



**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 1999**



*Ministerstvo životného prostredia
Slovenskej republiky*



***SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 1999***



*Slovenská agentúra
životného prostredia*



Pri výrobe, dovoze, skúšaní, klasifikácii, balení, označovaní a registrácii a pri zaobchádzaní a používaní chemických látok a prípravkov, ako aj pri ich uvádzaní do obehu sú fyzické osoby oprávnené na podnikanie a právnické osoby povinné vykonávať opatrenia na ochranu zdravia pred nepriaznivými účinkami chemických látok a prípravkov v rozsahu a za podmienok, ktoré ustanoví vláda SR nariadením.

§ 14 ods. 1 zákona NR SR č. 272/ 1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí

• CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Chemické látky

Znečisťovanie nebezpečnými chemickými látkami a prípravkami presahuje hranice štátov a nárast medzinárodného obchodu s chemickými látkami a výrobkami znamená, že v celosvetovom rozsahu existuje potreba účinného úsilia na minimalizovanie rizík voči životnému prostrediu a zdraviu.

Návrh **zákona o chemických látkach a prípravkoch** a o zmene a doplnení niektorých zákonov má za cieľ zabrániť zdravotným nebezpečenstvám a škodám na životnom prostredí spôsobeným použitím chemických látok a prípravkov a podporovať použitie čistejších technológií. Tento zákon a všeobecne záväzné právne predpisy, majú zabezpečiť, aby boli eliminované nebezpečenstvá, ktoré predstavujú látky a prípravky predávané v krajine a aby bol regulovaný predaj a použitie chemických výrobkov známych alebo považovaných za nebezpečné pre zdravie alebo životné prostredie. Zákon je harmonizovaný s právom Európskej únie na 95 % až 98%. Nadobudnutie účinnosti sa predpokladá v roku 2001.

V roku 1999 MH SR pripravilo nasledovné legislatívne predpisy v oblasti chemických látok a prípravkov:

- Nariadenie vlády SR o stanovení princípov pre hodnotenie rizík z nových chemických látok pre život a zdravie ľudí a životné prostredie (Návrh je pripravovaný v zmysle Smernice 93/67/EHS, ktorá je v súlade so základnou smernicou 67/548/EHS)

V roku 1999 MŽP SR vypracovalo dva metodické pokyny na hodnotenie rizík:

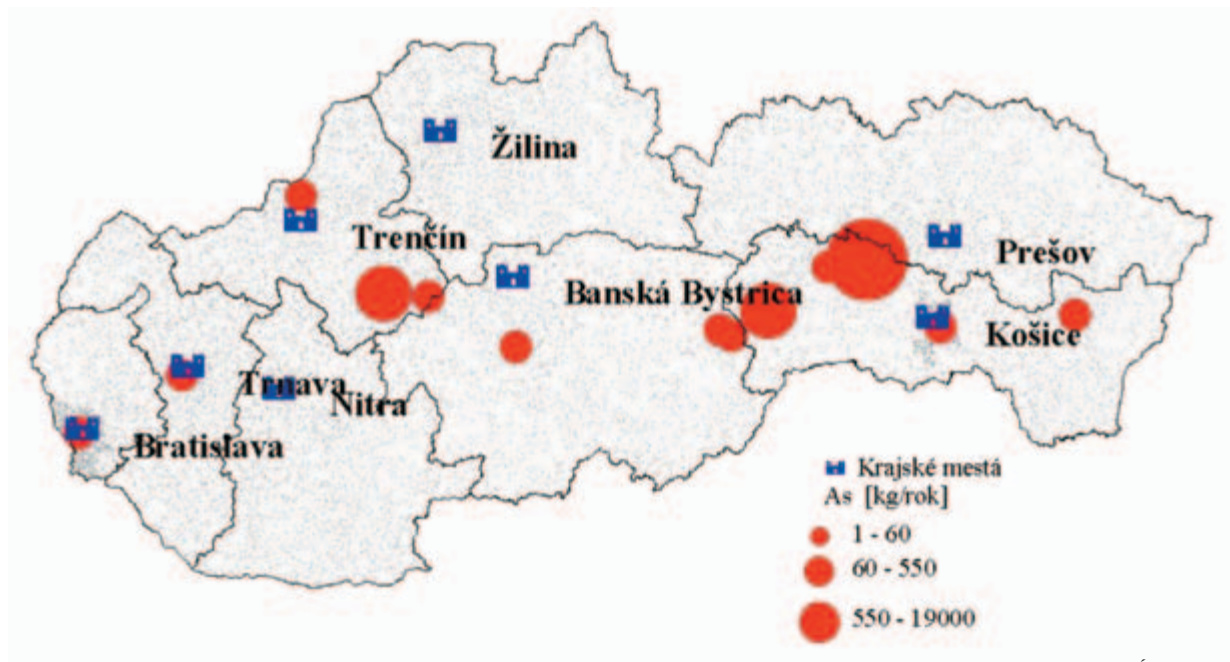
- č. 549/98-2 na hodnotenie rizík zo znečistených sedimentov tokov a vodných nádrží
- č. 623/98-2 na postup hodnotenia a riadenia rizík.

Za účelom poskytovania informácií o najvýznamnejších zdrojoch uvoľňovania potenciálne škodlivých chemických látok do životného prostredia bol vytvorený **slovenský Register uvoľňovania a prenosu znečisťujúcich chemických látok** („Register PRTR – Pollutant Release and Transfer Register“). Register je vytvorený ako súčasť opatrení chemickej bezpečnosti s cieľom napomáhať pri poznávaní problémov spojených s uvoľňovaním nebezpečných chemických látok do životného prostredia.

Vytvorenie a implementácia PRTR je jedným zo záväzkov, ktoré Slovenská republika na seba prevzala v rámci prípravy na vstup do OECD. Slovenská republika ako prvá zo štátov strednej a východnej Európy vypracovala dokument takéhoto významu.

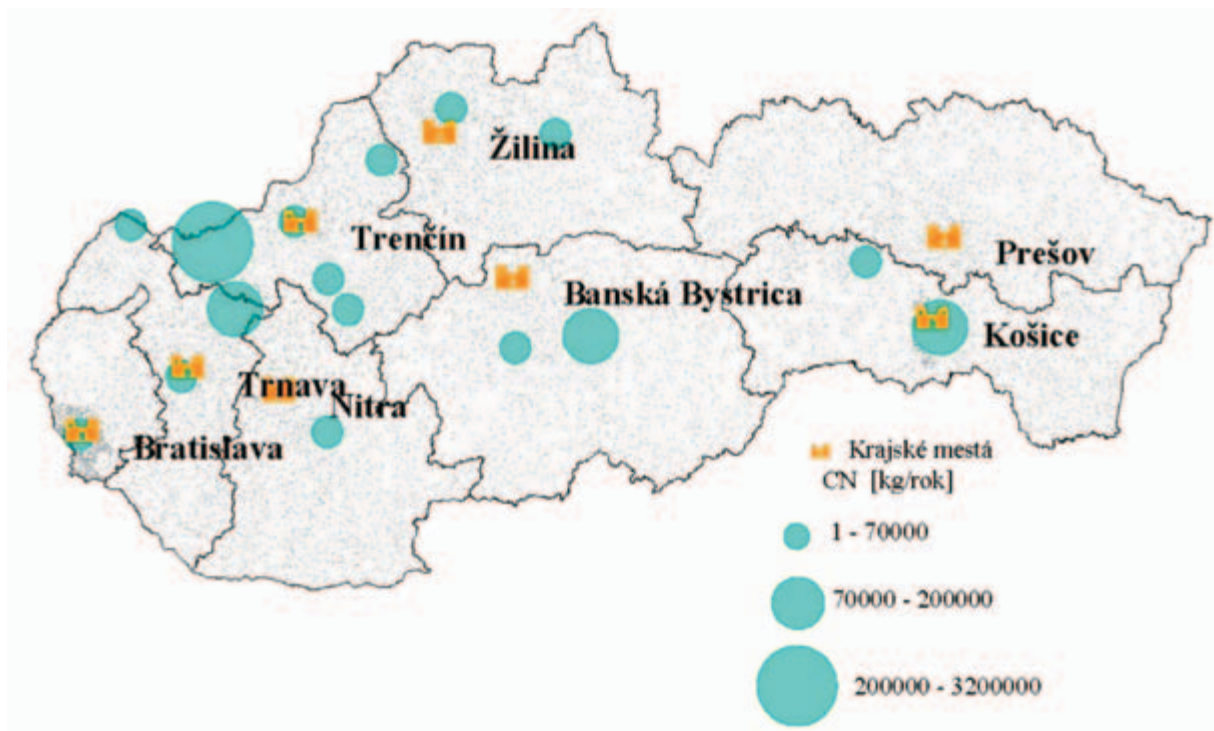
Rozhodnutie Európskej komisie o zriadení európskeho registra typu PRTR vstúpi do platnosti v apríli roku 2000. Všetky členské štáty EÚ a krajiny rokujúce o prístupení k EÚ majú povinnosť zaviesť tieto registre na národnej úrovni, ako aj povinnosť pravidelne poskytovať údaje z národných registrov do európskeho registra. Register je vytvorený ako súčasť opatrení chemickej bezpečnosti.

Mapa č. 21: Bodové zdroje uvoľňovania arzénu do ovzdušia a vôd v roku 1998



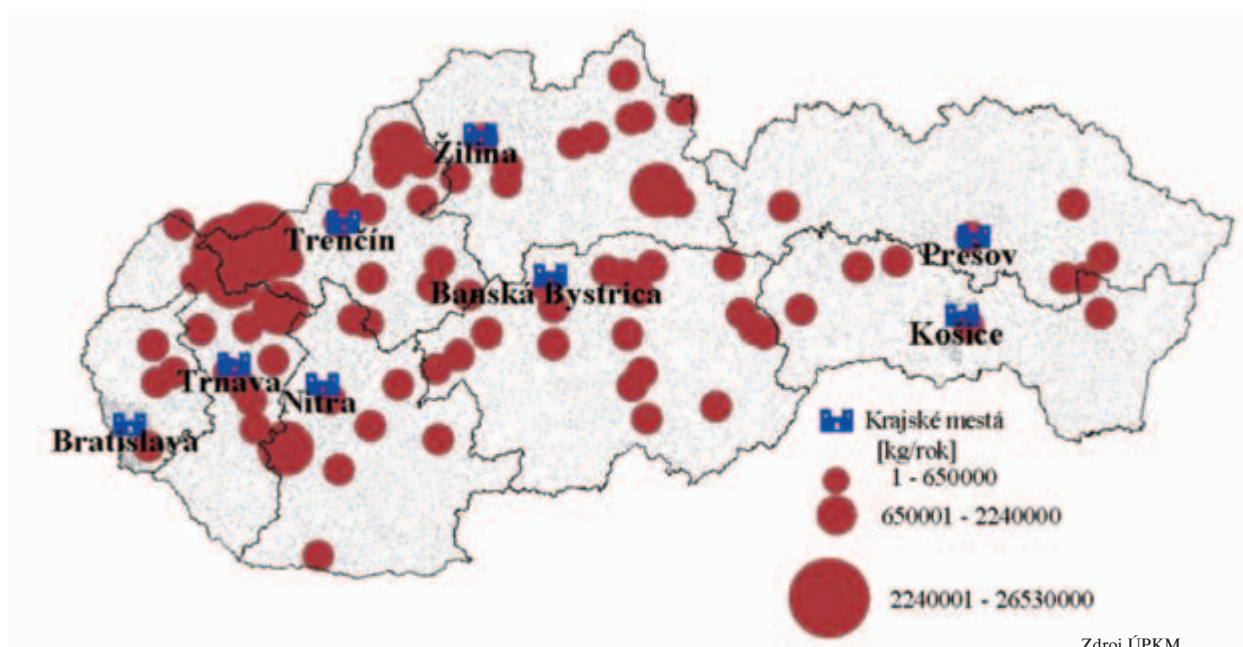
Zdroj ÚPKM

Mapa č. 22: Bodové zdroje uvoľňovania kyanidov do ovzdušia, vôd a vo forme odpadov v roku 1998



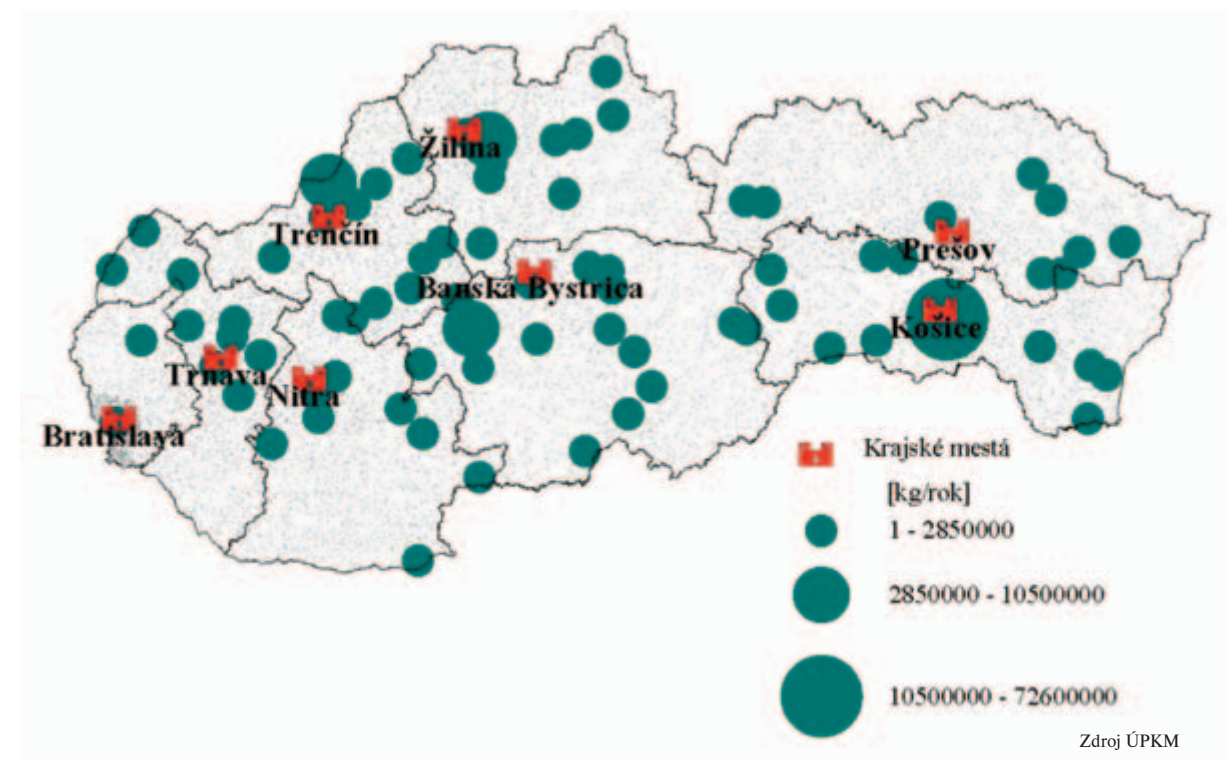
Zdroj ÚPKM

Mapa č. 23: Bodové zdroje uvoľňovania chemických látok do ovzdušia, vôd a vo forme odpadov, klasifikovaných ako IARC v skupine I. „Chemická látka je karcinogénna pre ľudí“, arzén a jeho zlúčeniny, benzén, etylén-oxid, zlúčeniny Cr⁶⁺, kadmium a jeho zlúčeniny, zlúčeniny niklu, vinylchlorid v roku 1998



Zdroj ÚPKM

Mapa č. 24: Bodové zdroje uvoľňovania chemických látok do ovzdušia, vôd a vo forme odpadov, klasifikovaných ako „poškodzuje reprodukciu“ podľa Prílohy I. k smernici EÚ 67/548/EEC (oxid uhoľnatý, sírouhlik, niektoré zlúčeniny olova, benzo(a)pyrén) v roku 1998



Zdroj ÚPKM

Cudzorodé látky v potravinovom reťazci

Výskyt cudzorodých látok v potravinovom reťazci sa uskutočňuje dvoma formami: **kontrolou**, zameranou na zachytenie nevyhovujúcich potravín v spotrebiteľskej sieti a **monitoringom**, sústredeným na získanie objektívnych informácií o kontaminácii zložiek životného prostredia a zdravotnej neškodnosti dostupných potravín.

ČMS **Cudzorodé látky v potravinách a krmivách** pozostáva z troch subsystemov: Monitoringu spotrebného koša (MSK), Koordinovaného cieleného monitoringu (KCM) a Monitoringu lovej zveri a rýb (MLZ).

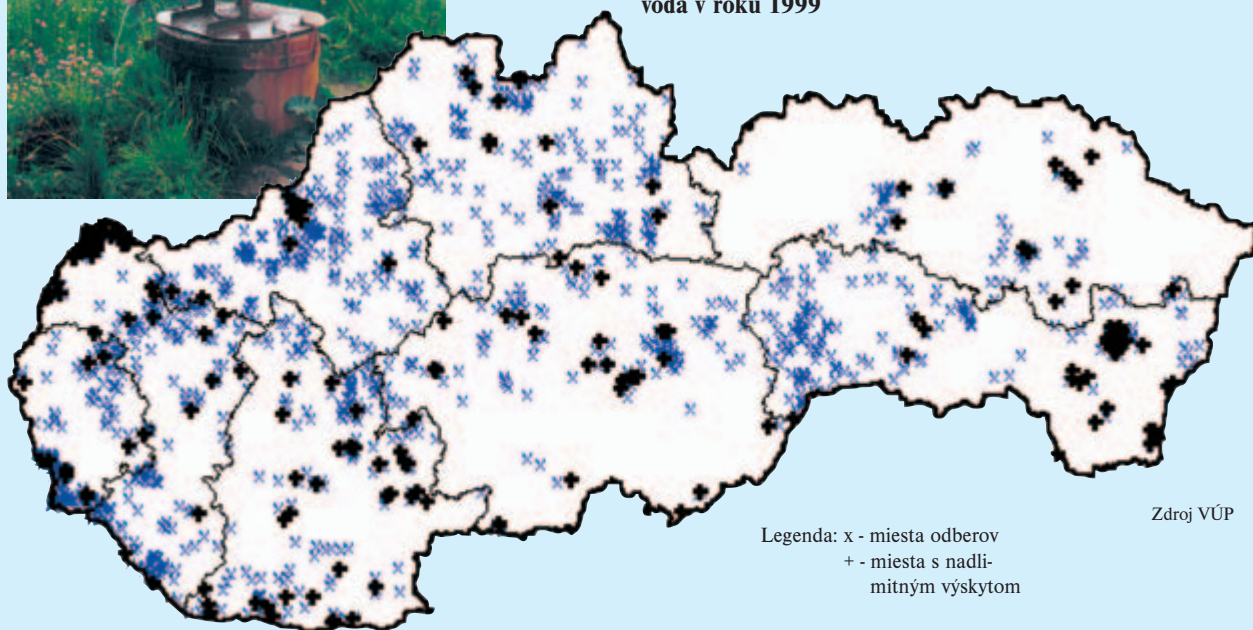
Cieľom subsystemu **Monitoring spotrebného koša** je získanie objektívnych údajov o kontaminácii potravín v spotrebiteľskej sieti v lokalitách reprezentujúcich 20 000 obyvateľov a rôzne formy osídlenia. Vzorky boli odoberané v nasledovných lokalitách: Bratislava, Galanta, Nitra, Horná Súča, Tvrdošín, Žiar nad Hronom, Hnúšťa, Kežmarok, Krompachy a Kráľovský Chlmec. Celkovo bolo analyzovaných 4 606 vzoriek (76 290 analýz). Z hľadiska percentuálneho zastúpenia chemických prvkov na týždennom prijme do organizmu človeka vzhľadom k povolenému **maximálnemu týždennému príjmu** sa najrizikovejšou skupinou javia **ťažké kovy**. Hodnota percentuálneho podielu kadmia v dôsledku jeho prijatia človekom v potravinách na povolenom maximálnom týždennom príjme bola 15,88 %, u arzenu 6,75%. Týždenné príjmy olova dosiahli 8,18 % a ortuti 2,8% povoleného maximálneho týždenného príjmu. Závažným problémom z hľadiska kontaminácie a výskytu nevyhovujúcich vzoriek sú **dusičnany**. Percentuálny podiel dusičnanov na povolenom dennom príjme do organizmu človeka predstavoval 17,4 %, čo je zanedbateľné percento. Kontaminácia potravín spotrebiteľskej siete rezíduami **pesticidov** nedosahovala významný rozsah, nálezy sa pohybovali okolo medze stanovenia. V prípade sumy **DDT** bol vypočítaný percentuálny podiel na povolenom dennom príjme 0,5%. V prípade kongenéro **polychlórovaných bifenylov** ani jedna vzorka neprekročila stanovené limitné hodnoty. Obdobne to bolo aj v prípade **mykotoxínov, farmakologicky aktívnych látok a syntetických farbív**. Z hľadiska porovnania jednotlivých lokalít spotrebného koša hodnoty priemerných nálezov sledovaných parametrov dosahovali približne rovnaké hodnoty. Mierne vyššie boli zistené v lokalitách Kráľovský Chlmec a Krompachy.

Cieľom subsystemu **KCM** je zistiť v reálnych podmienkach poľnohospodárskej prvovýroby a spotreby jej produkcie vo vybraných lokalitách vzájomný vzťah medzi stupňom kontaminácie poľnohospodárskej pôdy, závlahovej vody, napájacej vody, rastlinnej a živočíšnej produkcie. Monitorovanie sa vykonávalo v 88 poľnohospodárskych subjektoch (v 34 okresoch). Celkovo bolo sledovaných 2 820 vzoriek (18 441 analýz), z ktorých 205 (7,2 %) prekročilo stanovené limity aspoň jedného zo sledovaných kontaminantov. Vzorky s nadlimitným obsahom jednotlivých sledovaných parametrov bez ohľadu na komoditu boli zistené v prípade **dusitanov** (5,3%), **dusičnanov** (3,2%), **ortuti** (5,9%), **kadmia** (1,8%), **chrómu** (0,1%) a **niklu** (1,3%). Vzorky s nadlimitným obsahom **PCB** zistené neboli. Najviac nadlimitných vzoriek na obsah kadmia bolo v okrese Žiar nad Hronom, Žarnovica, Kežmarok, na obsah ortuti v okrese Spišská Nová Ves, na obsah olova v okrese Žiar nad Hronom a Žarnovica, na obsah arzenu sa vyskytovali ojedinele a to v Trnavskom, Banskobystrickom a Nitrianskom kraji, na chróm v okrese Spišská Nová Ves a v okrese Žiar nad Hronom, nadlimitné hodnoty niklu sa vyskytovali v Trnavskom, Prešovskom a Trenčianskom kraji len ojedinele.

V rámci monitoringu poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb bolo v roku 1999 vykonaných **3 169 analýz s nálezhom 104 nadlimitných hodnôt**. Najviac nadlimitných hodnôt bolo zaznamenaných v **okresoch Michalovce - 71,4%, Hlohovec - 50,0%, Spišská Nová Ves - 45,0%, Humenné - 42,8%**. Nadlimitné hodnoty boli najčastejšie zisťované u ortuti - 48 vzoriek, medi - 7, olovo - 3, chróm - 3, kadmium - 2, zatiaľ čo u arzenu a niklu neboli zaznamenané nadlimitné hodnoty. Kongenéry polychlórovaných bifenylov v nadlimitných hodnotách boli zistené v 7 vzorkách.



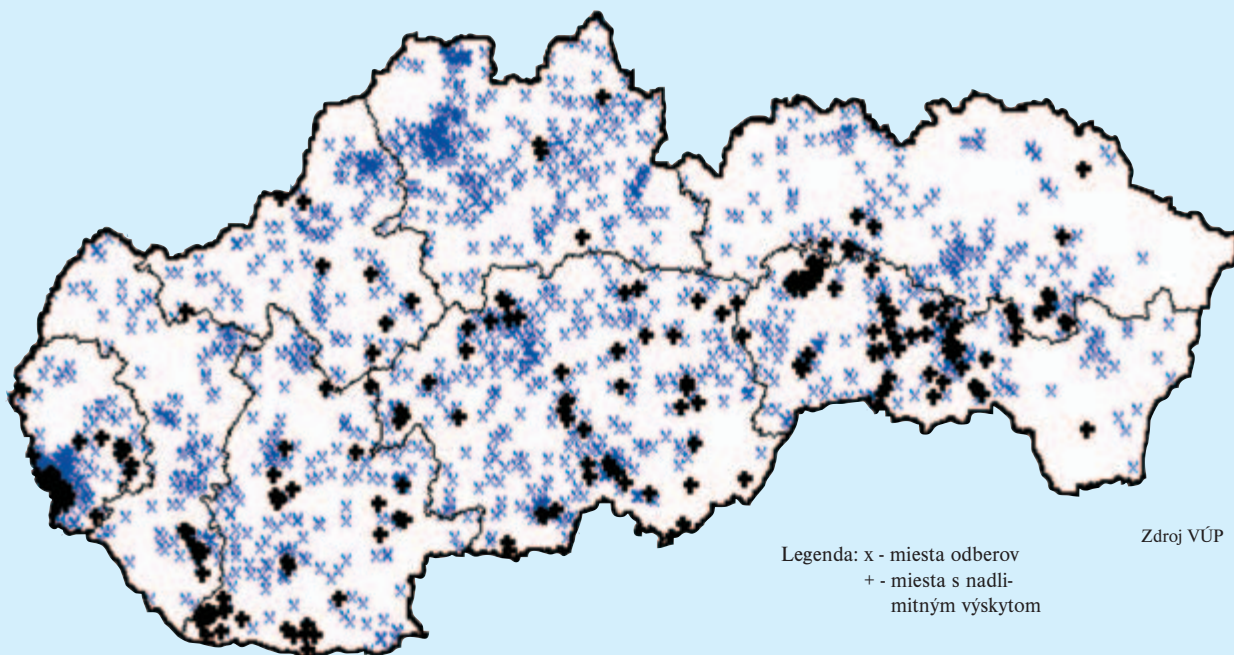
Mapa č. 25: Výskyt cudzorodých látok - povrchová a podzemná voda v roku 1999



Legenda: x - miesta odberov
+ - miesta s nadli-
mitným výskytom

Zdroj VÚP

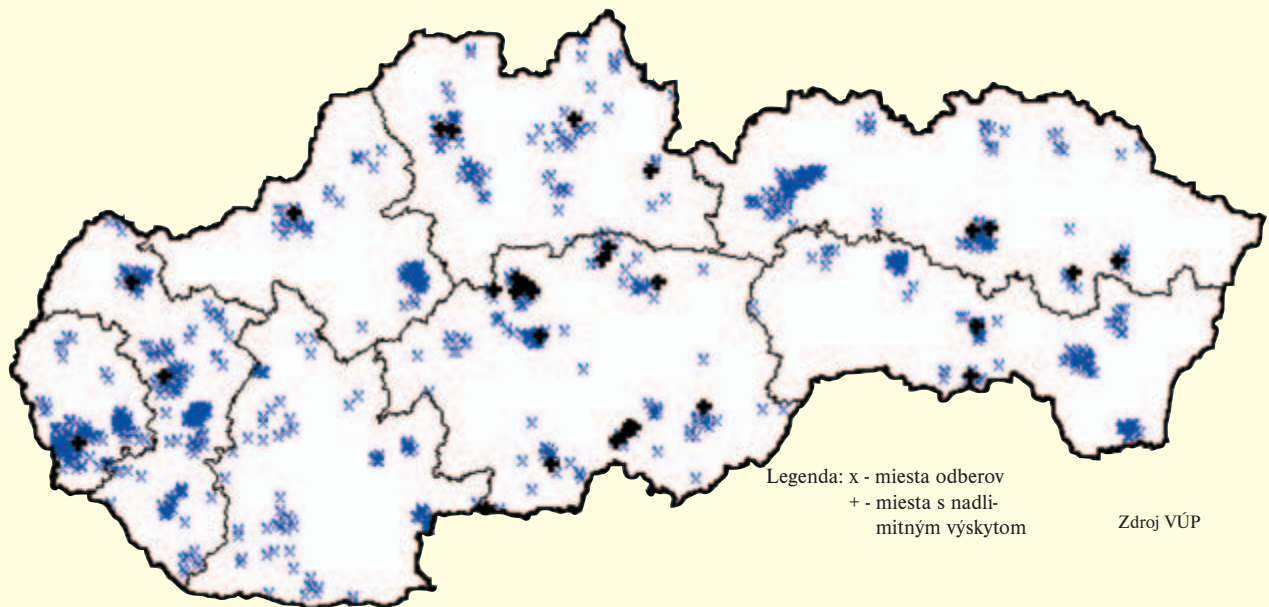
Mapa č. 26: Výskyt cudzorodých látok - pitná voda v roku 1999



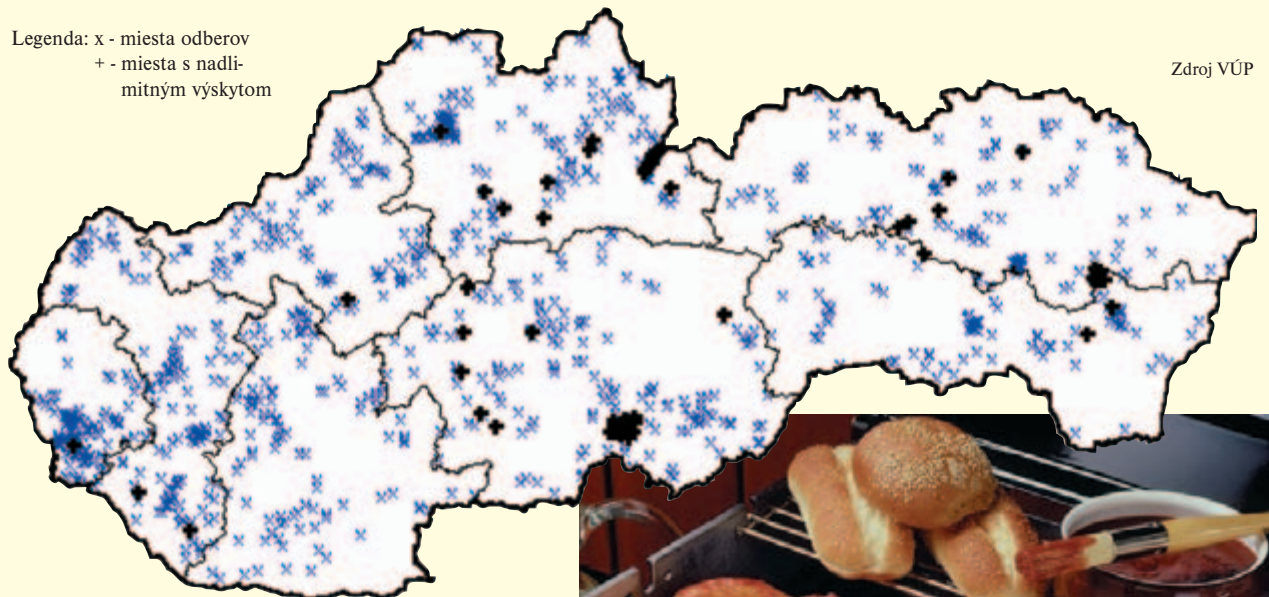
Legenda: x - miesta odberov
+ - miesta s nadli-
mitným výskytom

Zdroj VÚP

Mapa č. 27: Výskyt cudzorodých látok v surovinách rastlinného pôvodu v roku 1999



Mapa č. 28: Výskyt cudzorodých látok v surovinách živočíšneho pôvodu v roku 1999





Verejné oznamovacie prostriedky pravidelne bezodplatne informujú verejnosť o stave ozónovej vrstvy Zeme a o hodnotách ultrafialového žiarenia dopadajúceho na územie Slovenskej republiky.

*§ 13 zákona č. 76/1998 Z.z.
o ochrane ozónovej vrstvy Zeme ...*

• OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY

Ozón (O_3) je súčasťou plynného obalu Zeme. Vyskytuje sa až do výšky 50 km nad povrchom. Väčšina ozónu, takmer 90 %, sa nachádza v stratosfére. Najväčšia koncentrácia je vo vrstve 19 až 25 km. Ozón je pre život na Zemi mimoriadne dôležitý, pretože účinne pohlcuje letálne ultrafialové slnečné žiarenie, a tým umožňuje suchozemský život. Stenčenie ozónovej vrstvy vedie k zvýšenému prieniku žiarenia v pásme vlnových dĺžok 290 až 320 nm (UV-B žiarenie), ktoré má negatívny vplyv na kožu a zrak človeka, viaceré ekosystémy, poškodzuje rastlinné pletivá a niektoré materiály.

Slovenská republika sukcesiou Viedenského dohovoru o ochrane ozónovej vrstvy z roku 1985 a Montrealského protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (z roku 1987) sa 28. mája 1993 prihlásila k celosvetovému úsiliu ochrany ozónovej vrstvy Zeme. Ďalšie sprísňujúce opatrenia na zmiernenie vplyvu poškodzovania ozónovej vrstvy sa prijali na rokovaníach zmluvných strán Montrealského protokolu v Londýne (1990), v Kodani (1992), vo Viedni (1995), v Montreale (1997) a v Pekingu (1999).

Podľa úprav Montrealského protokolu a zmien vyplývajúcich z Londýnskeho a Kodanského dodatku spotreba kontrolovaných látok skupiny I prílohy A Protokolu (chlórfluórované plnohalogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy A Protokolu (halóny), skupiny I prílohy B Protokolu (ďalšie chlórfluórované plnohalogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (ďalšie plnochlórfluórované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (tetrachlórmetán), skupiny III prílohy B Protokolu (1,1,1-trichlórretán) v Slovenskej republike od 1. januára 1996 má byť nulová. Používať sa smú len látky zo zásob, recyklované a regenerované. Výnimka je možná len pre použitie týchto látok na laboratórne a analytické účely. Podľa dodatku Montrealského protokolu prijatého v roku 1992 v Kodani a následne upraveného vo Viedni v roku 1995 sa od roku 1996 reguluje výroba a spotreba látok skupiny I prílohy C Protokolu (neplnohalogenované chlórfluórované uhľovodíky) so záväzkom ich úplného vylúčenia do roku 2020 s tým, že na ďalších 10 rokov sa tieto látky môžu vyrábať a spotrebúvať len pre servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu zo skupiny E I podľa úprav prijatých v Montreale v roku 1997 sa má do roku 1999 znížiť o 25%, do roku 2001 o 50 %, do roku 2003 o 70 % a do roku 2005 úplne vylúčiť. Východiskovým rokom je rok 1991. Od 1. januára 1996 je zakázaná výroba a spotreba látok skupiny II prílohy C Protokolu (neplnohalogenované brómfluórované uhľovodíky).

Slovenská republika plní základný záväzok vyplývajúci pre ňu z Montrealského protokolu v znení jeho úprav a zmien. Z povolenej úrovne spotreby látok skupiny C I (58,15 ODP ton) spotreba predstavovala v

roku 1999 len 3,8 %. Dňa 7. apríla 1998 vstúpil pre Slovenskú republiku do platnosti Kodanský dodatok Montrealského protokolu, z čoho pre nás vyplýva povinnosť regulovať spotrebu metylbromidu. Povolená úroveň spotreby bola v roku 1999 10 ton, pričom Slovenská republika v roku 1999 nedoviezla na tento účel žiadne množstvo metylbromidu. Pre Slovenskú republiku nadobudol dňa 1. februára 2000 platnosť aj Montrealský dodatok k Montrealskému protokolu, z ktorého pre nás vyplýva zákaz dovozu a vývozu všetkých kontrolovaných látok, teda aj metylbromidu z a do nesignatárskych štátov, ako aj povinnosť zaviesť licenčný systém pre dovoz a vývoz kontrolovaných látok. Prijatím zákona č. 76/1998 Z.z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme a doplnenia zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní v znení neskorších predpisov sú vytvorené právne podmienky na plnenie záväzkov vyplývajúcich z uvedeného dodatku.

Meranie celkového atmosférického ozónu nad Slovenskom sa od septembra 1993 robí na stanici SHMÚ Poprad - Gánovce, ktorá okrem celkového ozónu monitoruje aj intenzitu slnečného UV-B žiarenia. Priemerná ročná hodnota celkového atmosférického ozónu bola v roku 1999 2,3 % pod dlhodobým priemerom. Dlhodobý priemer používaný aj na území Slovenskej republiky je 331 Dobsonových jednotiek (D.U.) a je vypočítaný z meraní v Hradci Králové v rokoch 1962-1990. Na rozdiel od februára roku 1998, kedy sa zaznamenala najvýraznejšia záporná odchýlka, bol február 1999 mesiacom s najväčšou priemernou kladnou odchýlkou (+8,3%). Dokazuje to veľkú variabilitu ozónovej vrstvy koncom zimy a začiatkom jari. Z hľadiska vplyvu na biosféru je najvýznamnejšia najväčšia záporná odchýlka (-7,4%) nameraná v júni, pretože v tomto mesiaci je slnko na oblohe najvyššie a dráha slnečných lúčov cez ozónovú vrstvu je najkratšia. V posledných rokoch sa pozoruje nad našou oblasťou posun výrazných poklesov celkového množstva ozónu od konca zimy na koniec jari až začiatok leta.

Tabuľka č. 174: Spotreba kontrolovaných látok v Slovenskej republike v rokoch 1994-1999

Skupina látok	1986/89	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	východis. spotreba	spotreba	spotreba	spotreba	spotreba	spotreba	spotreba
	(tony)	(tony)	(tony)	(tony)	(tony)	(tony)	(tony)
A I - freóny	1 710,5	229,4	379,2	1,2 ¹⁾	2,05 ¹⁾	1,71 ¹⁾	1,69 ¹⁾
A II - halóny	8,1	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
B I* - freóny	0,1	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
B II* - CCl ₄	91,0	315,4	0,6	0,0	0,16 ¹⁾	0,07	0,08
B III* - 1,1,1 trichlóretán	200,1	136,7	69,4	0,0	0,1 ¹⁾	0,00	0,00
C I*	49,7		37,2	61,0	59,90	90,48	44,92
C II - HBFC22B1				14,3	0,00	0,00	0,00
E** - MBr	10,0			9,6	5,60	10,20	0,00
Celkom	2069,5	681,5	486,4	86,1	67,81	102,46	46,69

* východiskový rok 1989

** východiskový rok 1991

Zdroj: MŽP SR

1) spotreba látok v skupinách A I, B II a B III v roku 1996, 1997, 1998 a 1999 predstavuje dovoz týchto látok na analytické a laboratórne účely v súlade so všeobecnou výnimkou z Montrealského protokolu

Poznámka 1: V roku 1996 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 250 ton recyklovaného tetrachlóretánu a 20 ton regenerovaného freónu CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby. Údaje o spotrebe látok v skupinách C I, C II a E nie sú z predchádzajúcich rokov k dispozícii.

Poznámka 2: V roku 1997 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 40 ton použitého freónu CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby a 2,16 metylbromidu pre Slovakofarmu, ktorý sa použil ako surovina pri výrobe liečiv a tiež sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.

Poznámka 3: V roku 1998 okrem uvedených látok bolo na Slovensko dovezených aj 8,975 tony použitého chladivá R 12, ktoré patrí do skupiny A I. Podľa metodiky Montrealského protokolu sa do spotreby nezapočítava.

Poznámka 4: V roku 1999 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 1,8 tony použitého CFC 12, ktorý sa podľa platnej metodiky nezapočítava do spotreby a 1,04 tony metylbromidu pre Slovakofarmu ako surovina pri výrobe liečiv, čo sa tiež nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.

Intenzita slnečného UV-B žiarenia na zemskom povrchu má výrazný ročný a denný chod, pretože závisí od výšky slnka nad obzorom. Pri menšej výške slnka sa predlžuje dráha slnečných lúčov cez ozónovú vrstvu, preto je škodlivé žiarenie účinnejšie zoslabované. Najvyššie hodnoty dosahuje v máji až auguste na poludnie za slnečného počasia. Najväčšia hustota toku škodlivého UV-B žiarenia (Diffey) 205 mW/m² bola nameraná 29. júna na poludnie. V tento deň chýbalo až 8 % celkového atmosférického ozónu. Bola to jediná hodnota nad 200 mW/m² v roku. Celé jarné a letné obdobie sa vyznačovalo veľkým rozptylom poludňajších hodnôt, čo súviselo s premenlivou oblačnosťou a častými zrážkami. Celková suma denných dávok UV žiarenia v období apríl až september bola 458 116J/m², čo bolo o 5,5% viac ako v roku 1998. Súvisí to hlavne s výrazne podpriemerným celkovým množstvom atmosférického ozónu v tomto období.

Graf č. 76: Celkový atmosférický ozón nad Slovenskom v roku 1999

