých ukazovateľov, ktoré sa uskutočňuje porovnávaním vypočítanej charakteristickej hodnoty ukazovateľa so zodpovedajúcou sústavou limitných hodnôt uvedených v spomínanej norme. Charakteristická hodnota závisí od početnosti sledovania miest odberov. Početnosť v sledovaných miestach je zvyčajne 12-krát ročne, preto je potrebné pre výpočet charakteristickej hodnoty spojiť výsledky odberov za 2 roky. Ak je početnosť odberov za dané obdobie 11 až 23 odberov, charakteristická hodnota sa určí ako priemer troch najnepriaznivejších hodnôt. Pri početnosti menšej ako 11 odberov, charakteristickou hodnotou je maximálna hodnota.**



**Sledované miesta odberov sú zatriedené do 5-tich tried kvality podľa 8 skupín ukazovateľov:**

**I. trieda** - veľmi čistá voda

**II. trieda** – čistá voda

**III. trieda** – znečistená voda

**IV. trieda** – silne znečistená voda

**V. trieda** – veľmi silne znečistená voda



## **System kvality**

- **Laboratóriá sú akreditované v zmysle predpisov platných v EU.**
- **Zúčastňujú sa ako vnútorných, tak aj vonkajších okružných testov kvality analýz vzoriek, ktoré organizuje Národné referenčné laboratórium pre vodu SR.**
- **Na analýzy sú používané štandardizované metódy definované v Slovenských technických normách.**
- **SHMÚ predkladá laboratóriám požiadavky na hodnoty detekčných limitov jednotlivých ukazovateľov.**



# Biologický monitoring

- Monitoring vodných ekosystémov je zameraný na posúdenie celistvosti vodného ekosystému
- Hodnotenie druhovej skladby
- Početnosti
- Diverzity
- Prítomnosti indikátorových druhov
- Hodnotenie základných ekologických a fyziologických procesov a podobne.



# Prieskumný monitoring

- Pravidelný monitoring kvality povrchových vôd rozširujeme podľa informačných potrieb o prieskumné monitoringy ako je napríklad monitorovanie kvality povrchových vôd a sedimentov v tokoch z hľadiska kontaminácie špecifickými organickými látkami nachádzajúcimi sa v zozname prioritných polutantov Rámцovej smernice 2000/60/ES.



## Využívanie informácií:

- **Jedným z výstupov je štatistický prehľad za rok pre každé miesto odberu, ktorý obsahuje údaje z jednotlivých analýz a zahŕňa základné štatistické charakteristiky za daný časový rad.**
- **Hlavným výstupom je ročná správa "Kvalita povrchových vôd na Slovensku", kde je vyhodnotená klasifikácia tokov podľa tried kvality.**
- **Dáta a publikácie sú každoročne k dispozícii orgánom štátnej správy a verejnosti.**



# Zhrnutie



- **Kvalita vody v Slovenskej republike sa paradoxne zlepšila útlmom priemyselnej a poľnohospodárskej výroby po roku 1989, avšak treba zdôrazniť, že na tomto zlepšení sa významne podieľalo aj zavedenie mnohých opatrení v oblasti ochrany vôd, konkrétne úpravy v legislatíve, vybudovanie nových alebo rekonštrukcia už fungujúcich čistiarní odpadových vôd a v neposlednom rade aj modernizácia technologických procesov vo výrobe.**

**Ďakujem za pozornosť.**