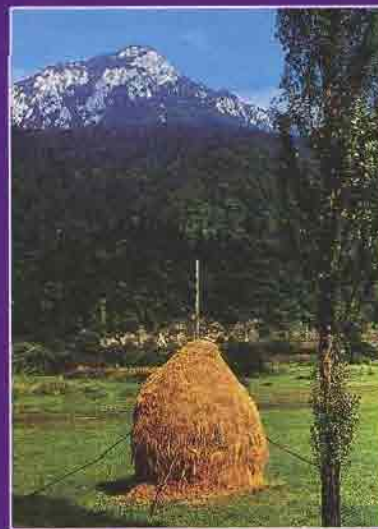
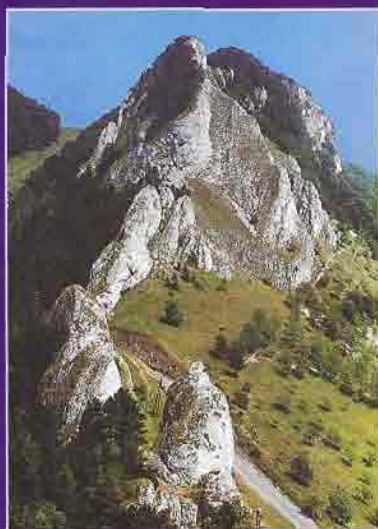




# ŽIVOTNÉ PROSTREDIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

V ROKOCH 1992 - 1993





MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# ŽIVOTNE PROSTREDIE Slovenskej republiky

v rokoch 1992-1993



# CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

## ***Inventarizácia a hodnotenie rizík chemických látok***

Na základe uznesenia vlády SR č.669/1992 Ministerstvo životného prostredia SR začalo uskutočňovať inventarizáciu chemických látok a prípravkov v Slovenskej republike (projekt "Informačný systém pre registráciu, testovanie a hodnotenie rizika chemických látok z hľadiska životného prostredia").

Inventarizácia prebiehala v troch fázach. V prvej sa uskutočnil výber firiem, príprava a rozosielanie formulárov, v ďalšej výber a spracovanie formulárov a napokon kontrola údajov, ich nevyhnutné doplnenie a vyhodnotenie výsledkov. K správe o vykonaní inventarizácie chemických látok prijala vláda SR uznesenie č.487/1993.

Z kontaktovaných 3 090 firiem, reagovalo 974 (31,5%). Na základe zistených výsledkov možno konštatovať, že zo **712 identifikovaných chemických látok** zahrnutých do Zoznamu chemických látok v SR sa cca 150 v SR vyrába (cca 20 %) a 650 sa do SR dováža, pričom niektoré látky sa vyrábajú aj dovážajú. Ďalšie chemické látky predstavujú zložky a prímеси prípravkov, ktorých identifikovali 4 067 (z nich sa 780 v SR vyrába a 3 287 sa dováža). Predovšetkým ide o pomocné priemyslové prísady (14%), základné chemikálie (10,9%), súčasť farieb a lakov (6,4%), plastov (5,9%), pigmentov a farbív (5,4%), čistiacich prostriedkov (5,4%) a agrochemikálií (4,7%). Prevažná väčšina firiem zapojených do inventarizácie nevedela zhodnotiť environmentálne riziká chemických látok (vyrábaných, dovážaných, používaných). Tieto riziká sa určovali potom dodatočne na základe medzinárodných zoznamov zostavených OSN, OECD alebo Medzinárodnou agentúrou pre výskum rakoviny (IARC). Zoznam IARC obsahoval 21 látok, zoznam OSN 62 látok, ktorých používanie je v niektorých krajinách zakázané, alebo významne obmedzené. Inventarizáciou sa ďalej zistilo, že 87 chemických látok sa vyrába alebo dováža v množstve nad 10 tis. ton za rok. Zistilo sa, že 173 chemických látok a 95 prípravkov sa vyrába (330 sa vyrába, alebo dováža) v množstve vyššom ako 1 000 t/rok.

Napriek relatívne nízkej odozve zachytila inventarizácia významných výrobcov aj dovozcov chemických látok, predovšetkým zo štátnych podnikov

a z akciových spoločností s výraznou účasťou štátu. Väčšina záznamov o chemických látkach potvrdzuje nedostatok údajov potrebných pre identifikáciu látky (o zložení prípravku) u ich výrobcov alebo dovozcov. Varuje prakticky úplná absencia parametrov významných z hľadiska hodnotenia environmentálnych rizík chemických látok.

Z chemických látok zhromaždených v rámci inventarizácie sa niektoré látky nachádzajú v zozname chemických látok, ktorých voľné používanie a predaj sa odporúča zakázať, alebo významne obmedzovať (Consolidated List of Products Whose Consumption and/or Sale Have Been Banned, Withdrawn, Severely Restricted or not Approved by Governments, United Nations, NY 1991). Použitie a predaj takýchto látok by sa mali viazať nielen na povolenie Ministerstva zdravotníctva SR, ale aj podliehať relatívne striktnej evidencii počas celej životnosti a pri zneškodňovaní.

Pre každú chemickú látku vyhľadávali údaje o parametroch týkajúcich sa identifikácie, fyzikálno-chemických vlastností, toxikológie, ekotoxikológie, životného prostredia a prvej pomoci. Z fyzikálno-chemických vlastností sa zaznamenávala napr. farba, vzhľad, chuť, zápach, teplota topenia, teplota varu, tlak pár, rozpustnosť, reaktivita, iné nebezpečné reakcie a vlastnosti, ale aj manipulácia, preprava a skladovanie. V rámci toxikológie išlo o akútnu orálnu toxicitu, akútnu intraperitonálnu toxicitu, akútnu dermálnu toxicitu, akútnu inhalačnú toxicitu, kožnú a očnú dráždivosť, chemický text toxicity, testy karcinogenity a mutagenity, reprodukčné testy, teratogénne štúdie, metabolické štúdie na cicavcoch, testy neurotoxicity, ... V rámci životného prostredia sa skúmala napríklad biodegradabilita, degradácia - voda, sorpcia - pôda, penetrácia - pôda, perzistencia - pôda, fotodegradácia, metabolizmus - rastliny. Celkovo je vo svete známych viac ako 11 mil. látok, z nich sa 60 - 70 tis. pravidelne používa, no iba 2 % z nich preskúmali komplexne. Pri tretine z 1 500 chemikálií, ktoré tvoria 95 % zo svetovej produkcie, neexistujú spoľahlivé údaje o ich potenciálnych rizikách. Medzi rizikové látky patria aj niektoré prvky (ortuť, zinok ...). Napríklad kadmium (Cd) pôsobí ako kumulatívny jed, ktorý sa ukladá v pečeni (15 %), svaloch (20 %) a v obličkách (50 %). Významne sa podieľa na náraste kardiovaskulárnej mortality a vzniku nádorov. Jedna cigareta obsahuje 1-2 µg Cd a jej vyfajčenie má za následok inhaláciu až 0,2 µg Cd. Medzi látky odporúčané k regulácii patria aj niektoré minerály, napríklad azbest,

(horečnaté jemnovláknité minerály z triedy kremičitanov), využívaný na výrobu ohňuvzdorných materiálov, eternitu a azbestocementových výrobkov. Len nedávno sa zistilo, že má fibrogénne a karcinogénne účinky (spôsobuje bronchiálny karcinóm).

*Prehľad chemických látok odporúčaných OSN k regulácii*

*CAS	Chemická látka	*CAS	Chemická látka
100043-35-3	Kyselina bóritá	60-51-5	Perfekthion
106-89-8	Epichlórhydrin	60168-89-9	Fenarimol
108-24-7	Anhydrid kyseliny octovej	62-533-3	Anilín
108-95-2	Fenol	62-56-3	Thiomočovina
110-85-0	Piperazín	64-17-5	Etylalkohol
123-31-9	Hydrochinon	67-45-8	Furazolidon
127-18-4	Perchloretylen	67-56-1	Metylalkohol
1310-73-2	Hydroxid sodný	67-66-3	Chloroform
1327-53-3	Oxid arzenitý	67747-09-5	Prochloraz
133-06-2	Captan	71-43-2	Benzén
1332-21-4	Azbest	74-86-2	Acetylén
1333-82-0	Oxid chrómový	7439-97-6	Ortuť
135-88-6	Fenylbetanaftylamin	7440-66-6	Zinok
137-26-8	Tetrametylthiuramdisulfid	7487-94-7	Chlorid ortuťnatý
143-33-9	Kyanid sodný	75-01-4	Vinylchlorid
1563-66-2	Carbofuran	75-09-2	Sírouhlík
15972-60-8	Alachlor	75-15-0	Etylénoxid
17804-35-2	Benomyl	75-21-8	Jód
20859-73-8	Fosfid hlinitý	7553-56-2	Fluorid sodný
23950-58-5	Propyzamid	7681-49-4	Fosfor červený
24602-86-6	Tridemorph	7757-79-1	Dusičnansodný
302-01-2	Hydrazín	7782-44-7	Kyslík
330-55-2	Linuron	79-01-6	Trichlóretylén
42874-03-3	Oxyfluorfen	8002-05-9	Ropa
50-00-0	Formaldehyd	8006-64-2	Terpentin
50-78-2	Acetylsalicylová kyselina	9002-86-2	Polyvinylchlorid
513-77-9	Uhlíčitan barnatý	9003-39-8	Polyvinylpyrolidon
552-89-6 3	3-Nitrobenzaldehyd	9004-70-0	Nitroceluloza
55285-14-8	Carbosulfan	91-20-3	Naftalén
56-23-5	Tetrachlorid uhličitý	94-82-6	2,4-DB
60-29-7	Éter		

## Cudzorodé látky v potravinovom reťazci

Cudzorodé látky v požívatinách sú látky, ktoré nie sú prirodzenou zložkou požívatín, nepoužívajú sa samostatne ako poživatiny, alebo ako typické potravinárske prísady. Ďalej ide o látky, ktoré nie sú pre daný druh požívatín charakteristické a o látky, ktorých prítomnosť v poživatine, alebo ich zvýšené množstvo v nej, môže mať nežiadúci vplyv na zdravie človeka. Spolu predstavujú **látky aditívne a kontaminujúce, rezíduá pesticídov a farmakologicky aktívnych látok a endogénne cudzorodé látky.**

Najvyššie prípustné množstvo cudzorodých látok v požívatinách stanovuje Ministerstvo zdravotníctva SR.

V roku 1992 predložili do vyhodnocovacieho strediska rezortu poľnohospodárstva výsledky z analýz cudzorodých látok kontrolné orgány rezortu (Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Slovenský pozemkový fond, Slovenská poľnohospodárska a potravinárska inšpekcia, Štátna veterinárna správa SR), výskumné pracoviská a niektoré štátne a akciové spoločnosti potravinárskeho priemyslu.

Z hľadiska obsahu cudzorodých látok v roku 1992 zanalyzovali 112 861 vzoriek pôdy, vody, krmovín, surovín a požívatín rastlinného a živočíšneho pôvodu vyrobených v rezorte pôdohospodárstva. Okrem uvedeného zanalyzovali 683 vzoriek z importu, 1 175 vzoriek pochádzajúcich z mimoriadnych prípadov a 32 613 vzoriek pôdy, vyšetrovaných v rámci agrotechnického skúšania pôd na obsah biogénnych prvkov. Stanovené limitné hodnoty boli prekročené v 5 818 vzorkách, čo predstavuje 5,2% z celkového počtu vyšetrovaných vzoriek. Tieto údaje sú zatiaľ len výsledkom kontroly a nie monitoringu cudzorodých látok v potravinovom reťazci. Vzhľadom na to, že kontrola je zameraná vždy na rizikové oblasti, výsledky sú horšie ako celková skutočnosť.

Preto bol zavedený celoplošný monitoring, ktorý bude od roku 1993 poskytovať objektívne údaje.

Ako vyplýva zo zistení, priemerné hodnoty vykonaných meraní zostávajú takmer bez výnimky relatívne pod prípustnými hodnotami, a to napriek orientácii meraní do ohrozených oblastí. V nich bol meraný aj **obsah ťažkých kovov v plastovom peli**, ktorý v porovnaní s inými lokalitami výrazne indikuje znečistenie životného prostredia. Najvyššiu hodnotu chrómu zistili v Sereďi, kadmia na Hornej Nitre, ortuti, arzénu, zinku, medi a olova v Strednospišskej ohrozenej oblasti.

*Koncentrácia chemických prvkov v mg.kg<sup>-1</sup> v požívatinách*

	Múka		Mlieko		Zemiaky	
	Priem. hodnoty	Max. príp. hodnoty	Priem. hodnoty	Max. príp. hodnoty	Priem. hodnoty	Max. príp. hodnoty
Olovo	0,0357	0,500	0,0250	0,100	0,3410	0,300
Kadmium	0,0208	0,500	0,0023	0,010	0,0171	0,030
Ortuť	0,0023	0,005	0,0006	0,002	0,0018	0,010
Med	0,7682	5,000	0,1265	0,400	0,5590	3,000
Zinok	3,6769	25,000	3,1343	5,000	0,4485	10,000
Chróm	-	5,000	0,0194	0,100	-	0,500
Nikel	-	2,000	0,0132	0,100	-	0,500
Mangán	0,0552	-	-	-	-	-

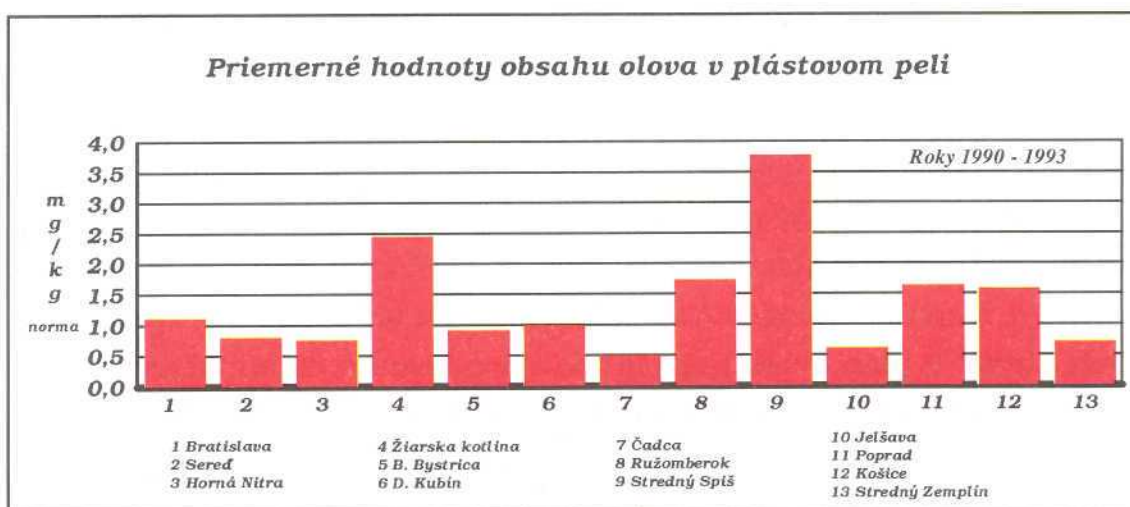
*Koncentrácia PCB v mg. kg<sup>-1</sup> v mäse a mlieku*

	Hovädzie mäso	Hovädzie obličky	Bravčové mäso	Bravčové vnútornosti	Mlieko
Priemerná hodnota	0,0965	3,1600	0,0512	0,0112	0,0661
Maximálna prípustná hodnota	1,5000	-	0,7000	-	0,3000

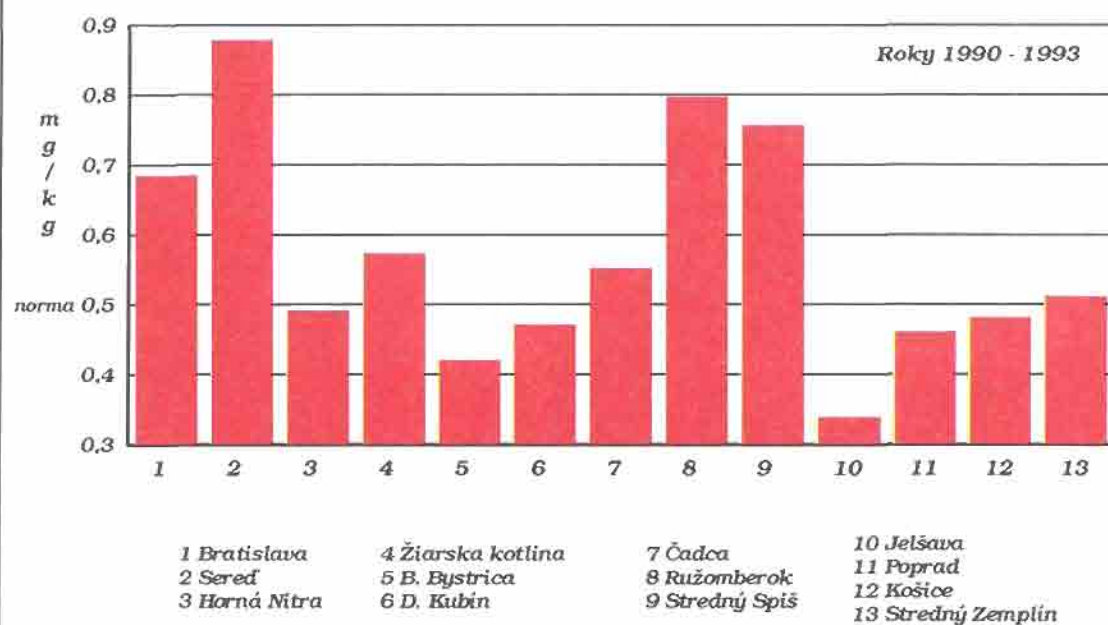
*Koncentrácia dusičnanov v mg.kg<sup>-1</sup> v zemiakoch a zelenine*

	Zemiaky	Mrkva	Kapusta	Šalát	Uhorky
Priemerná hodnota	159,1	359,6	431,6	1573,3	126,9
Maximálna prípustná hodnota	200,0	500,0	600,0	1000,0	200,0

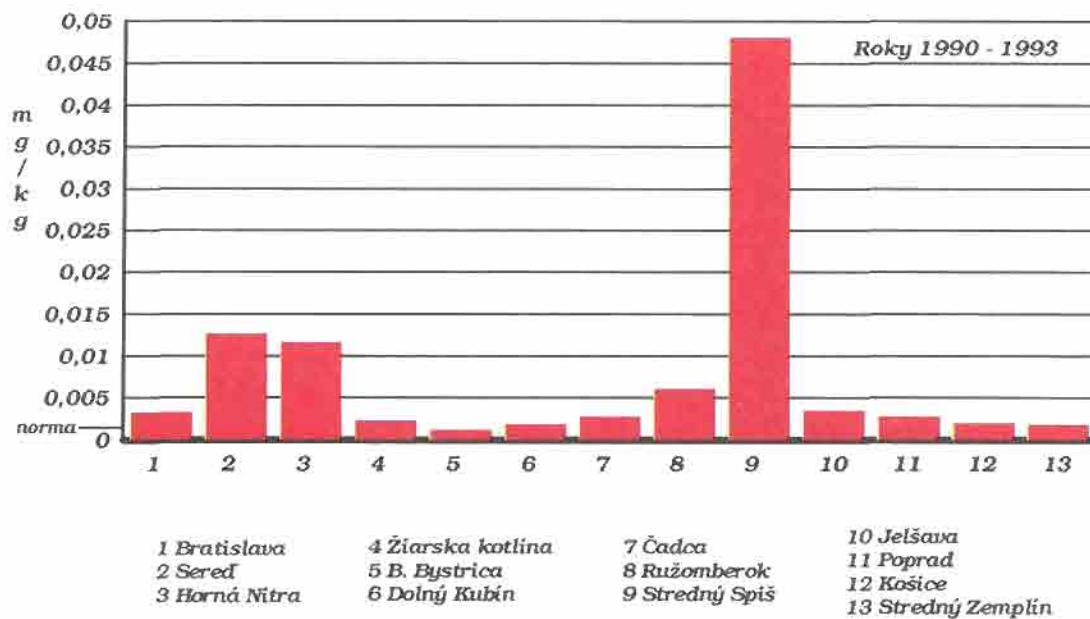
*Priemerné hodnoty obsahu olova v plástovom peľi*



Priemerné hodnoty obsahu chrómu v plástovom peľi

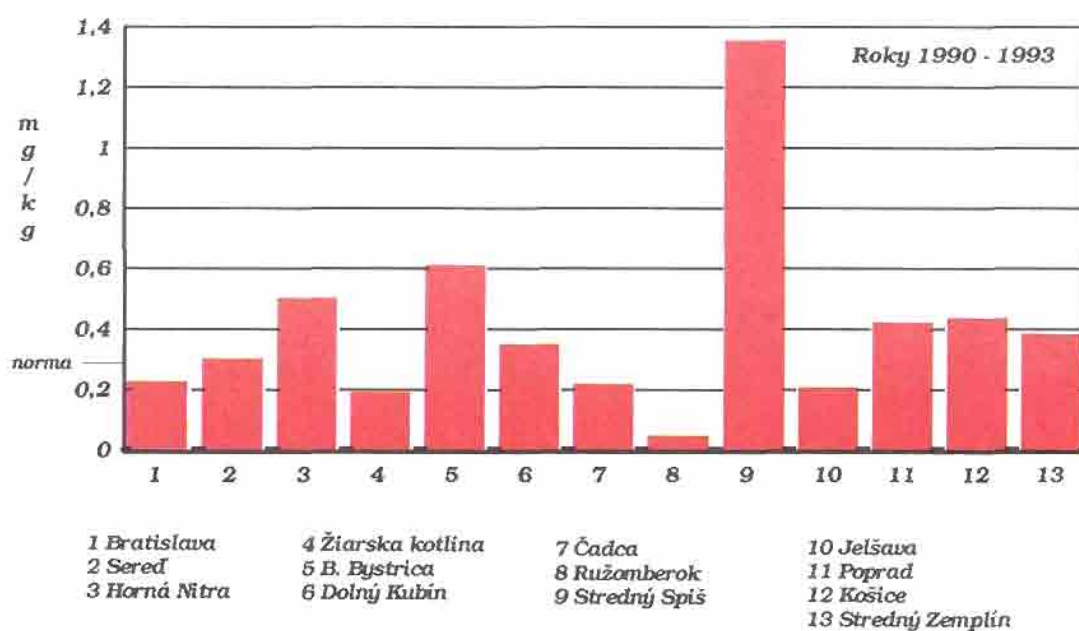


Priemerné hodnoty obsahu ortuti v plástovom peľi

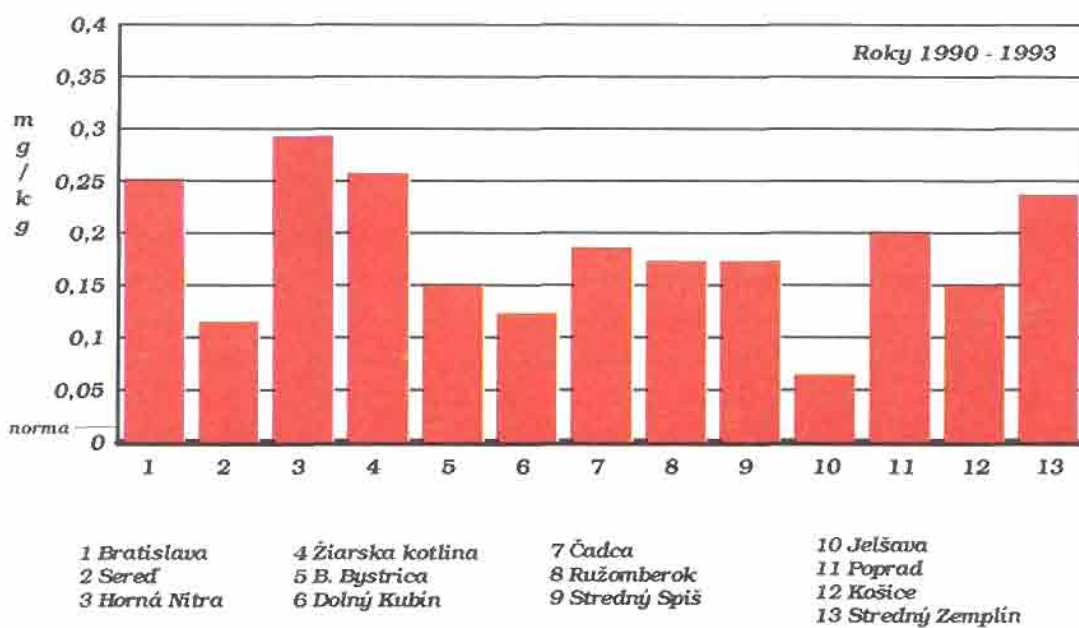




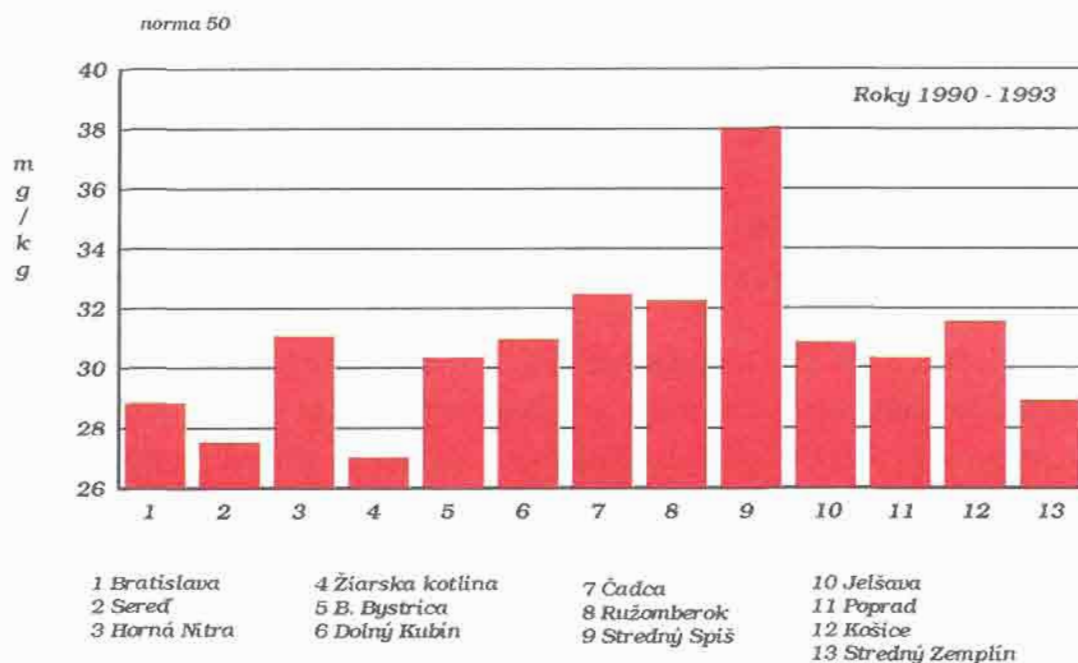
Priemerné hodnoty obsahu arzénu v plástovom peľi



Priemerné hodnoty obsahu kadmia v plástovom peľi



### Priemerné hodnoty obsahu zinku v plástovom peli



### Priemerné hodnoty obsahu medi v plástovom peli

