

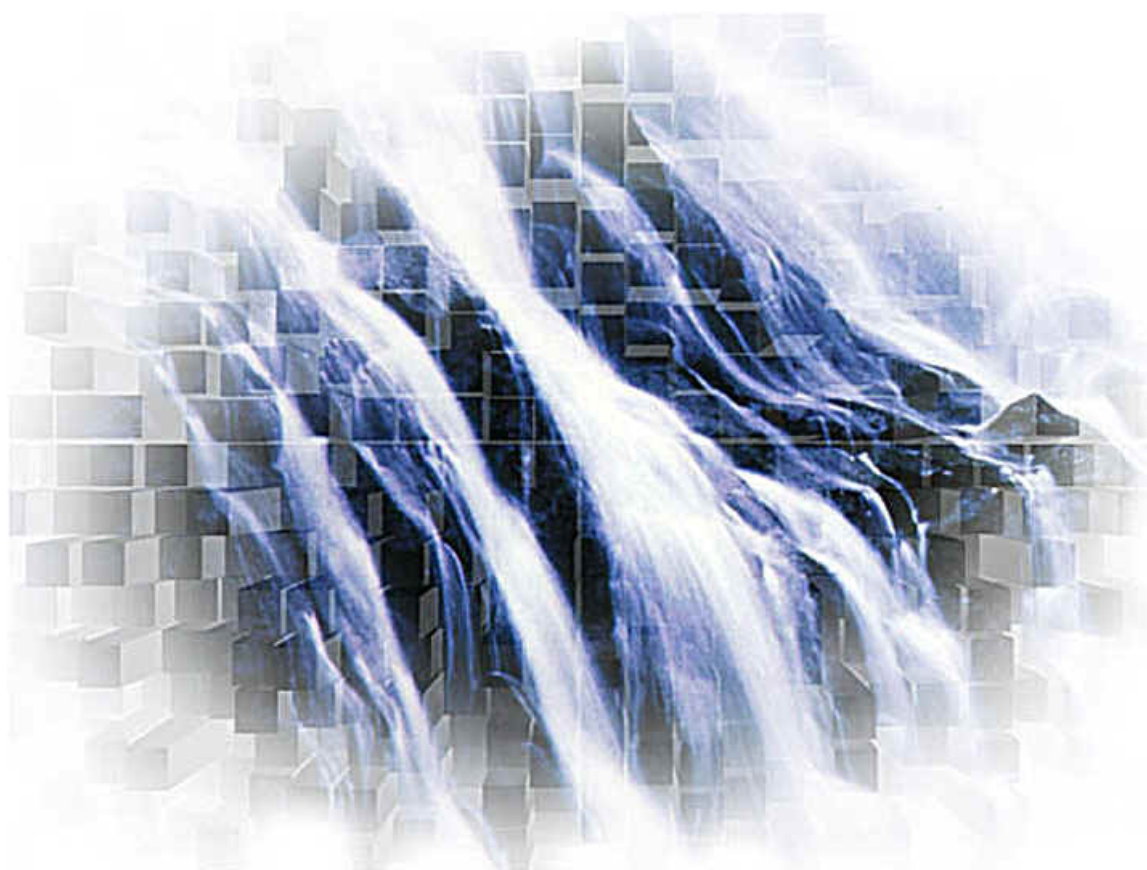


Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2004



Bratislava, november 2005

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2004

Koordinátor ČMS-Voda: Ing. Jana Poórová (SHMÚ)

Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd: Ing. Lotta Blaškovičová (SHMÚ)

Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd: Ing. Eugen Kullman (SHMÚ)

Kvalita povrchových vôd: Mgr. Marcela Dobiášová (SHMÚ)

Kvalita podzemných vôd: Mgr. Anna Žákovičová (SHMÚ)

Termálne a minerálne vody: Mgr. Daniel Panák, Ing. Viera Stašíková (MZ SR)

Závlahové vody: RNDr. Vladimír Piš (Hydromeliorácie, š.p.)

Rekreačné vody: RNDr. Elena Matisová (Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava)

Bratislava, november 2005

Obsah

Cieľ, zámer a charakteristika ČMS - Voda	5
1. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd	7
1.1 Ciele monitoringu	7
1.2 Monitorovacia sieť	7
1.3 Sledované ukazovatele	8
1.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	11
1.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	11
1.6 Medzinárodná spolupráca	23
1.7 Záver	23
2. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd	31
2.1 Ciele monitoringu	31
2.2 Monitorovacia sieť	31
2.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	32
2.4 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín	32
2.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	37
2.6 Medzinárodná spolupráca	40
2.7 Záver	40
3. Subsystem – Kvalita povrchových vôd	47
3.1 Ciele monitoringu	47
3.2 Monitorovacia sieť	47
3.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	48
3.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	51
3.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	52
3.6 Medzinárodná spolupráca	73
3.7 Záver	73
4. Subsystem – Kvalita podzemných vôd	75
4.1 Ciele monitoringu	75
4.2 Monitorovacia sieť	75
4.3 Sledované ukazovatele	76
4.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	83
4.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	85
4.6 Medzinárodná spolupráca	91
4.7 Záver	92

5. Subsystem – Termálne a minerálne vody	93
5.1 Ciele monitoringu	93
5.2 Monitorovacia sieť	93
5.3 Sledované ukazovatele	93
5.4 Výsledky monitoringu v roku 2003	103
5.5 Záver	104
6. Subsystem – Závlahové vody	105
6.1 Ciele monitoringu	105
6.2 Monitorovacia sieť	105
6.3 Sledované ukazovatele	107
6.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	109
6.5 Výsledky monitoringu	109
6.6 Záver	112
7. Subsystem – Rekreačné vody	113
7.1 Ciele monitoringu	113
7.2 Monitorovacia sieť	113
7.3 Sledované ukazovatele	114
7.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	116
7.5 Výsledky monitoringu	117
7.6 Záver	122

7. Subsystem - Rekreačné vody

Rekreačné vody definuje Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) ako vody vhodné na kúpanie. V zmysle tohto zákona vody vhodné na kúpanie sú tečúce alebo stojaté vody, v ktorých je kúpanie povolené alebo nie je kúpanie zakázané a v ktorých sa tradične kúpe väčší počet ľudí. Požiadavky na kvalitu vody, v ktorej je kúpanie povolené ustanovuje § 13d Zákona Národnej rady SR č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a Vyhláška MZ SR č. 30/2002 Z.z. o požiadavkách na kvalitu vody na kúpanie a na kúpaliská.

Identifikáciu vôd vhodných na kúpanie vykonáva podľa vodného zákona Ministerstvo životného prostredia SR v spolupráci s Úradom verejného zdravotníctva SR. Na základe tejto identifikácie vyhlasuje orgán štátnej vodnej správy všeobecne záväznými vyhláškami vody vhodné na kúpanie.

7.1 Ciele monitoringu

Kvalitu vôd na kúpanie sledujú orgány na ochranu zdravia s cieľom ochrany zdravia ľudí rekreujúcich sa pri prírodných alebo umelých vodných plochách, kde úroveň vybavenosti areálov, kvalita prevádzky a zdravotná neškodnosť vody významne ovplyvňujú kvalitu rekreácie, vplyv na zdravie a celkovú pohodu rekreatantov. Všetky opatrenia smerujú k celkovému zlepšovaniu úrovne rekreačných oblastí, aby ovplyvňovali zdravie ľudí čo najmenej alebo aby prevažovali len kladné stránky zdravotných dopadov. O úrovni týchto vzťahov informuje popri výskume aj dobre realizovaný monitoring. Monitorovanie okrem toho, že zásadným spôsobom ovplyvňuje kvalitu a získavanie primárnych informácií, prinieslo aj podklady pre prípravu legislatívy a riešenie konkrétnych situácií v praxi.

7.2 Monitorovacia sieť

V letnej turistickej sezóne (LTS) r. 2004 sledovali regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR a Úrad verejného zdravotníctva SR najvýznamnejšie prírodné vodné rekreačné lokality na Slovensku a umelé kúpaliská s termálnou a netermálnou vodou.

Sledované prírodné vodné lokality využívané obyvateľstvom na kúpanie sa od seba líšili nielen veľkosťou vodnej plochy a návštevnosťou, ale aj kvalitou vody a formou rekreácie. Zo 73 lokalít, ktoré boli v roku 2004 zaradené do zoznamu sledovaných, na 28 prírodných lokalitách prebiehala organizovaná rekreácia vrátane kúpania, na 3 sa s povolením prevádzkovali len autokempingy alebo vodné športy okrem kúpania, na 42 lokalitách prebiehala neorganizovaná rekreácia. Na vodných útvaroch (nádrže, štrkoviská, pieskoviská, rieky a iné), na ktorých kúpanie nebolo orgánmi na ochranu zdravia odsúhlasené a ktoré svojim charakterom nespĺňajú požiadavky platnej legislatívy na vodu na kúpanie a prírodné kúpaliská, ale napriek tomu ich počas sezóny ľudia často využívali na kúpanie, sa vykonávali aspoň orientačné kontroly kvality vody na začiatku sezóny a pokiaľ to situácia vyžadovala, aj v priebehu sezóny. V prípade nevyhovujúcej kvality vody boli takto identifikované lokality označené výstražnými tabuľami.

Výsledky monitoringu prírodných kúpalísk za rok 2004 sú uvedené v Tab. 7.4.

Počas letnej turistickej sezóny 2004 sa na Slovensku kontrolovali aj umelé kúpaliská, ktorých bolo evidovaných 178 so 452 bazénmi. Z celkového počtu bazénov je 160 s termálnou a 292 s netermálnou vodou. V prevádzke bolo 152 kúpalísk s 395 bazénmi.

Ostatné kúpaliská, resp. bazény neboli v prevádzke z technických alebo organizačných dôvodov.

Tab. 7.1 Prehľad o prevádzke bazénov umelých kúpalísk sledovaných na Slovensku v LTS 2004

Kraj	Počet kúpalísk	Počet bazénov					Počet vzoriek	Počet vyšetr. ukazov.	Počet ukazov. prekrač. MH	
		z toho								
		Ter-mál-ných	Neter-mál-ných	Spolu	Počet prevádzk. kúpalísk (bazénov)	Počet neprevádzk. kúpalísk (bazénov)				
1	Bratislava	13	0	30	30	9 (23)	4 (7)	67	964	30
2	B. Bystrica	29	27	47	74	24 (69)	5 (5)	269	3 484	241
3	Košice	28	0	68	68	25 (58)	3 (10)	172	2 708	201
4	Nitra	25	39	34	73	22 (61)	3 (12)	670	10 510	902
5	Prešov	18	15	32	47	15 (37)	3 (10)	169	2 683	251
6	Trenčín	23	13	30	43	17 (33)	6 (10)	122	1 832	105
7	Trnava	23	33	32	65	22 (64)	1 (1)	195	2 684	230
8	Žilina	19	33	19	52	18 (50)	1 (2)	239	3 583	196
	SLOVENSKO spolu	178	160	292	452	152 (395)	26 (58)	1 903	28 448	2 156

7.3 Sledované ukazovatele

V roku 2004 došlo na úseku rekreačných vôd prírodných a umelých kúpalísk k legislatívnym zmenám, čo vyplynulo z potreby zosúladenia legislatívy SR s legislatívou EÚ. Úrad verejného zdravotníctva SR vypracoval a koordinoval legislatívny proces až po schválenie Vyhlášky MZ SR č. 146/2004 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 30/2002 Z. z. o požiadavkách na vodu na kúpanie, kontrolu kvality vody na kúpanie a na kúpaliská. V zmysle citovanej vyhlášky sa voda kontrolovala počas celej sezóny, jednak v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru a tiež na základe výsledkov predložených prevádzkovateľmi, ktorí sú povinní v zmysle platnej legislatívy, v rozsahu stanovených ukazovateľov preukazovať kvalitu vody na kúpanie. Odbery vzoriek vôd sa počas letnej turistickej sezóny spravidla realizovali v dvojtýždňových intervaloch, na umelých kúpaliskách sa sledovalo 22 ukazovateľov, na prírodných lokalitách musela voda vyhovovať v 27 ukazovateľoch. V prípade zhoršenej kvality vody, alebo pri podozrení na zhoršenie je možné početnosť odberov zvýšiť. Na základe kladných výsledkov previerok sa vydávajú povolenia na prevádzku kúpalísk.

Tab. 7.2 Sledované ukazovatele kvality vody na kúpanie na prírodných kúpaliskách, ich medzné hodnoty a rozsah a početnosť kontroly kvality vody na kúpanie.

Číslo ukaz.	Ukazovateľ	Symbol	Jednotka	Medzná hodnota	Frekvencia vyšetřovania vzoriek vody
1.	Koliformné baktérie	KB	KTJ/100ml	5 000	pred začiatkom kúpacej sezóny a počas kúpacej sezóny jedenkrát za 14 dní
2.	Termotolerantné koliformné baktérie	TKB	KT J/100ml	1 000	
3.	Enterokoky (fekálne streptokoky)	EK	KTJ/100ml	100	
4.	Rod Salmonella a ostatné črevné patogénne baktérie	S	v100 ml	neprítomné	pri podozrení na prítomnosť
5.	Kolifágy	KF	PTJ/500ml	0	
6.	Sinice (cyanobaktérie)	CB	bunky/ml	100 000	pred začiatkom kúpacej sezóny a počas kúpacej sezóny jedenkrát za 14 dní
7.	Riasy	R	jedinice/ml	10 000	
8.	Chlorofyl <u>a</u>	Chl-a	µg/l	50 - 75	
9.	Farba	F	mg/l	20	
10.	Minerálne oleje			bez zisteného filmu na hladine a bez zápachu	
11.	Reakcia vody	pH		6,0 – 9,0	
12.	Zápach	ZP		bez chemického a odpudzujúceho zápachu	
13.	Povrchovo aktívne látky	PAL-A	mg/l	0,3 bez peny	
14.	Fenoly	FN1	mg/l	0,05 bez zápachu	
15.	Plávajúce znečistenia	PZ		nezistiteľné	
16.	Priehľadnosť	PR	m	1,0	
17.	Rozpustený kyslík	O ₂	% nasýtenia	>80	
18.	Saprôbny index	SI-bios		2,2	pred začiatkom kúpacej sezóny a dvakrát počas kúpacej sezóny
19.	Celkový dusík	N celk.	mg/l	5	
20.	Pesticídy	PL	µg/l	0,5	pri zriaďovaní kúpaliska a pri podozrení na prítomnosť látky
21.	Arzén	As	µg/l	50	
22.	Kadmium	Cd	µg/l	15	
23.	Chrómov ^{VI}	Cr	µg/l	50	pri zriaďovaní kúpaliska a pri podozrení na prítomnosť látky
24.	Olovo	Pb	µg/l	50	
25.	Ortuť	Hg	µg/l	2,0	
26.	Celkové kyanidy	CN ^{celk.}	mg/l	0,05	
27.	Ekotoxická akútna	Tox-a	% účinku	30	pri podozrení na prítomnosť látky

Počas sezóny bolo odobratých 600 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk, z ktorých sa vykonalo 7 763 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota stanovených ukazovateľov bola prekročená v 565 prípadoch.

Tab. 7.3 Sledované ukazovatele kvality vody v bazénoch umelých kúpalísk, ich medzné hodnoty a rozsah a početnosť kontroly kvality vody na kúpanie.

Číslo ukaz.	Ukazovateľ	Symbol	Jednotka	Medzná hodnota	Početnosť vyšetrení
1.	Koliformné baktérie	KB	KTJ/100ml	500	jedenkrát za 14 dní v bazénoch bez recirkulácie vody, jedenkrát za mesiac v bazénoch s recirkuláciou vody
2.	Termotolerantné koliformné baktérie	TKB	KTJ/100ml	100	
3.	Enterokoky (fekálne streptokoky)	FS	KTJ/100ml	100	
4.	Staphylococcus aureus	SA	KTJ/100ml	0	
5.	Pseudomonas aeruginosa	PA	KTJ/100ml	0	
6.	Kvasinky r. Candida	KV	KTJ/100ml	0	
7.	Priehľadnosť	PR	m	dno	jedenkrát za deň
8.	Farba	F	mg/l	30	jedenkrát za 14 dní v bazénoch bez recirkulácie vody, jedenkrát za mesiac v bazénoch s recirkuláciou vody
9.	Zápach	ZP		bez chemického a odpudzujúceho zápachu	
10.	Zákal	Z	ZF	10	
11.	Reakcia vody	pH		6,5 – 7,5	jedenkrát za deň
12.	Teplota vody	T	°C	podľa typu bazéna	trikrát za deň
13.	Chemická spotreba kyslíka manganistanom	CHSK _M _n	mg/l	3	jedenkrát za 14 dní v bazénoch bez recirkulácie vody, jedenkrát za mesiac v bazénoch s recirkuláciou vody
14.	Amónne ióny	NH ₄ ⁺	mg/l	vzrast o 0,5	
15.	Termotolerantné améby	TA		neprítomné v 10 ml	jedenkrát za dva mesiace
16.	Rod Salmonella a ostatné črevné patogénne baktérie	S	v 100 ml	neprítomné	pri podozrení na prítomnosť
17.	Vajíčka helmintov	VH	-	neprítomné v sedimentoch	jedenkrát za dva mesiace
18.	Voľný chlór	Cl ₂	mg/l	0,3 – 0,5	trikrát denne v bazénoch
19.	Viazaný chlór	Cl ₂	mg/l	0,3	
20.	Meď	Cu	mg/l	1,0	pred začiatkom kúpaciej sezóny a dvakrát počas kúpaciej sezóny
21.	Striebro	Ag	mg/l	0,10	
22.	Ozón	O ₃	mg/l	0,05	

Z celkového počtu 1 903 odobratých vzoriek sa vyšetřilo 28 448 fyzikálno - chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov v rámci výkonu ŠZD a na náklady prevádzkovateľov. Laboratórnymi analýzami odobratých vzoriek vôd z bazénov bolo zistené prekročenie medzných hodnôt v 2 156 prípadoch.

7.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov

Na prírodných aj umelých kúpaliskách sa najneskôr dva týždne pred začiatkom letnej turistickej sezóny kontroluje kvalita vody a kontroluje sa stav vybavenosti areálov, príprava na zabezpečenie zdravotne nezávadnej prevádzky a tiež možné zdroje znečistenia v okolí nádrží a na prítokoch vody do nádrží. Na základe kladných výsledkov previerok sa vydávajú

povolenia na prevádzku kúpalísk. Zo získaných podkladov vypracováva ÚVZ SR na začiatku letnej turistickej sezóny správu o pripravenosti prírodných a umelých kúpalísk na LTS.

Počas sezóny sú vykonávané kontroly kvality vody spravidla v dvojtýždňových intervaloch, zároveň sa kontroluje hygienická úroveň celého zariadenia. Ak sa potvrdí nevyhovujúca kvalita, o situácii sú informované obce a mestá, v katastrálnom území ktorých sa lokality nachádzajú, a tie sú povinné zabezpečiť označenie lokality varovným upozornením „Voda nie je vhodná na kúpanie zo zdravotných dôvodov“. Aktuálne informácie o prevádzke kúpalísk a prípadných nedostatkoch sú pravidelne počas LTS (od 15.6.do 15.9. v každom roku) uverejňované na internetovej stránke Úradu verejného zdravotníctva SR. Po ukončení LTS vypracováva ÚVZ SR na základe podkladov poskytnutých RÚVZ v SR správu o výsledkoch sledovania kvality vody a prevádzky rekreačných lokalít v LTS.

Slovenská republika v roku 2004 prvý krát predkladala správu o kvalite vody na kúpanie a jej najvýznamnejších charakteristikách Komisii Európskych spoločností.

Nakoľko v tom období ešte nebola ukončená identifikácia vôd vhodných na kúpanie, v správe pre EK za rok 2004, ktorú vypracoval Úrad verejného zdravotníctva SR, boli vyhodnotené všetky významné prírodné vodné lokality na Slovensku, ktoré využívali obyvatelia na kúpanie. Táto správa sa týkala prírodných kúpalísk. Do hodnotenia boli zaradené okrem lokalít s organizovanou rekreáciou, aj lokality s neorganizovanou rekreáciou, ktoré svojim charakterom nespĺňali požiadavky platnej legislatívy na vodu na kúpanie. Napriek tomu ich však počas sezóny využívalo väčšie množstvo ľudí na kúpanie. Kvalita vôd lokalít s organizovanou rekreáciou bola väčšinou vyhovujúca a pravidelne sledovaná podľa požiadaviek legislatívy. Na základe dlhodobého sledovania a zhodnotenia kvality vody v najviac využívaných prírodných lokalitách bolo v r. 2004 vytipovaných 39 lokalít, ktoré budú Krajskými úradmi životného prostredia vyhlásené všeobecne záväznými vyhláškami za vody vhodné na kúpanie a do ďalšieho hodnotenia pre EK budú zaradené už iba tieto vytipované oblasti.

7.5 Výsledky monitoringu

V roku 2004 bol výkon štátneho zdravotného dozoru nad vodami na kúpanie, prírodnými a umelými kúpaliskami vykonávaný v zmysle platnej legislatívy s cieľom eliminovať negatívne vplyvy na kvalitu vôd na kúpanie a tým aj na zdravie kúpajúcich.

Pri prekročení stanovených limitov kvality vody, kedy by mohlo dôjsť k ohrozeniu zdravia rekreantov sa prítupuje k umiestneniu výstražných tabúl. Ďalej už záleží na každom návštevníkovi kúpaliska, či vezme na vedomie údaje o nevhodnosti vody na kúpanie a bude zákaz rešpektovať. V roku 2004 bolo takto označených 17 lokalít.

7.5.1 Hodnotenie kvality vody na kúpanie vo vodných nádržiach a štrkoviskách

Kvalita vody je všeobecne ovplyvňovaná, tak prírodnými procesmi, ako aj ľudskou činnosťou. Výsledky monitoringu prírodných kúpacích oblastí poukazujú na zvýšený stupeň eutrofizácie vody v prírodných nádržiach, spôsobený poľnohospodárskou činnosťou a najmä komunálnym znečistením, ktoré sa do vodných nádrží dostáva splachmi z okolia, priesakmi do podpovrchových vôd a odvádzaním komunálnych odpadových vôd bez čistenia do tokov naplňajúcich hradené nádrže.

Príčinou nevyhovujúcej kvality vody boli najčastejšie zvýšené hodnoty v *chemických ukazovateľoch* farba, priehľadnosť, pH, v *mikrobiologických ukazovateľoch* enterokoky, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, *Escherichia coli*, plesne, v *biologických ukazovateľoch*: chlorofyl *a*, počty siníc, sapróbny index, riasy.

Tab. 7.4 Zhodnotenie kvality vody prírodných kúpalísk v roku 2004

NÁZOV LOKALITY		Počet odberov	Počet vyšetrených ukazovateľov	Počet ukazov. s prekroč. MH	Rekreácia org./neorg.	Kúpanie dočasne zakáz.(B)/ nezakáz.(-)	Prekročené biologické ukazovatele	Vhodnosť na kúp.
Banskobystrický kraj								
okres LUČENEC		11	182	28				
1.	Ružiná - pri obci Divín	HN - Budinský potok	8	124	20	org.	-	v
2.	Ružiná - pri obci Ružiná	HN - Budinský potok	3	58	8	neorg.	kúp. na vl. riziko	riasy
3.	Ľadovo - Lučenec		nesledované			neorg.	nevhod. na kúp.	sinice
okres RIMAVSKÁ SOBOTA		14	137	4				
4.	Zelená voda v Kurinci	HN - Ľukva	1			org.	v rekonštrukcii	n
5.	Teplý Vrch - 2 pláže	HN - Blh	13	137	4	org.		v
okres BANSKÁ ŠTIAVNICA, ŽARNOVICA, NOVÁ BAŇA		35	560	25				
6.	Dolno Hodrušské jazero	HN - banské jazero	7			neorg.	voda vyhovujúca	v
7.	Veľké Richňavské jazero	HN - banské jazero	7			neorg.	voda vyhovujúca	v
8.	Počúvadlo	HN - banské jazero	7			neorg.	voda vyhovujúca	v
9.	Veľké Kolpašské jazero	HN - banské jazero	7			neorg.	voda vyhovujúca	v
10.	Štiavnicke Bane-Vindšacht	HN - banské jazero	7	560	25	neorg.	voda vyhovujúca	v
11.	Štiavnické Bane-Evičkino	HN - banské jazero	nesledované			neorg.	bez prevádzkov.	-
12.	Nová Baňa-Tajch	HN - banské jazero	nesledované			neorg.	nevhod. na kúp.	-
13.	Hondruša Hámre- Kopanice	HN - banské jazero	nesledované			neorg.	nevhod. na kúp.	-
14.	Klinger	HN - banské jazero	nesledované			neorg.	bez prevádzkov.	-
Bratislavský kraj								
okres BRATISLAVA		37	522	53				
15.	Kuchajda v Bratislave	štrkovisko	14	210	53	org.		vodný kvet, nárast siníc
16.	Veľký Draždiak v Bratislave	štrkovisko	6	74		čiasť.org.	-	v
17.	Zlaté piesky v Bratislave	štrkovisko	17	238		org.	-	v
18.	Vajnorské jazero	štrkovisko				neorg.	-	v

	okres MALACKY		20	238					
19.	Malé Leváre	štrkovisko	10	98		neorg.	-	<i>sinice</i>	n
20.	Jakubov	štrkovisko	5	72		neorg.	od 15.6. varovné tabule-nevhodné	<i>sinice</i>	n
21.	Plavecký Štvrtok	pieskovisko	5	68		neorg.	od 15.6. varovné tabule-nevhodné	<i>sinice</i>	n
	okres SENEČ		21	334					
22.	Slnečné jazerá - Senec	štrkovisko	10	166		org.	-		n/v
23.	Rovinka v Bratislave	štrkovisko	5	82		neorg.			-
24.	Ivanka pri Dunaji	štrkovisko	6	86		neorg.			-
Košický kraj									
	okres KOŠICE a okolie		21	274	20				
25.	Čana	štrkovisko	nesledované			neorg.	nevhod. na kúp.		n
26.	Jazero v Košiciach	štrkovisko	11	137	16	org.	kúp. sa neodp.		v
27.	Bukovec - rekreač. nádrž	HN - Ida	7	96	1	neorg.	kval. vyhovuje		v
28.	Ružín - východ	HN - Belá, Opátka	3	41	3	neorg.	kval. vyhovuje		n/v
	okres GELNICA		32	568	32				
29.	Ružín - západ	HN-Hornád,Hnilec+4 odb.m.	32	568	32	neorg.	B od r.1968	<i>vodný kvet</i>	n
30.	Thurzov					neorg.			-
31.	Úhorná					neorg.			-
	okres MICHALOVCE		55	969	81				
32.	Vinné	HN - Viniansky potok	16	284	39	org.	-	<i>riasy, chlorofyla</i>	v
33.	Zempl. Širava - Biela hora	HN - Laborec	7	125	8	org.	-	<i>chlorofyl a</i>	v
34.	Zempl. Širava - Hôrka	HN - Laborec	8	140	9	org.	-	<i>chlorofyl a</i>	v
35.	Zempl. Širava-Medvedia Hora	HN - Laborec	8	140	8	org.	-	<i>riasy, chlorofyla</i>	v
36.	Zempl. Širava-Kamenec	HN - Laborec	8	140	9	org.	-	<i>sinice, chlorofyl a</i>	n/v
37.	Zempl. Širava - Paľkov	HN - Laborec	8	140	8	org.	-	<i>chlorofyl a</i>	v
Nitriansky kraj									
	okres NITRA		10	590	10				
38.	Veľký Cetín	štrkovisko				neorg.	nevhod. na kúp.		n
39.	Vráble	HN - Host'ovský potok	10	590	10	neorg.	nevhod. na kúp.		n

40.	Jeleneec	HN - Jelenecký potok				neorg.	nevhod. na kúp.		n
	okres LEVICE		28	154	15				
41.	Bátovce-Lipovina	HN - Jabloňovka	8			neorg.	len vodné športy		n
42.	Veľké Kozmálovce	štrkovisko	5			neorg.	nevhod. na kúp.		n
43.	Šahy - Areál zdravia	vrt	15	154	15	org.	-	riasy	v
	okres NOVÉ ZÁMKY		57	258	36				
44.	Komjatice		nesledované			neorg.	nevhod. na kúp.		-
45.	Tona v Šuranoch	štrkovisko	57	258	36	org. 30 %	-		n/v
	okres TOPOLEČANY		32	182	64				
46.	Duchonka – autocamp.	HN - Železnica	32	182	64	čiasť.org.	nevhod. na kúp.		n
	okres KOMÁRNO		54	216	14				
47.	APÁLI v Komárne	mŕtve rameno Váhu	18	72	5	neorg.	-		n
48.	KAVA v Komárne	štrkovisko	18	72	4	neorg.	-		n
49.	Hurbanovo-Bohatá	štrkovisko	18	72	5	neorg.	-		n
Prešovský kraj									
	okres PREŠOV		19	190	2				
50.	Prešov- Delňa		19	190	2	org.	-		v
	okres SVIDNÍK		9	171	6				
51.	Veľká Domaša - Tíšava	HN - Ondava	4	76	3	org.			v
52.	Veľká Domaša - Valkov	HN - Ondava	5	95	3	org.			v
	okres VRANOV n/TOPELOU		24	300	2				
53.	Veľká Domaša - Dobrá	HN - Ondava	6	300	2	org.	-		v
54.	Veľká Domaša -Holčikovce	HN - Ondava	6			org.	-		v
55.	Veľká Domaša - Poľany	HN - Ondava	6			org.	-		v
56.	Veľká Domaša - Nová Kelča	HN - Ondava				org.	-		v
57.	Veľká Domaša-N.K.-poloostrov	HN - Ondava	6			org.	-		v
Trenčiansky kraj									
	okres NOVÉ MESTO/Váhom		9	236	1				
58.	Zelená voda - Nové Mesto/V.	štrkovisko	8	216	1	org.	-		-
59.	Stará Myjava		1	20		neorg.			-
60.	Stará Turá - Dubník		nesledované			neorg.			

	okres PRIEVIDZA		10	89	4				
61.	Nitrianske Rudno-autocamp.	VN	5	51	2	org.	kúpanie na vlastné nebezpečie		n
62.	Prievidza – plážové kúpalisko		5	38	2	org.			v
Trnavský kraj									
	okres GALANTA		21	343	65				
63.	Kráľová n/V. 3 pláž. oblasti	HN - Váh	21	343	65	neorg.	-		n
	okres DUNAJSKÁ STREDA		4						
64.	Šulianske jazero	bagrovisko	2			neorg.	divoká rekreácia		-
65.	Vojkovské jazero	bagrovisko	2			neorg.	divoká rekreácia		-
	okres SENICA		3	34	2				
66.	Kunov	HN - Vrbovčianka	1	16	1	org.			-
67.	Šaštín Stráže - Gazarka	štrkov.(Veľké+Malé Jaz.)	2	28	1	org.			-
	okres TRNAVA								
68.	Hrudky - Buková	HN - Ježovka, Hrudky				neorg.	neznámy prev.		-
69.	Suchá n/Parnou	HN - Podhajský potok				neorg.	neznámy prev.		-
70.	Čerenec	HN - Holeška				neorg.	neznámy prev.		-
Žilinský kraj									
	okres DOLNÝ KUBÍN		14	618	2				
71.	Oravská priehrada - St. Hora	HN - Biela,Čier. Orava	7	312	0	neorg.			v/n
72.	Oravská priehrada - Slanica	HN - Biela,Čier. Orava	7	306	2	neorg.			v/n
	okres LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ		4	60	2				
73.	Liptovská Mara - Lipt.Trnovec	HN - Váh	4	60	2	org.		sinice, vodný kvet	v/n

Organizovaná rekreácia 28, neorganizovaná rekreácia 42, čiastočne organizovaná rekreácia 3

Vysvetlivky:

- HN** - hradená nádrž
- org.** - organizovaná rekreácia
- neorg.** - neorganizovaná rekreácia
- v** - voda vhodná na kúpanie
- n/v** - voda so striedavou kvalitou
- n** - voda s nevyhovujúcou kvalitou

7.5.2 Hodnotenie kvality vody na kúpanie v umelých kúpaliskách

Na Slovensku sa počas sezóny kontrolovalo 178 umelých kúpalísk so 452 bazénmi (160 termálnych, 292 netermálnych). V prevádzke bolo 152 kúpalísk s 395 bazénmi. Ostatné kúpaliská, resp. bazény neboli v prevádzke z technických alebo organizačných dôvodov.

Z počtu 1 903 odobratých vzoriek sa vyšetrilo 28 448 fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov. Laboratórnymi analýzami odobratých vzoriek vôd z bazénov bolo zistené prekročenie medzných hodnôt v 2 156 prípadoch. (Tab. 7. 1)

Pred uvedením jednotlivých kúpalísk do prevádzky bola dokladovaná kvalita vody v zdroji a bazénoch, vykonávali sa komplexné previerky areálov ako aj personálneho zabezpečenia kúpalísk odborne a zdravotne spôsobilými osobami. Počas sezóny vykonávali pracovníci regionálnych úradov verejného zdravotníctva štátny zdravotný dozor na kúpaliskách v pravidelných intervaloch, ale aj náhodne za účelom zistenia súladu prevádzkovania kúpalísk s platnou legislatívou. Najčastejšie riešené nedostatky na umelých kúpaliskách boli: nevyhovujúca kvalita vody na kúpanie, nedostatočné čistenie bazénov a okolitých plôch, prekračovanie kapacity kúpalísk. V bazénových vodách boli najčastejšie prekračované medzné hodnoty koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií, opakovane bola zisťovaná prítomnosť patogénnych mikroorganizmov *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* a prítomnosť kvasiniek a plesní. Z fyzikálno-chemických ukazovateľov boli najčastejšie prekračované medzné hodnoty pH a chloridov. Opakovaným problémom hygienického zabezpečenia kvality bazénových vôd bolo nedodržovanie stanoveného limitu aktívneho chlóru vo vode.

Hromadný výskyt ochorení v súvislosti s kúpaním, resp. s pobytom na kúpaliskách v roku 2004 nebol hlásený.

7.6 Záver

Výsledky z monitoringu z roku 2004 poukazujú na zhoršujúci sa stav kvality vody vo vodných tokoch ako aj v nádržiach a štrkoviskách Slovenska, využívaných vo významnej miere na kúpanie. Na zlepšenie daného stavu kvality povrchovej vody bude potrebné prijať účinné opatrenia na minimalizovanie rizika ohrozenia ľudského zdravia a zlepšenie celkovej pohody rekreantov. Územia s vodou vhodnou na kúpanie podliehajú aj zákonu č. 364/2004 Z.z. o vodách, podľa ktorého je za dosiahnutie dobrého stavu vôd v SR zodpovedné MŽP SR, v kompetenci ktorého je aj poskytovanie informácií o aktuálnych programoch zameraných na ochranu vôd v SR, prijatých v rezorte MŽP SR.