



Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach



Národné referenčné centrum MZ SR
pre hygienickú problematiku pitnej vody



**Hodnotiaca správa za rok 2005
z výsledkov monitorovania
kvality pitnej vody
dodávanej spotrebiteľom
z verejných vodovodov v SR**

Riaditeľ: **MUDr. Pavol Slezák**

Spracovali: **Ing. Zuzana Bratská, Ing. Peter Zrotka**

Konzultant: **MUDr. Kvetoslava Koppová, PhD** - hlavná odborníčka
ÚVZ SR pre hygienu životného prostredia

Košice, august 2006

O B S A H

1. Úvod.....	4
2. Metodická časť	5
2.1. Monitorovacie miesta	5
2.2. Získavanie údajov a ich spracovanie	5
2.3. Rozsah sledovaných ukazovateľov kvality pitnej vody podľa Vyhl. MZ SR č. 151.....	8
3. Hodnotenie kvality pitnej vody v hromadnom zásobovaní podľa podkladov RÚVZ.....	8
3.1. Kvalita pitnej vody podľa mikrobiologických a biologických ukazovateľov.....	9
3.2. Kvalita pitnej vody podľa ukazovateľov spôsobujúcich senzorické zmeny	9
3.3. Kvalita pitnej vody podľa koncentrácie dusičnanov a dusitanov.....	9
3.4. Kvalita pitnej vody podľa koncentrácie vybraných kovov (As, Cr, Cd, CN ⁻ , Pb, Hg).....	10
3.5. Kvalita pitnej vody podľa vybraných chemických organických ukazovateľov	10
3.6. Kvalita pitnej vody a jej vplyv na zdravie obyvateľstva.....	10
3.6.1. Infekčné ochorenia prenosné vodou	10
3.6.2. Hodnotenie kvality vody vo vzťahu k neskorým účinkom na zdraví.....	10
4. Porovnanie kvality pitnej vody za roky 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005...	11
5. Súhrn a závery	13

APPENDIX

Vysvetlivky.....	15
Zoznam RÚVZ a okresov v SR	17

1. príloková časť

Obr.č.1	Sídla RÚVZ a ich spádové územia v roku 2005
Obr.č.2	Počty odberov (vzoriek) v krajoch SR v roku 2005
Obr.č.3	Počty vyšetrení na RÚVZ v SR v roku 2005
Obr.č.4	Počty vyšetrení na RÚVZ v SR v rokoch 2003 – 2005
Obr.č.5	Prekročenie limitnej hodnoty podľa výsledkov lab. vyšetrení
Obr.č.6	Hodnotenie laboratórnych skúšok vo vzťahu k OH, IH, MH, NMH, MHRR



- Obr.č.7 Prekročenie limitnej hodnoty v mikrobiologických a biologických ukazovateľoch
- Obr.č.8 Prekročenie limitnej hodnoty vo vybraných ukazovateľoch s OH a IH
- Obr.č.9 Prekročenie limitnej hodnoty vo vybraných ukazovateľoch s MH a NMH
- Obr.č.10 Percentuálny podiel koncentrácie dusičnanov vo vzorkách pitnej vody z verejných vodovodov v spádovom území jednotlivých RÚVZ SR v roku 2005

2.prílohová časť

- Tab.č.1 Kvalita pitnej vody v jednotlivých krajoch – nadlimitné hodnoty v odobratých vzorkách podľa skupín ukazovateľov
- Tab.č.2 Kvalita pitnej vody v spádovom území jednotlivých RÚVZ v SR - nadlimitné hodnoty v odobratých vzorkách podľa skupín ukazovateľov
- Tab.č.2a Kvalita pitnej vody v jednotlivých okresoch v SR – nadlimitné hodnoty v odobratých vzorkách podľa skupín ukazovateľov
- Tab.č.3 Porovnanie výsledkov ukazovateľov kvality pitnej vody s limitnou hodnotou
- Tab.č.4 Porovnanie výsledkov s desatinou limitnej hodnoty
- Tab.č.5 Počty laboratórnych skúšok na RÚVZ a ich porovnanie s limitnou hodnotou
- Tab.č.5a Kvalita pitnej vody v jednotlivých okresoch – prekročené limitné hodnoty podľa druhu limitu
- Tab.č.6 Porovnanie výsledkov s odporúčanou hodnotou, indikačnou hodnotou a s limitnými hodnotami
- Tab.č.7 Tabuľka stredných hodnôt - priemery, medián, kvantil
- Tab.č.8 Hodnotenie kvality pitnej vody podľa jednotlivých ukazovateľov na RÚVZ v SR
- Tab.č.9 % ADI
- Tab.č.10 Koncentrácia dusičnanov vo verejných vodovodoch
- Tab.č.10a Koncentrácia dusičnanov vo vzorkách pitnej vody
- Tab.č.11 Kvalita pitnej vody – dezinfekcia chlóróm v jednotlivých okresoch



1. Úvod

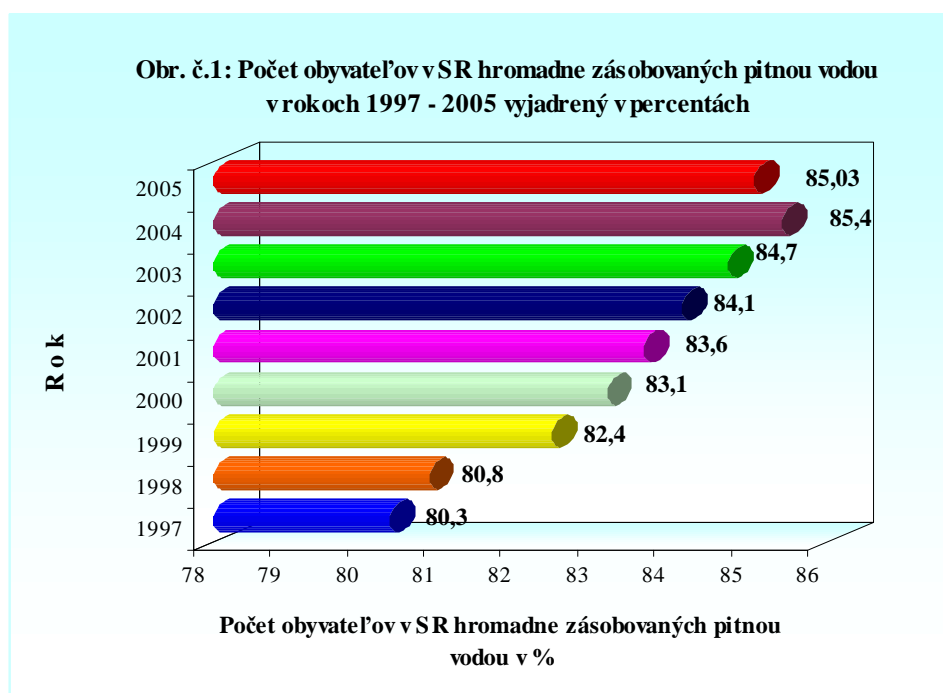
Monitorovanie kvality pitnej vody, dodávanej spotrebiteľom z verejných vodovodov v SR sa v roku 2005 na regionálnych úradoch verejného zdravotníctva (ďalej RÚVZ) vykonávalo v rámci plnenia projektov a úloh na podporu zdravia verejnosti (časť A – zdravotné riziká obyvateľov SR zo znečistenia pitnej vody). RÚVZ v SR zabezpečovali monitoring kvality pitnej vody dodávanej systémom hromadného zásobovania v súlade s platnou legislatívou a využívaním jednotného počítačového programu VYDRA.

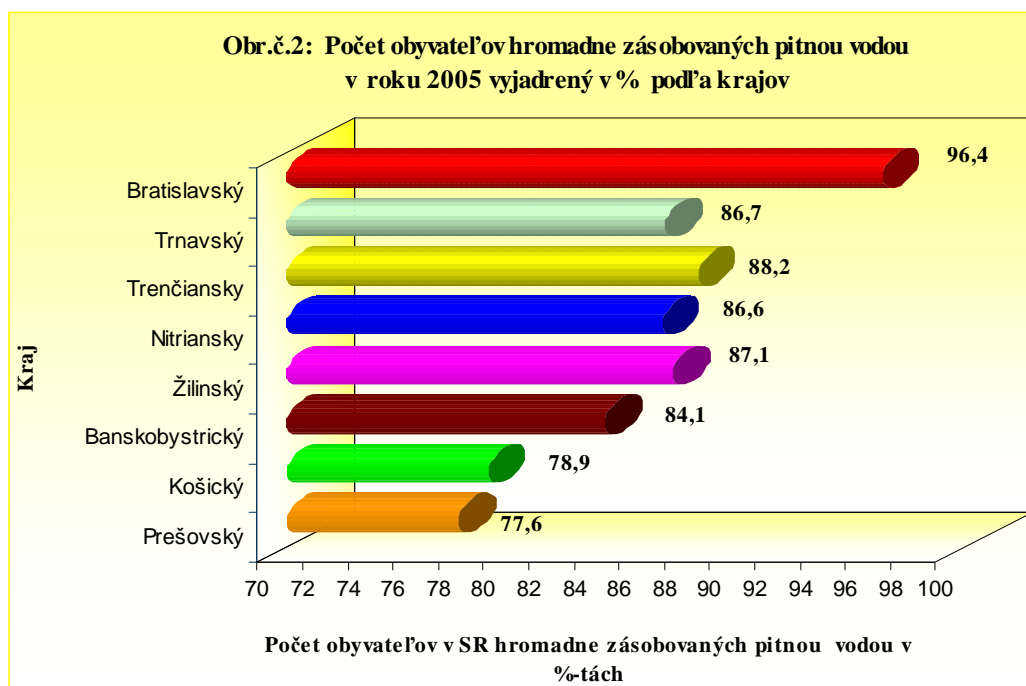
Prínosom je získavanie aktuálnych aj retrospektívnych informácií o stave zásobovania obyvateľov SR pitnou vodou, týkajúcich sa kvality a kvantity dodávanej vody, ako aj ďalších hygienicky významných údajov súvisiacich s danou problematikou.

Hodnotiaca správa za rok 2005 nadväzuje svojim obsahom a štruktúrou na predchádzajúce z rokov 1995 až 2004.

Ťažisko práce monitoringu pitnej vody na RÚVZ je predovšetkým v kontrole kvality pitnej vody v rozvodnej sieti hromadného zásobovania (HZ) obyvateľstva SR.

Podiel centrálne zásobovaných obyvateľov v roku 2005 predstavoval 85,03 % z celkového počtu obyvateľov Slovenskej republiky (5,4 mil.), čo štatisticky naznačuje oproti roku 2004 mierny pokles (Obr. č. 1).





Úroveň zásobovania je regionálne rozdielna (Obr. č. 2). Pôvod pitnej vody sa v jednotlivých regiónoch značne líši. Kým v západoslovenskom regióne (kraj Bratislavský, Trnavský, Trenčiansky a Nitriansky) je obyvateľstvo zásobované podzemnou pitnou vodou, vo východoslovenskom regióne (kraj Prešovský a Košický) je voda do verejných vodovodov dodávaná v 50-60 %-ách aj z povrchových vodárenských zdrojov.

Asi 16 % obyvateľov SR je zásobovaných pitnou vodou z individuálnych vodných zdrojov (domových studní).

2. Metodická časť

2.1. Monitorovacie miesta

Úlohu v roku 2005 plnilo všetkých 37 RÚVZ v SR. Sídla RÚVZ a ich spádové územia ukazuje Obr. č. 1 1. prílohovej časti.

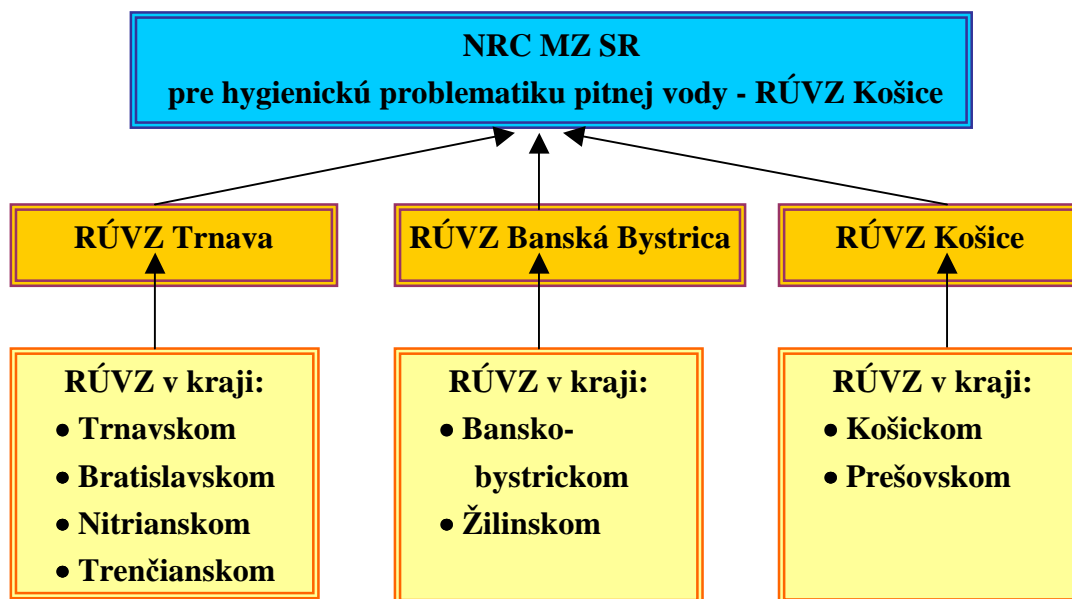
Monitorovacie miesta, ako aj frekvencia odberu sa z hľadiska pôsobnosti príslušných RÚVZ volia podľa jednotlivých kritérií tak, aby bola skontrolovaná kvalita pitnej vody priamo u spotrebiteľa.

2.2. Získavanie údajov a ich spracovanie

Zber dát v roku 2005 sa vykonával podľa schémy znázornenej na obr. č. 3.



Obr. č. 3: Schéma zberu dát monitoringu kvality pitnej vody na RÚVZ v SR v r. 2005



Do celoslovenského spracovania neboli zahrnuté údaje za rok 2005 z RÚVZ Bratislava hl. mesto a RÚVZ so sídlom vo Zvolene.

Uvedené úrady v r. 2005 program VYDRA bez udania dôvodu nevyužívali!

Pracovnou verziou pre celoslovenské spracovanie údajov v SR za rok 2005 bol program VYDRA Visual 2003, navrhnutý pre pracovné prostredie MS WINDOWS. Na celom území SR je využívaný jednotne na účely zaznamenávania, spracovávania a vyhodnocovania údajov s následným výstupom, zameraným na hygienickú problematiku pitnej vody.

Aktualizovali sa výstupné protokoly podľa požiadaviek RÚVZ a *Národného referenčného centra MZ SR pre hygienickú problematiku pitnej vody*, dopracovala sa časť venovaná triedeniu a vyhodnocovaniu dát podľa hygienických kritérií. **Tabelárne spracovanie umožňuje triedenie uložených výsledkov napr. podľa lokality, typu miesta a času odberu, pôvodu údajov, ukazovateľov kvality pitnej vody vo vzťahu k limitným hodnotám.**

Pri spracovávaní dát za celé Slovensko bola vytvorená kompaktná databáza, obsahom ktorej sú zozbierané dáta zo všetkých RÚVZ v SR za jednotlivé okresy. Filtráciou tejto veľkej skupiny dát sa vylúčili cielene sledované ukazovatele nad rámec vyhlášky MZ SR č. 151/2004 Z. z. (pozri ďalej) a vyradili sa zo spracovania aj nepravdepodobné resp. nekonzistentné hodnoty.

Výsledkom spracovania databázy údajov, vyhovujúcim stanovenému výberu sú prezentované tabuľky, grafy so slovným výkladom a záverom. Mapová časť je spracovaná v grafickom programe Corel Draw.

V tabuľkovej prílohe tejto správy sú tak, ako v minulých rokoch uvedené počty laboratórnych skúšok, počty vzoriek, minimálne, maximálne hodnoty jednotlivých ukazovateľov, parametrické (aritmetický a geometrický priemer) a neparametrické (medián, 10 % a 90 % kvantily) charakteristiky súborov, počet laboratórnych skúšok presahujúcich limitnú hodnotu príslušného ukazovateľa kvality pitnej vody.



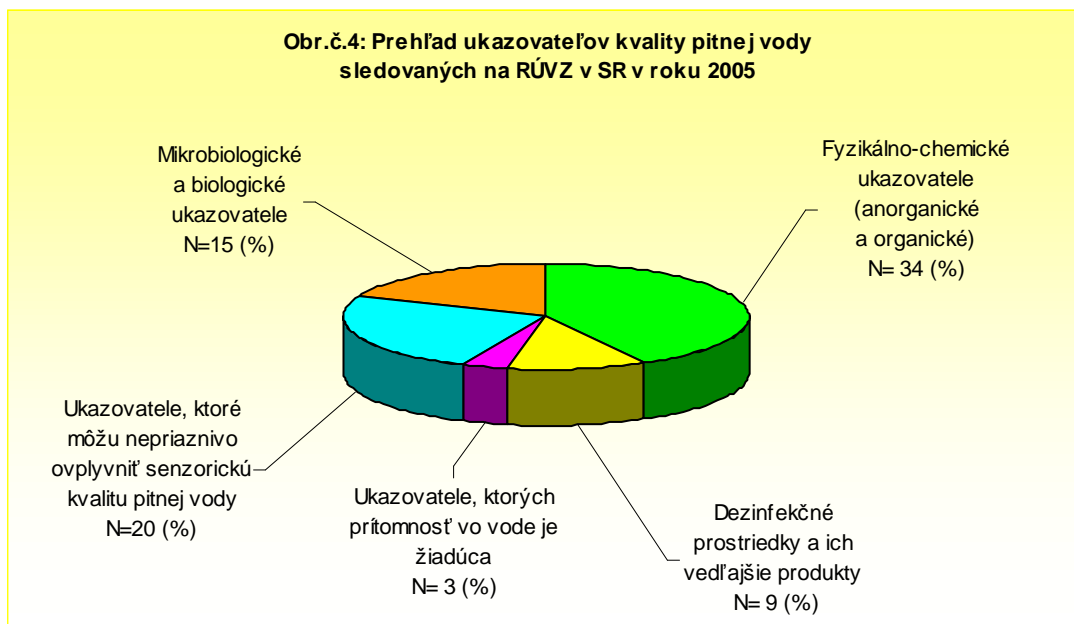
Právnym predpisom pre hodnotenie kvality pitnej vody za r. 2005 bola Vyhláška MZ SR č. 151/2004 Z. z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody, ktorá rešpektuje odporúčania SZO z r. 1996 a je harmonizovaná so Smernicou 98/83/ES o kvalite vody určenej pre ľudskú spotrebu z roku 1998.

Citovaná vyhláška rozlišuje viacero limitných hodnôt ukazovateľov kvality pitnej vody, a to podľa ich príslušného zdravotného významu:

- **Odporúčaná hodnota (OH)** je hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody, ktorá znamená dosiahnutie optimálnej koncentrácie danej látky z hľadiska ochrany zdravia.
- **Indikačná hodnota (IH)** je hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody nešpecifického alebo skupinového charakteru používaná na posúdenie potreby podrobnejších skúšok kvality vody.
- **Medzná hodnota (MH)** je hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody, ktorej prekročením stráca pitná voda vyhovujúcu kvalitu v ukazovateli, ktorého hodnota bola prekročená.
- **Najvyššia medzná hodnota (NMH)** je hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody s prahovým účinkom, ktorej prekročenie vylučuje použitie vody ako pitnej.
- **Medzná hodnota referenčného rizika (MHRR)** je hodnota ukazovateľa kvality pitnej vody s bezprahovým účinkom, ktorej prekročenie vylučuje použitie vody ako pitnej.

V prípade ukazovateľov limitovaných viacerými limitnými hodnotami (napr. MH, NMH), sa porovnanie vykonáva iba so zdravotne významnejším limitom.





2.3. Rozsah sledovaných ukazovateľov kvality pitnej vody podľa vyhlášky MZ SR č. 151/2004 Z. z.

Rozsah skúšaných ukazovateľov a hodnotenie nálezov vo vzorkách pitnej vody vychádza z požiadaviek citovanej vyhlášky (Obr. č. 4).

Z mikrobiologických ukazovateľov boli najčastejšie vykonávané laboratórne skúšky (cca 6000) na prítomnosť enterokokov, koliformných baktérií, kult. mikroorganizmov pri 22⁰C a 36⁰C, podobne z fyzikálnych a chemických ukazovateľov (cca 6000) to boli najmä chemická spotreba O₂ manganistanom, dusičnany, dusitany, pH, amónne ióny, vodivosť a železo (Tab. č. 3).

3. Hodnotenie kvality pitnej vody v hromadnom zásobovaní podľa podkladov RÚVZ

Počty vzoriek pitnej vody, odobratých z vodovodnej siete na jednotlivých RÚVZ uvádza Tab. č. 2. V 6598 vzorkách sa vykonalo 163104 laboratórnych skúšok. Tab. č. 4, 5 a 6 ilustrujú hodnotenie limitov ukazovateľov kvality pitnej vody, stanovených vyhláškou. Súvisí s nimi aj Obr. č. 5 a 6 1. prílohovej časti. Prekročenie limitnej hodnoty (>LH) v porovnaní s vyhláškou MZ SR č. 151/2004 Z. z o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody sa zistilo v 6081 prípadoch, čo predstavuje 3,73% z celkového počtu laboratórnych skúšok. Prekročenie najvyššej medznej hodnoty a medznej hodnoty referenčného rizika (>NMH, MHRR), teda limitných hodnôt v ukazovateľoch významných z hľadiska ochrany zdravia, sa zistilo v 361 prípadoch. Z celkového počtu laboratórnych skúšok to predstavuje 0,22%. Najvyššie percento prekročenia zdravotne významných hygienických limitov (>NMH, MHRR) v skúšaných vzorkách bolo najmä v okresoch v pôsobnosti RÚVZ Banská Bystrica, Bardejov, Prešov, Rimavská Sobota, Spišská Nová Ves, Stará Ľubovňa a Žiar n/H.



3.1. Kvalita pitnej vody podľa mikrobiologických a biologických ukazovateľov

V rámci monitoringu kvality pitnej vody sa najčastejšie analyzujú mikrobiologické ukazovatele, čo dokumentujú Tab. č. 3 a 4.

Najvyššie prekročenie limitných hodnôt sa zistilo v epidemiologicky významných ukazovateľoch ako sú koliformné baktérie – 9,01% (569 laboratórnych skúšok) a enterokoky – 3,52% (222 laboratórnych skúšok), ako aj v ukazovateli *Escherichia coli* 2,62% (165 laboratórnych skúšok).

Z údajov zaslaných jednotlivými RÚVZ najviac nevyhovujúcich vzoriek v mikrobiologických a biologických ukazovateľoch bolo v okresoch Nové Mesto n/Váhom, Banská Bystrica, Bánovce n/Bebravou, Prešov, Prievidza (Tab. č. 2a) – ide o počty odobratých vzoriek nad 100.

Z fyzikálno-chemických laboratórnych nálezov vo vzorkách pitnej vody (viac ako 100 odobratých) sa najviac prekročení medznej hodnoty zistilo v okresoch Humenné, Prešov, Bardejov, Košice-okolie, Rožňava, Vranov n/Topľou (Tab. č. 2a).

3.2. Kvalita pitnej vody podľa ukazovateľov spôsobujúcich senzorické zmeny

Ak hodnotíme kvalitu pitnej vody v ukazovateľoch spôsobujúcich senzorické zmeny (Tab. č. 3 a 4) najvyššie prekračovanie limitných hodnôt vykazovali ukazovatele teplota – 28,77% a železo – 8,24%.

Nedostatky v dezinfekcii pitnej vody sa zistili v 37,42% z celkového počtu laboratórnych analýz (3891) ukazovateľa voľný chlór (Tab. č. 3).

O nedochlóvaní pitnej vody podľa výsledkov laboratórnych rozborov (Tab. č. 11) môžeme hovoriť najmä v okresoch Bardejov, Humenné, Košice-okolie, Liptovský Mikuláš, Poprad, Prešov, Stará Ľubovňa a Vranov nad Topľou.

Poznámka: hodnoty vápnika a horčíka (nad OH) je treba chápať z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva ako látky, ktorých prítomnosť v pitnej vode je žiadúca (pozri Tab. č. 3). Ide tu o nízke hodnoty v pitnej vode z povrchových vodárenských zdrojov.

3.3. Kvalita pitnej vody podľa koncentrácie dusičnanov a dusitanov

Dusičnany a dusitany patria v rámci monitoringu kvality pitnej vody medzi najčastejšie skúšané chemické ukazovatele kvality pitnej vody (Tab. č. 3 a 4).

V roku 2005 sa vykonalo 6060 laboratórnych skúšok na obsah dusičnanov vo vzorkách pitnej vody. Koncentrácia dusičnanov prekročila limitnú hodnotu v 73 prípadoch (1,2%). Ide o vplyv poľnohospodárskej činnosti na kvalitu vody, ktorý sa najviac prejavuje v okresoch v pôsobnosti RÚVZ Košice (okres Košice - okolie), Rimavská Sobota, Michalovce, Trebišov a Trnava (Tab. č. 8, 10a a Obr. č. 10 1. prílohovej časti). Nadlimitné koncentrácie dusičnanov sa vyskytujú predovšetkým u menších obecných vodovodov.

Obr. č. 10 dokumentuje percentuálny podiel koncentrácie dusičnanov vo vzorkách pitnej vody z verejných vodovodov v spádovom území jednotlivých RÚVZ v SR.

Koncentrácia dusitanov v r. 2005 vo vzorkách vody z verejných vodovodov neprekračovala limitnú hodnotu.



3.4. Kvalita pitnej vody podľa koncentrácie vybraných kovov (As, Sb, Cr, Cd, CN⁻, Pb, Hg)

Na základe výsledkov laboratórnych rozborov vzoriek pitnej vody, vykonaných RÚVZ v r. 2005 je možné konštatovať, že uplatňovaním sprísnených kritérií na kvalitu pitnej vody, ustanovených vyhláškou MZ SR č. 151/2004 Z. z. sa zistila prítomnosť vybraných toxických kovov v pitnej vode pre hromadné zásobovanie. Ide najmä o pozitívne nálezy (pozri Tab. č. 8):

- antimónu (RÚVZ Košice, Komárno, Rožňava)
- arzénu (RÚVZ Banská Bystrica, Košice, Nitra, Žiar n/H)
- olova (RÚVZ Košice, Považská Bystrica, Prešov)

3.5. Kvalita pitnej vody podľa vybraných chemických organických ukazovateľov

Zo zdravotne významných organických chemických látok sa na vybraných RÚVZ v SR v roku 2005 zisťovala prítomnosť polycyklických aromatických uhľovodíkov, tetrachlóreténu, tetrachlórmétanu, toluénu, trichlóreténu, xylénu a ďalších. Prekročenie limitných hodnôt sa vo vzorkách pitnej vody sa zistilo v ukazovateli trichlóretén v okresoch Vranov nad Topľou, Prešov, Bardejov a Svidník.

3.6. Kvalita pitnej vody a jej vplyv na zdravie obyvateľstva

V roku 2005 bol zaznamenaný výskyt ochorenia, kde suspektným faktorom prenosu bola pitná voda.

P. č.	Názov ochorenia	Počet		Okres	Spôsob zásobovania pitnou vodou
		Epidémii	Chorých		
1.	Hnačkové ochorenie (A 09)	1	25	Obec Jarabina (okr. Stará Ľubovňa)	Voda z verejného vodovodu

3.6.1 Infekčné ochorenia prenosné vodou

V roku 2005 bola zaznamenaná 1 epidémia vodou prenosných ochorení (pozri tabuľku vyššie).

3.6.2. Hodnotenie kvality pitnej vody vo vzťahu k neskorým účinkom na zdraví

Záťaž obyvateľstva z pitnej vody, obsahujúcej zdravotne významné chemické látky sa hodnotí na základe najvyššie zistenej koncentrácie, zistenej početnosti prekročenia a porovnaním tolerovateľného denného príjmu.

Ak je kvalita pitnej vody v súlade s kritériami vyhlášky MZ SR č. 151/2004 Z. z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody, potom by ani pri celoživotnom príjme 2 litrov pitnej vody denne nemalo dôjsť k negatívnemu ovplyvneniu zdravotného stavu obyvateľstva. Hygienické limity chemických látok sú



v citovanej vyhláške navrhnuté v súlade s kritériami SZO tak, že ani pri krátkodobom prekročení limitnej hodnoty 10 - 100 krát, nedôjde k zistiteľnému poškodeniu zdravia. Hodnotenie expozície vybraným cudzorodým látkam je spracované v tabuľke č. 8, ako aj samostatne v tabuľke č. 9. Predstavuje % ľudí, ktoré je vystavené expozičnej dávke príslušného kontaminantu pitnej vody. Veľkosť súboru sa líši podľa počtu skúšaných vzoriek. Vybrané toxické kovy ako sú napr. As a Sb nie sú v celoslovenskom zhodnotení zahrnuté, nakoľko ich výskyt predstavuje lokálny problém. Táto problematika sa hodnotí osobitne.

Podľa tabuľky č. 9 je zrejmé, že dominuje expozícia dusičnanom.

4. Porovnanie kvality pitnej vody za roky 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 a 2005.

Počty laboratórnych skúšok vo vzorkách pitnej vody na jednotlivých RÚVZ v SR sú znázornené iba za obdobie rokov 2003 - 2005 z dôvodu veľkého množstva údajov (Obr. č. 4 v 1. prílohovej časti).

Z laboratórnych výsledkov za roky 1998 - 2005 vyplýva:

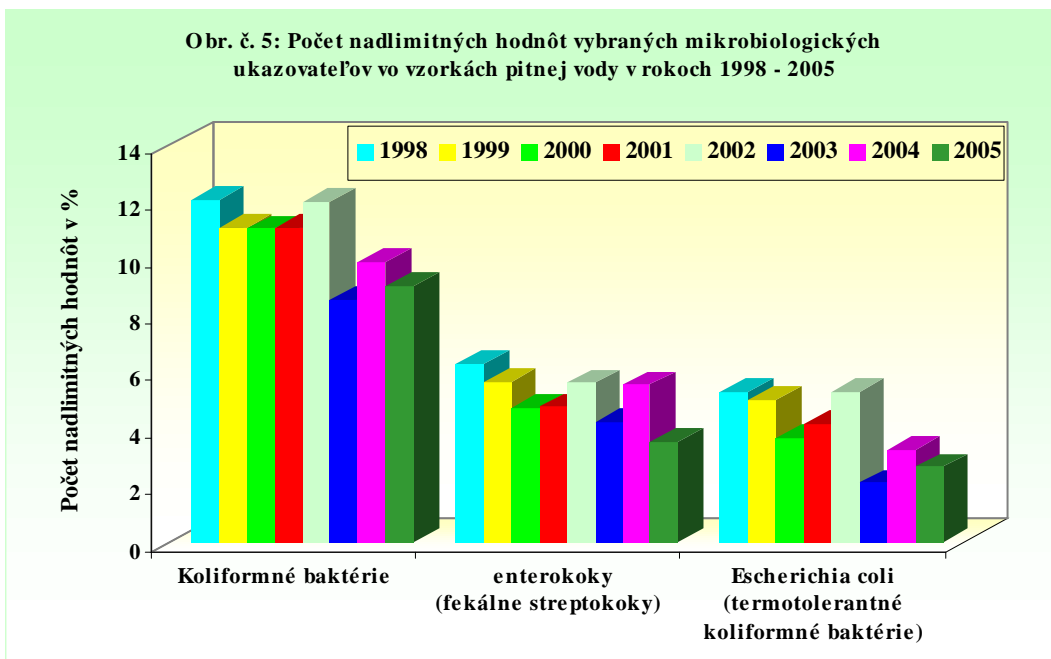
a/ pozitívny výskyt epidemiologicky významných mikrobiologických ukazovateľov vo vzorkách pitnej vody ilustruje obr. č. 5.

Týka sa to ukazovateľov koliformné baktérie, enterokoky a Escherichia coli.

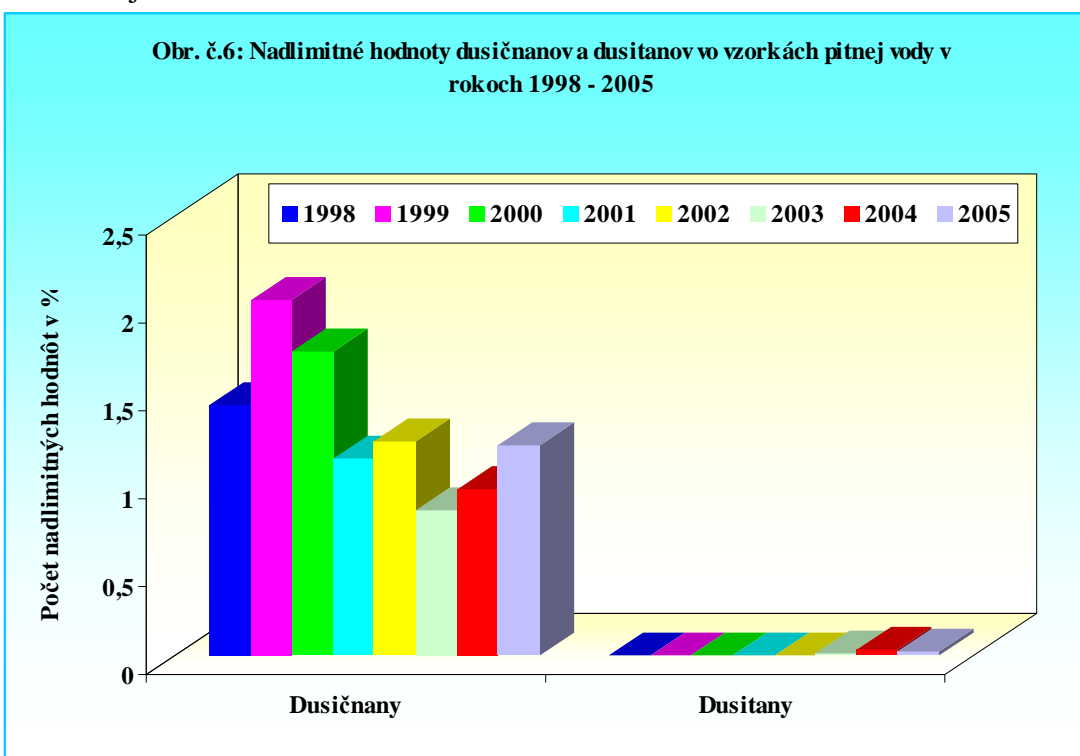
Miesta odberov vzoriek sa v rámci výkonu monitoringu kvality pitnej vody vyberajú v priestoroch alebo budovách, kde voda vyteká z kohútikov bežne slúžiacich pre ľudskú spotrebu.

V tejto súvislosti je treba zdôrazniť, že kvalita pitnej vody často nezodpovedá hygienickým limitom, najmä vo vodovodoch v správe obecných úradov. Ako príčina sa udáva často nedostatok finančných prostriedkov, čo neumožňuje modernizovať technológiu úpravy, ako aj zavádzať moderné a účinnejšie spôsoby dezinfekcie pitnej vody. Nemalú úlohu však zohráva neodbornosť prevádzkovateľov obecných vodovodov.





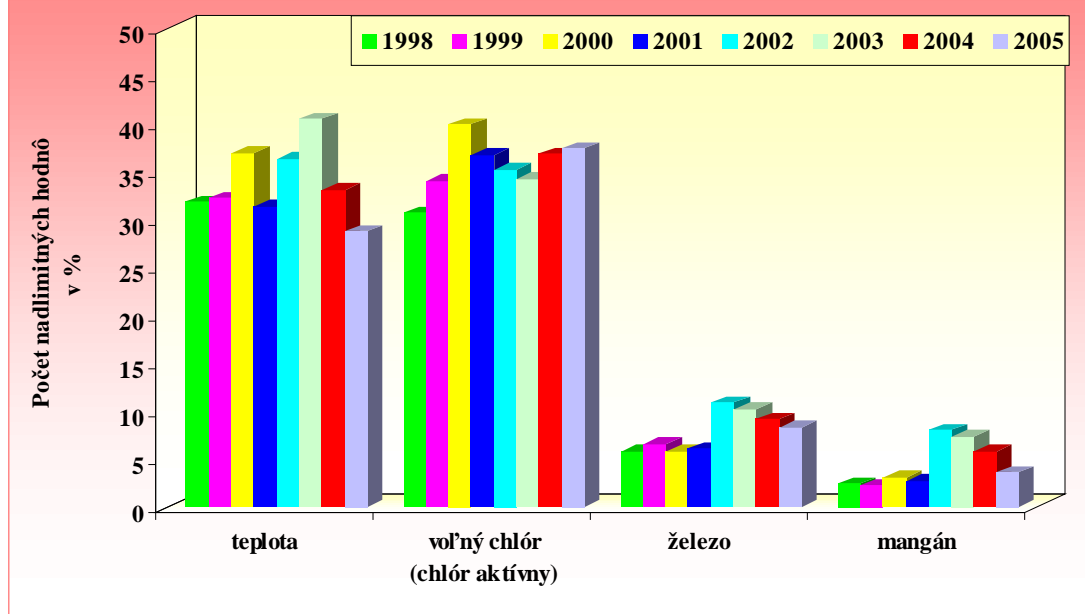
b/ situácia v ukazovateľoch dusičnany a dusitanov za roky 1998 - 2006 je znázornená na nasledujúcom obrázku:



c/ ďalší obrázok poukazuje na kvalitu pitnej vody vo vybraných ukazovateľoch, spôsobujúcich jej senzorické zmeny:



Obr. č. 7: Porovnanie vybraných ukazovateľov spôsobujúcich senzoričnú zmenu kvality pitnej vody v rokoch 1998 - 2005



d/ Koncentrácia vybraných kovov (Sb, As, Pb) v roku 2005 prekročovala limitnú hodnotu v ukazovateľoch:

- antimón - v spádovom území RÚVZ Komárno, Košice a Rožňava,
- arzén - v spádovom území RÚVZ Banská Bystrica, Košice, Nitra, Žiar n/H,
- olovo – v spádovom území RÚVZ Košice, Považská Bystrica, Prešov (pozri Tab. č. 8, str. 17, 30).

5. Súhrn a závery

A. Prvoradým predpokladom pre výkon monitoringu pitnej vody dodávanej systémom hromadného zásobovania je získanie odborného prehľadu o stave kvality pitnej vody v monitorovaných oblastiach.

Ide tu o získavanie informácií o kvalite dodávanej pitnej vody systémom verejných vodovodov v rozsahu všetkých ukazovateľov stanovených vyhláškou MZ SR č. 151/2004 Z. z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody. Z celkového súboru dát (163 104) prekročovalo v roku 2005 limitné hodnoty 3,73% (6081 laboratórnych stanovení), a to v rámci hodnotenia všetkých analyzovaných ukazovateľov kvality pitnej vody. Ak z toho hodnotíme iba ukazovatele zdravotne významné, teda tie, ktoré majú limitné hodnoty definované ako najvyššia medzná hodnota (NMH - ukazovatele s prahovým pôsobením), resp. medznú hodnotu referenčného rizika (MHRR - ukazovatele s bezprahovým pôsobením) bolo prekročenie hygienických limitov zistené iba v 455 laboratórnych skúškach, čo predstavuje 0,28% z celkového počtu. (oproti predchádzajúcemu roku ide o mierny pokles).



B. Hodnotenie výsledkov z výkonu monitoringu kvality pitnej vody z verejných vodovodov na RÚVZ v SR za rok 2005 stále poukazuje na:

- nedostatky v ochrane vodárenských zdrojov (týkajúce sa nadlimitných koncentrácií dusičnanov),
- nedostatky v dezinfekcii pitnej vody,
- negatívny vplyv rozvodnej siete na kvalitu pitnej vody v ukazovateľoch spôsobujúcich jej senzorické zmeny,
- malý počet laboratórnych skúšok vybraných kovov (kyanidov, striebra a pod.) v pitnej vode, pesticídnych látok (laboratórna analýza vyššie spomínaných ukazovateľov sa vykonáva vo väčšine prípadov pri dôvodnom podozrení znečistenia vody vo vodárenských zdrojoch, a to v prípade havárií, pri živelných pohromách a pod.),
- problémy týkajúce sa správnosti a vierohodnosti primárnych dát. Databáza informácií o časovom vývoji sledovaných parametrov (trendoch vývoja ukazovateľov kvality pitnej vody) stále vzrastá, ale jej lepšiemu využitiu bráni rozdielna úroveň dodávaných údajov z jednotlivých okresov. V nemalej miere k citovaným problémom prispela aj zmena legislatívnych predpisov pre kvalitu pitnej vody v súlade s kritériami ES. Na RÚVZ v SR, ktoré nemali zakúpenú resp. nainštalovanú verziu programu VYDRA 2003, došlo aj v roku 2005 ku chybám v zadávaní názvov ukazovateľov kvality pitnej vody v rozsahu vyhlášky MZ SR č. 151/2004 Z. z. do knihy ukazovateľov v programe VYDRA. Aj táto skutočnosť prispela k zdlhavejšiemu spracovaniu celoslovenskej hodnotiacej správy za rok 2005.

Pre zlepšenie danej situácie je treba, aby aj naďalej pracovníci koordinačných centier vykonávali konzultačné stretnutia, inštruktáže, odborné návštevy na RÚVZ s cieľom dosiahnutia správneho využívania programu a bezchybného zadávania príslušných dát.

Je však treba zdôrazniť, že v prvom rade sa musí ešte stále zlepšovať kvalita primárnych údajov, zadávaných na jednotlivých RÚVZ.

C. Súbor dát, získaných od uvedenia programu v roku 1995, predstavuje veľké množstvo cenných informácií nielen o súčasnej kvalite pitnej vody v SR, ale aj o časovom vývoji dôležitých ukazovateľov kvality pitnej vody. Pracovníci RÚVZ ich môžu využiť na zistenie možných súvislostí medzi zdravotným stavom obyvateľstva a konzumáciou, prípadne iným používaním pitnej vody, resp. na urýchlenie a skvalitnenie rozhodovacieho procesu orgánov na ochranu zdravia (t. č. orgán verejného zdravotníctva), ako aj iných štátnych orgánov vrátane uplatňovania nápravných opatrení voči prevádzkovateľom verejných vodovodov.



Vysvetlivky

RÚVZ – regionálny úrad verejného zdravotníctva

RAPH - Regional authority of public health

HZ - hromadné zásobovanie – zásobovanie vodou z verejného vodovodu alebo z vodárenského zdroja, ktorý zásobuje viac ako 15 domácností

IZ - individuálne zásobovanie – zásobovanie vodou z jedného zdroja vody pre 15 a menej domácností

ADI - zrovnateľný s TDI (priateľný, resp. tolerovateľný denný príjem). Expozičný štandard vyjadrený zvyčajne v mikrogramoch kontaminantu na deň a kg telesnej hmotnosti.

ADI/%/ - podiel z ADI v % prijímaný pitnou vodou.

ARITMETICKÝ PRIEMER - stredná hodnota súboru. Je použiteľná v prípade, že súbor údajov neobsahuje extrémne rozdiely medzi stanovenými hodnotami vzhľadom ku ich počtu. Tomu zodpovedá malý rozptyl. Extrémne hodnoty veľmi skresľujú kvalitu vody.

ODPORÚČANÁ HODNOTA - (OH) - pozri kapitolu 2.2.

GEOMETRICKÝ PRIEMER - použiteľný je aj v prípade, že súbor obsahuje málo veľkých rozdielov medzi stanovenými hodnotami, vzhľadom k ich počtu. Významne potlačí ojedinelé extrémne hodnoty a lepšie, resp. dopĺňujúco k aritmetickému priemeru vyjadruje skutočný stav. Blízke hodnoty aritmetického a geometrického priemeru naznačujú symetriu v súbore, napr. mikrobiologických ukazovateľoch významne potlačí ojedinelé vysoké nálezy a lepšie ako aritmetický priemer vyjadruje skutočný stav.

INDIKAČNÁ HODNOTA - (IH) - pozri kapitolu 2.2.

KVANTIL 10% - desatina hodnôt údajov súboru je nižšia ako hodnota 10% kvantilu. To značí, že v 10% sledovaných prípadov pije obyvateľstvo vodu lepšiu ako KVANTIL 10%.

KVANTIL 90% - desatina hodnôt údajov súboru je vyššia ako hodnota 90% kvantilu. To značí, že v 90% sledovaných prípadov je obyvateľstvo zásobované vodou lepšou ako KVANTIL 90% a 10% pije vodu horšiu ako KVANTIL 90%.

LIMITNÁ HODNOTA - (LH) - koncentrácia alebo obsah ukazovateľa kvality pitnej vody stanovená príslušným legislatívnym predpisom (vyhl. č. 151/2004 Z. z.). Podľa významu sa delí na IH, OH, MH, NMH, MHPR.



MAXIMUM - najvyššia hodnota v súbore údajov.

MEDIÁN - prostredná hodnota radu údajov, čiže 50% KVANTIL → 50% obyvateľstva je zásobované vodou lepšej kvality ako je hodnota mediánu.

MEDZA STANOVITEĽNOSTI - významne ovplyvňuje spracovanie výsledkov v prípade, že počet stanovení pod medzou stanoviteľnosti je nezanedbateľný. Ak by všetky nálezy boli pod medzou stanoviteľnosti, vznikne problém pri stanovení.

MEDZNÁ HODNOTA - (MH) - pozri kapitolu 2.2.

MEDZNÁ HODNOTA REFERENČNÉHO RIZIKA - (MHRR) - pozri kapitolu 2.2.

MINIMUM - najmenšia hodnota nájdená v súbore údajov. Hodí sa najmä k orientačnej kontrole správnosti výsledkov.

NAJVYŠŠIA MEDZNÁ HODNOTA - (NMH) - pozri kapitolu 2.2.

ROZPTYL - čím je nižší, tým sú vzájomné rozdiely medzi stanovenými hodnotami menšie. Vtedy je možné prihliadať viac ku aritmetickému priemeru.

SZO – Svetová zdravotnícka organizácia

ES - Európske spoločenstvo



Zoznam RÚVZ a okresov v SR

Sídlo RÚVZ	Kraj	Okres - spádové územie	Značka
RÚVZ SR RÚVZ hl. m. SR Bratislavy	Bratislavský	Bratislava I. - V. Malacky Pezinok Senec	BA I.-V. MA PK SC
RÚVZ Trnava	Trnavský	Trnava Hlohovec Piešťany	TT HC PN
RÚVZ Dunajská Streda	-	Dunajská Streda	DS
RÚVZ Galanta	-	Galanta	GA
RÚVZ Senica	-	Senica Skalica	SE SI
RÚVZ Nitra	Nitriansky	Nitra Šaľa Zlaté Moravce	NR SA ZM
RÚVZ Komárno	-	Komárno	KN
RÚVZ Levice	-	Levice	LV
RÚVZ Nové Zámky	-	Nové Zámky	NZ
RÚVZ Topoľčany	-	Topoľčany	TO
RÚVZ Trenčín	Trenčiansky	Trenčín Bánovce nad Bebravou Myjava Nové Mesto nad Váhom	TN BN MY NM
RÚVZ Považská Bystrica	-	Považská Bystrica Ilava Púchov	PB IL PU
RÚVZ Prievidza	-	Prievidza Partizánske	PD PE
RÚVZ Žilina	Žilinský	Žilina Bytča	ZA BY
RÚVZ Čadca	-	Čadca Kysucké Nové Mesto	CA KM
RÚVZ Dolný Kubín	-	Dolný Kubín Námestovo Tvrdošín	DK NO TS
RÚVZ Liptovský Mikuláš	-	Liptovský Mikuláš Ružomberok	LM RK
RÚVZ Martin	-	Martin Turčianske Teplice	MT TR



Sídlo RÚVZ	Kraj	Okres - spádové územie	Značka
RÚVZ Banská Bystrica	Bansko- bystrický	Banská Bystrica	BB
RÚVZ Zvolen		Brezno	BR
		Zvolen	ZV
		Detva	DT
RÚVZ Lučenec		Krupina	KA
		Lučenec	LC
		Poltár	PT
RÚVZ Rimavská Sobota		Rimavská Sobota	RS
		Revúca	RA
RÚVZ Veľký Krtíš		Veľký Krtíš	VK
RÚVZ Žiar nad Hronom	-	Žiar nad Hronom	ZH
		Žarnovica	ZC
		Banská Štiavnica	BS
RÚVZ Prešov	Prešovský	Prešov	PO
		Sabinov	SB
RÚVZ Bardejov		Bardejov	BJ
RÚVZ Humenné		Humenné	HE
		Medzilaborce	ML
		Snina	SV
RÚVZ Poprad		Poprad	PP
		Kežmarok	KK
		Levoča	LE
RÚVZ Stará Ľubovňa		Stará Ľubovňa	SL
RÚVZ Svidník		Svidník	SK
		Stropkov	SP
RÚVZ Vranov n/T Topľou		Vranov nad Topľou	VT
RÚVZ Košice	Košický	Košice - mesto	KE I.-IV.
		Košice - okolie	KS
RÚVZ Michalovce		Michalovce	MI
		Sobrance	SO
RÚVZ Rožňava		Rožňava	RV
RÚVZ Spišská N. Ves		Spišská Nová Ves	SN
		Gelnica	GL
RÚVZ Trebišov		Trebišov	TV

