

SLOVENSKÁ LEGISLATÍVA NA OCHRANU ZDRAVIA PRED CYANOBAKTÉRIAMI

**RNDr. Mária HORECKÁ, CSc.
Úrad verejného zdravotníctva SR**

ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ Z CYANOBAKTÉRIÍ

- **Cyanotoxíny a alergény**
- **Ochorenia vyvolávané sinicami:**
 - poruchy tráviaceho traktu
 - alergické reakcie
 - respiračné ťažkosti
 - kontaktné dermatitídy
 - ochorenia pečene a obličiek
 - oslabenie imunitného systému
 - rakovina kože a pečene
 - ochorenia nervového systému

ODPORÚČANIA WHO

Voda na kúpanie

- cyanobaktérie: □ 20 000 až 100 000 bun/ml
- chlorofyl *a*: □ 10 až 50 µg/l

Pitná voda

- . cyanobaktérie: □ 2 000 až 100 000 bun/ml
- . mikrocystín LR : □ 1 µg/l

LEGISLATÍVA EU

Voda na kúpanie

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/7/ES z 15.februára 2006 o riadení kvality vody určenej na kúpanie - monitorovať premnoženie siníc a makrorias

Pitná voda

mikrocystín LR : □ 1 µg/l – zvažuje sa v príprave novely Smernice Rady 98/83/ES z 3. novembra 1998 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu.

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

LEGISLATÍVA

Prírodné kúpaliská - história

Odborné usmernenie MZ SR a HH SR č. 1991 z roku 2000 na sledovanie a posudzovanie kvality vôd prírodných kúpalísk:

20 000 až 100 000 bun. siníc/ml; 50 µg/l chlorofylu a

Vyhláška MZ SR č. 30/2002 Z.z. o požiadavkách na vodu na kúpanie:

100 000 bun. siníc/ml;

10 000 jed.rias/ml;

50-75 µg/l chlorofylu a;

sapróbny index 2,2

NV č. 252/2006 Z.z. o podrobnostiach o prevádzke kúpalísk:

spojili sa prírodné a umelé kúpaliská,

limity zostali rovnaké,

výraz sinice sa nahradil cyanobaktériami so schopnosťou tvoriť vodný kvet, vodný kvet nesmie byť prítomný,

ekotoxicita □ 30% účinku

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

LEGISLATÍVA

Prírodné kúpaliská – súčasnosť

Zákon NR SR č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, § 19:
voda nesmie obsahovať toxický vodný kvet

NV č. 87/2008 Z.z. o požiadavkách na prírodné kúpaliská:

cyanobaktérie so schopnosťou tvoriť vodný kvet: 100 000 bun/ml;

riasy: 10 000 jed/ml;

chlorofyl a pri prevahe siníc: 50 µg/l;

chlorofyl a pri prevahe rias: 75 µg/l;

priehľadnosť : 1 m;

pH vody: 6-9;

celkový P: 0,05 mg/l;

celkový N: 5 mg/l;

nasýtenie vody kyslíkom: 80%

ekotoxicita: 30% účinku

Rutinny monitoring v intervale 14 dní v zmysle NV SR č. 87/2008 Z.z. o požiadavkách na prírodné kúpaliská
Kritérium pre častejšie monitorovanie: výskyt cyanobaktérií v minulosti

Bez podozrenia na premnoženie cyanobaktérií a iného znečistenia

Rutinny monitoring
Žiadne zvláštne odporúčania

Podozrenie na premnoženie cyanobaktérií, prítomnosť peny, akumulácia cyanobaktérií resp. zmeny v ich výskyte, zmeny vo farbe, priehľadnosti príp. iné zmeny v stave lokality oproti normálu

Rutinny monitoring
Odbery vody sa vykonávajú v mieste najväčšieho výskytu siníc a na stálom odbernom mieste vo vrstve 0 - 30 cm vo vode s hĺbkou 1 m
V prípade výskytu VK sa stanovuje aj ekotoxická akútna vo vode a VK
Kvantifikácia cyanotoxínov

Viditeľná prítomnosť vodného kvetu (VK)

Monitorovanie koncentrácie cyanotoxínov a ekotoxikologické testy vody a VK v interval najmenej 5 - 7 dní, až kým nenastane vyhovujúca kvalita vody

Prítomnosť cyanobaktérií

< 20 000 buniek/ml alebo < 10 µg/l chlorofylu a pri prevahe siníc

Aktívne vizuálne monitorovanie
Dalšie odbery v intervale 5 - 7 dní

Zachovanie bežných aktivít - situácia signalizuje možnosť masového rozvoja cyanobaktérií.

Interval medzi 20 000 a 100 000 buniek/ml alebo < 50 µg/l chlorofylu a pri prevahe siníc

Aktívne vizuálne monitorovanie
Dalšie odbery podľa aktuálnej situácie v intervale najmenej 5 - 7 dní
Ekotoxikologické testy vody a VK
Informácie pre verejnosť

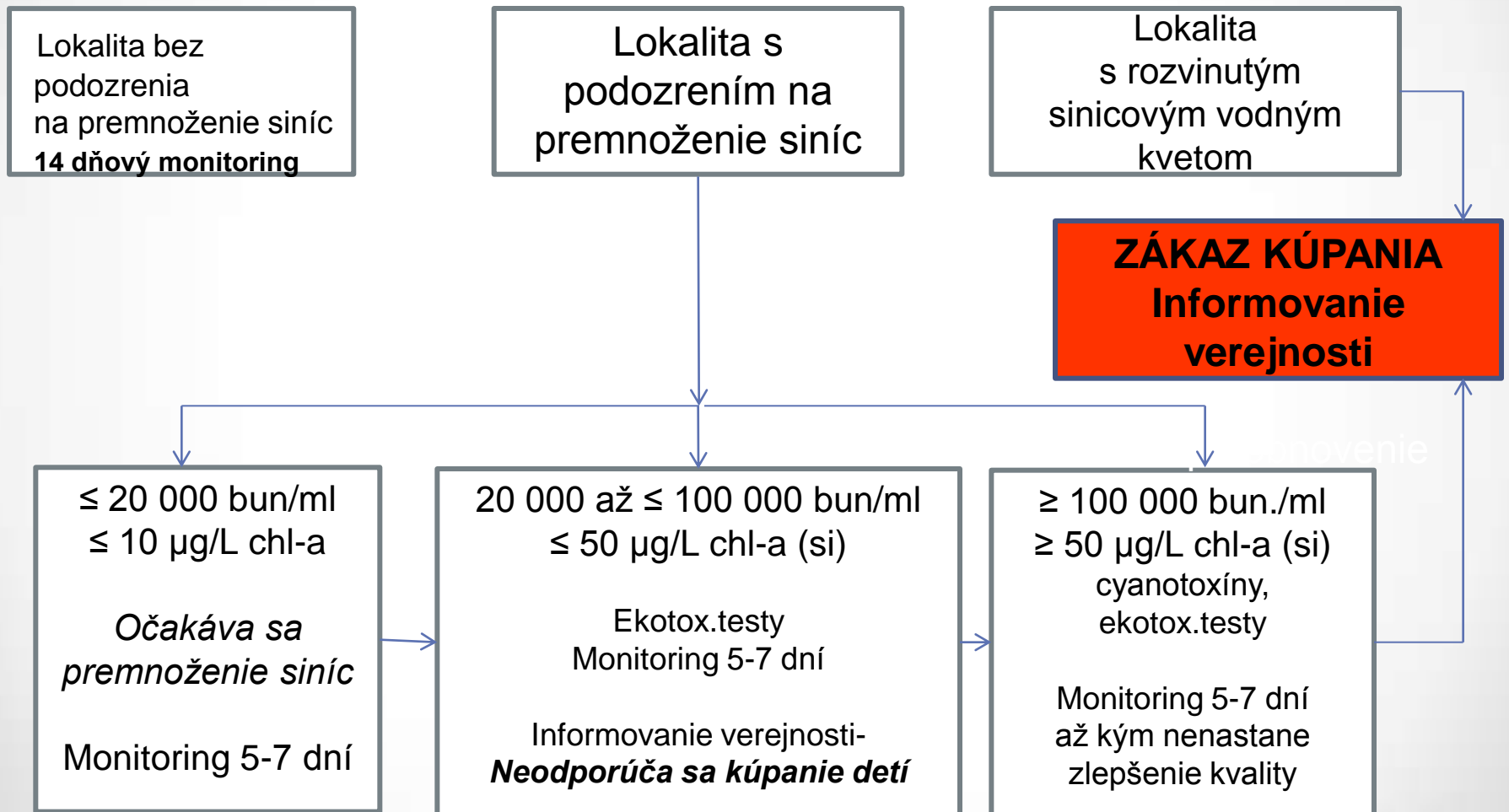
Neodporúča sa kúpanie a vodné športy najmä pre deti, alergikov a osoby s oslabeným imunitným systémom.

> 100 000 buniek/ml alebo > 50 µg/l chlorofylu a pri prevahe siníc

Monitorovanie koncentrácie cyanotoxínov a ekotoxikologické testy vody a VK v interval najmenej 5 - 7 dní, až kým nenastane vyhovujúca kvalita vody

Zákaz kúpania
Informácie pre verejnosť
Denné aktívne vizuálne monitorovanie
až po zrušení zákazu kúpania po preukázaní vyhovujúcich výsledkov kvality vody

Monitoring cyanobaktérií na prírodných kúpaliskách



SLOVENSKÁ REPUBLIKA

LEGISLATÍVA

Pitná voda

NV č. 354/ 2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu- novelizované v roku 2010 novelou č. 496/2010:

Medzi ukazovatele kvality vody bol pridaný ukazovateľ mikrocystín LR pre pitnú vodu upravovanú z povrchových zdrojov, a to s limitom 1 µg/l. Tento ukazovateľ sa v upravenej vode sleduje vtedy, ak počet cyanobaktérií na vodárenskej nádrži prekročí 20 000 bun/ml v mieste s najvyšším rozvojom siníc, kde hĺbka vody dosahuje aspoň 1 meter.

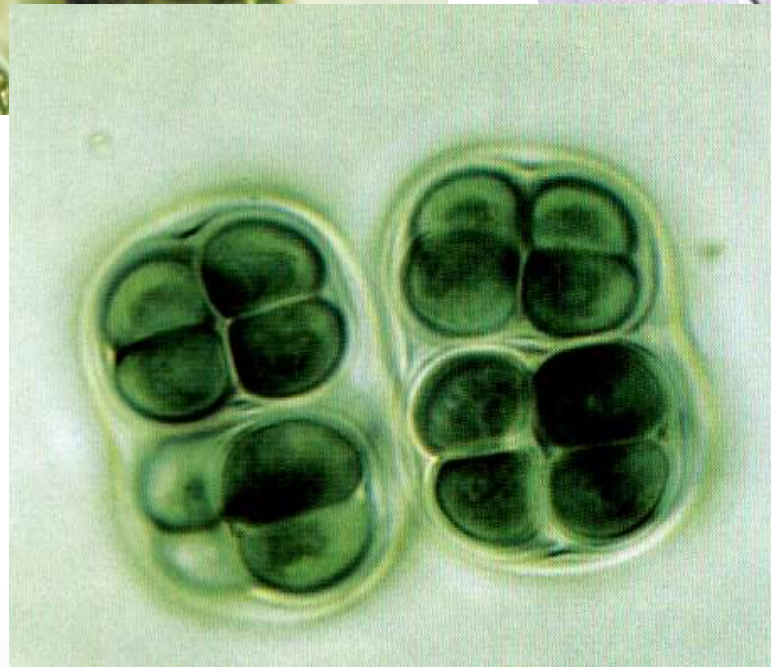
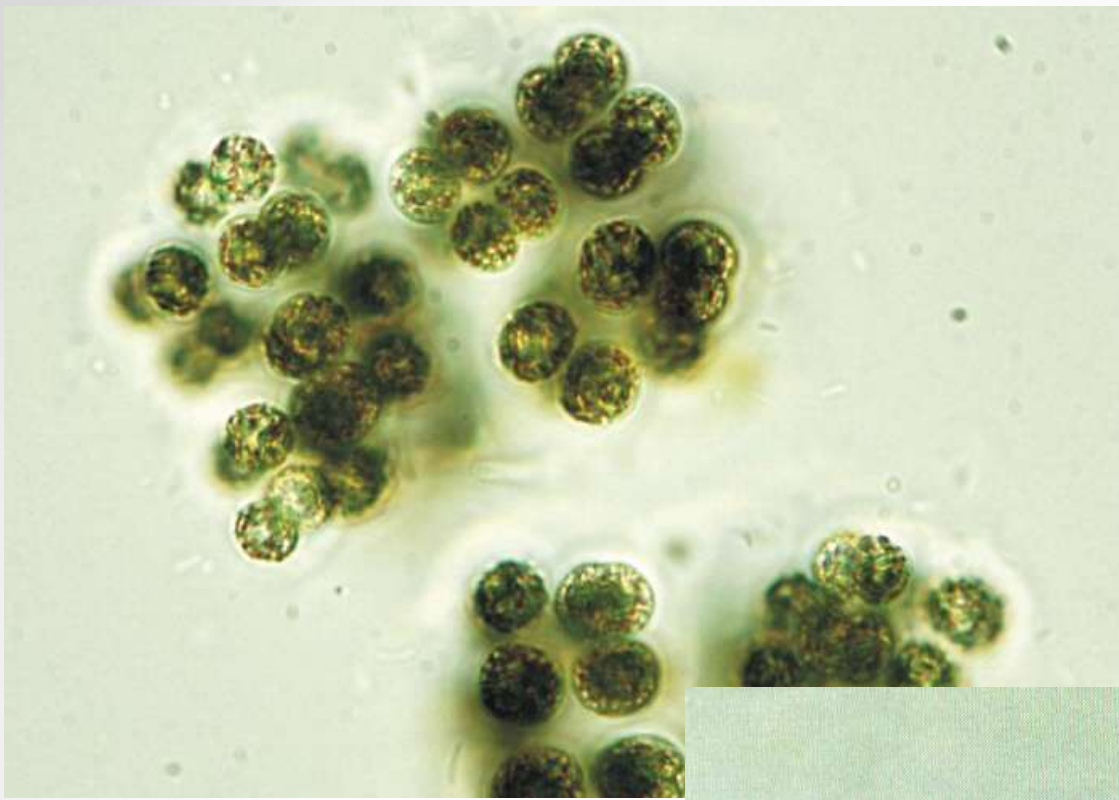
Povinnosť merať tento ukazovateľ má výrobca vody.

Príprava novej slovenskej legislatívy

- **Nariadenie vlády** o kvalite vody určenej na kúpanie:
 - cyanobaktérie
 - fytoplanktón
 - chlorofyl-a
 - priehľadnosť
 - akútna toxicita
 - makroriasy
 - makrofyty

Príprava novej slovenskej legislatívy

- **Vyhláška MZ SR** o požiadavkách na kvalitu vody na kúpanie v prírodných a umelých kúpaliskách:
- **Prírodné kúpaliská:** cyanobaktérie, fytoplanktón, makroriasy, chlorofyl-a, priehľadnosť, akútna ekotoxicita
- **Biokúpaliská:** fytoplanktón, chlorofyl-a, makroriasy, akútna ekotoxicita, priehľadnosť
- **Umelé bazény:** producenty, konzumenty, améby



Ďakujem za pozornosť

