

STANOVENÍ ÚČINNOSTI (A POSOUZENÍ) CHEMICKÉ DEZINFEKCE: toxikologické a hygienické aspekty

MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav, Praha

Konzultační den

„Aktuální problematika dezinfekce vody“

Praha – SZÚ, 20.6.2006

Posuzování vhodnosti a přijatelnosti

- Účinnost? NE ☹ x ANO ☺ ⇒
- Účinnost ve vztahu k požadovanému užití? NE ☹ x ANO ☺ ⇒
- Požadovaná chemická čistota? NE ☹ x ANO ☺ ⇒
- Vedlejší produkty dezinfekce, toxicita (aktivní látky či směsi), mutagenita? ANO ☹ x NE ☺ ⇒
- Přijatelná chuť? NE ☹ x ANO ☺ ⇒
- ☺ ☺ ☺ ☺ ☺
- Další kritéria (vzorkování) ???

Posuzování vhodnosti a přijatelnosti: Účinnost ve vztahu k požadovanému užití

- **Požadovaná rychlost účinku ($C \times \underline{T}$):** např. bazény, terénní dezinfekce „pitné“ vody;
- **Požadovaná selektivita účinku ($\underline{C} \times T$):** terénní dezinfekce „pitné“ vody.

Posuzování vhodnosti a přijatelnosti: Chemická čistota přípravku

- „Nečistoty“ pocházející **ze surovin** (např. těžké kovy), **z nedbalostní kontaminace** (např. pesticidy – viz případ hexachlorcyklopentadienu /HCCPD/ v chlornanu sodném v roce 2002), **z vlastního procesu výroby** (např. bromičnany v chlornanu sodném).
- Požadavky specifikovány ve vyhl. 409/2005 Sb.: § 13, odst. 1 a 2; Příloha 2; Příloha 3 ⇒
- výpočet povolené koncentrace nečistot: $PC [mg/kg] = LC \times 10E+06 / MDCH \times 10.$

Posuzování vhodnosti a přijatelnosti: Vedlejší produkty, toxicita, mutagenita...

- Vedlejší produkty dezinfekce:
 - ⇒ specifické látky – např. THM, bromičnany, chloritany atd.
 - ⇒ nespecificky jako AOX nebo biologické testy
- Biologické testy (např. mutagenita) u špatně definovaných chemických směsí; rozdíl před a po aplikaci látky a ve srovnání s přípustnými látkami
- Toxicita (aktivní látky): např. chloru (nutnost dechlorace v případě vysokých dávek), peroxidu, chlordioxidu, kys. peroctové ad.

Posuzování vhodnosti a přijatelnosti: Přijatelná chuť

- Vyhovující senzorycké vlastnosti upravené vody:
⇒ chlorace – dechlorace;

⇒ Příklad z konkrétního posudku: *0,005 % roztok dezinfekčního přípravku NA BÁZI KÝS. PEROCTOVÉ ve stolní vodě OASA vykazoval ve srovnání s čistou vodou OASA rozdílný pach po peroxidu vodíku; chuť byla oproti srovnávací vodě kyselá. 0,001 % roztok přípravku ve stolní vodě OASA nevykazoval odlišnost chuti ani pachu. Vzhledem k tomu, že koncentrace 0,005 % splnila všechny požadavky..., pouze vykazovala odlišnou chuť a pach, lze tuto koncentraci použít v případě, kdy bude potřeba provést nárazovou (jednorázovou) dezinfekci kontaminované studny. Vodu je poté nutno aspoň částečně odčerpat nebo den i více nepoužívat, aby šlo vodu pít. Koncentraci 0,001 % lze používat bez omezení.*

Posuzování vhodnosti a přijatelnosti: Další kritéria ??

- Možnost inhibovat biocid (aktivní dezinfekční látku) při vzorkování vody – nezbytné pro hodnocení mikrobiologické kvality odebraného vzorku
- Požadavky na kvalitu upravované vody (zákal, CHSK-Mn)
- Jiná ?