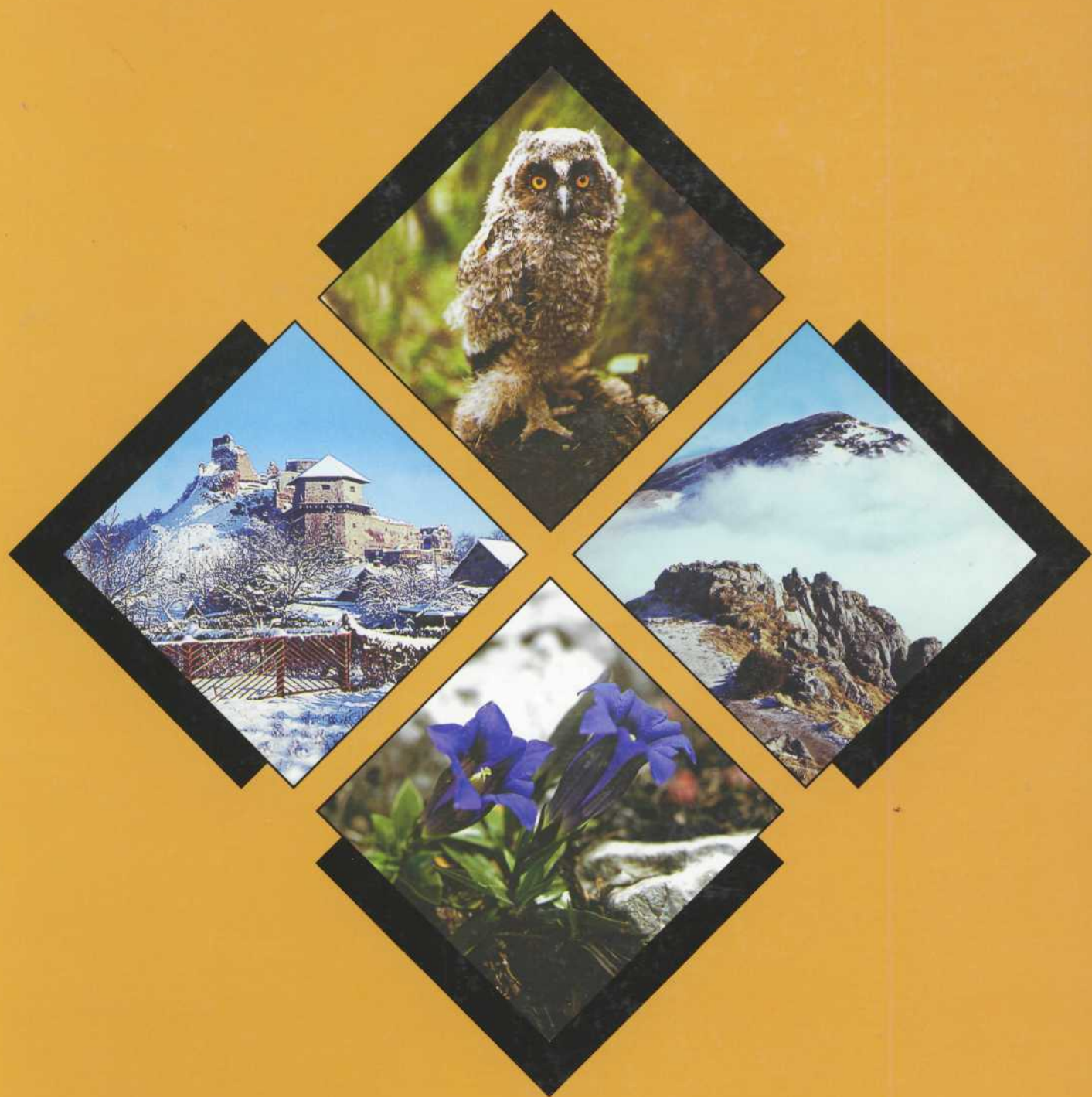




**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 1995**



MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 1995**

SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

◆ PÔDA



Pôda ako zložka ŽP má nezastupiteľnú funkciu pri zabezpečovaní potravinových zdrojov človeka, ako aj ekologickej stability územia. **Ochrana poľnohospodárskej pôdy** je v SR upravená **zákonom č. 307/1992 Zb. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu**. Postup pri **ochrane lesného pôdneho fondu** upravuje **zákon č. 61/1977 Zb. o lesoch** v znení neskorších predpisov.

Bilancia plôch

V roku 1995 zaberala **poľnohospodárska pôda** 49,9 %, **lesné pozemky** 40,6 % a **nelesné a nepoľnohospodárske pozemky** 9,5 % z celkovej výmery SR.

Tabuľka č.II.24 Vývoj štruktúry pôdy (ha)

Druh pozemku	Ukazovateľ					
	1991 rozloha (ha)	% výmery	1994 rozloha (ha)	% výmery	1995 rozloha (ha)	% výmery
Poľnohospodárska pôda	2 448 614	49,9	2 446 029	49,9	2 445 644	49,9
Lesná pôda	1 989 964	40,6	1 991 671	40,6	1 992 257	40,6
Rybníky s chovom rýb	2 262	0,05	-	-	-	-
Ostatné vodné plochy	91 624	1,9	-	-	-	-
Vodné plochy	-	-	93 678	1,9	93 547	1,9
Zastavané plochy a nádvoría	126 591	2,6	128 463	2,6	128 989	2,6
Ostatné plochy	244 512	4,9	243 914	4,9	243 044	4,9
Plocha územia spolu	4 903 567	100	4 903 755	100	4 903 481	100

Zdroj: SÚ SR

Kontaminácia pôdy

Obsah ťažkých kovov v pôdach

V rámci stanovenia obsahu ťažkých kovov v pôdach sa sleduje:

Celkový obsah rizikových stopových prvkov v pôdach, ktorý zahŕňa všetky formy výskytu určitého prvku v pôde. Služi najmä pre porovnanie prirodzeného podielu

z pôdotvorných substrátov k povrchovej časti profilu pôd, kde sa vplyv imisií a bioakumulácie prejavuje najintenzívnejšie.

Uvoľniteľný obsah rizikových stopových prvkov v pôdach SR, pri stanovení ktorého sa používa výluh 2M HNO₃ (Cd, Pb, Cr, Zn, Cu, Ni, Co) a výluh 2M HCl (As).

Potenciálne uvoľniteľné obsahy prvkov sú relatívne citlivejšie pre posúdenie hygienického stavu pôd ako celkové obsahy a dá sa na základe nich zmapovať situácia v obsahu rizikových stopových prvkov v pôdach, ktorá je podmienená geochemickými aj imisiami.

Mobilné až prijateľné formy predstavujú rastlinami prijateľné aj vodorozpustné formy. Experimentálne sú stanovené perspektívne frakcie z kľúčových lokalít monitoringu pôd.

Tabuľka č.II.25 Priemerný obsah rizikových prvkov v poľnohospodárskych pôdach SR (mg.kg⁻¹ suchej pôdy)

Prvok	Celkový obsah *	Hygienický limit ¹⁾	Obsah v 2M HNO ₃ *	Hygienický limit ²⁾	Obsah v 0,05 M EDTA *
Cd	0,19	0,46 - 0,78	0,17	0,3	0,09
Pb	24,87	56,0 - 85,0	14,23	30,0	3,56
Cr	72,65	18,6 - 36,0	2,08	20,0	0,16
Cu	22,29	90 - 130	7,55	10,0	3,27
Ni	12,79	15 - 35	3,22	10,0	1,04

Zdroj: VÚPÚ

* - geometrický priemer

Tabuľka č.II.26 Priemerný obsah rizikových prvkov v lesných pôdach SR (mg.kg⁻¹ suchej pôdy)

Prvok	Celkový obsah ^x	Hygienický limit ¹⁾	Uvoľniteľný obsah ^x	Hygienický limit ²⁾
Cd	0,627	0,46 - 0,78	0,221	0,3
Pb	46,98	56,0 - 85,0	30,60	30,0
Cu	18,88	18,6 - 36,0	5,81	20,0
Cr	35,10	90 - 130	1,95	10,0
Ni	24,95	15 - 35	2,74	10,0

Zdroj: VIJPU

Tabuľka č.II.27 Priemerný obsah rizikových prvkov v celom pôdnom pokryve SR (mg.kg⁻¹ suchej pôdy)

Prvok	Celkový obsah ^x	Hygienický limit ¹⁾	Uvoľniteľný obsah ^x	Hygienický limit ²⁾
Cd	0,501	0,46 - 0,78	0,225	0,3
Pb	38,40	56,0 - 85,0	24,87	30,0
Cu	21,88	18,6 - 36,0	7,74	20,0
Cr	54,80	90 - 130	2,25	10,0
Ni	21,92	15 - 35	3,46	10,0

x - aritmetický priemer, ¹⁾hygienický limit pre celkový obsah, ²⁾hygienický limit pre uvoľniteľný obsah

Zdroj: VÚPÚ

Najfrekvencovanejšími kontaminantmi pôd v SR sú **kadmium a olovo**. Príčinou ich zvýšeného výskytu je vplyv imisií, používanie umelých hnojív ako aj existencia geochemických anomálií.

Kontaminácia pôd organickými polutantami

Z **organických kontaminantov** boli v monitorovacej sieti sledované len polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), ako suma ich 12 zložiek.

Celkovo bolo zhodnotených 309 pôdných sond. Kontaminácia pôd v plošnom význame je aktuálna len u polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU). Suma PAU prekračujúca limit A sa vyskytuje len na malých plochách v nive Moravy, južne od Bratislavy, pri hlinikárni v Žiari nad Hronom, v severovýchodnej časti Slovenského rudohoria a južne aj severne od Košíc.

Kontaminácia pôd inísiianii zo závodov na výrobu magnezitu

Tento druh kontaminácie pôd sa z hľadiska kvality potravín a krmovín nehodnotí ako hygienicky závadný, preto pre obsah $MgCO^{\wedge}$ v pôdach nie sú určené hygienické limity. Vysoký obsah $MgCO^{\wedge}$ v povrchovej časti pôd však súvisí s výrazným poškodením mnohých zložiek životného prostredia (likvidácia veľkej časti vegetácie a živých organizmov, sekundárna devastácia krajiny eróziou spustnutých pôd bez vegetácie, atď.). Najväčšie oblasti tohoto druhu kontaminácie sú medzi Revúcou, Jelšavou a Hucínom a medzi Hačavou a Hnúšťou.

Pôdna reakcia a aktívny hliník (Al)

Hodnota pH pôdy je jedným z hlavných kritérií vplyvujúcich na priebeh väčšiny chemických reakcií. Bezprostredne ovplyvňuje mobilitu hliníka v pôde, čo je v mnohých prípadoch pokladané za najnepriaznivejší dôsledok zakysľovania pôd. Hranica determinujúca rozpustnosť Al v pôde je pH 6,5. Zlúčeniny Al sa stávajú pohyblivejšími v podmienkach s kyslou a veľmi kyslou reakciou.

V roku 1995 boli priemerné hodnoty pH/KCl pri poľnohospodárskych pôdach 6,45, pri orných pôdach 6,56 a pri trvalých trávnatých plochách 5,92.

Plošný prieskum kontaminácie pôd

Rok 1995 bol posledným rokom I. cyklu „**Plošného prieskumu kontaminácie pôd**“ (PPKP) ako podsystemu „**Čiastkového monitorovacieho systému - Pôda**“.

Tabuľka č.II.28 Prehľad výsledkov za 5. rok plošného prieskumu kontaminácie pôd

Údaj	SR		Západoslovenský región		Stredoslovenský región		Východoslovenský región	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Vzorkované hony	11 998	-	3 540	-	4 224	-	4 234	-
Analyzované hony	3 971	100	1 206	100	1 489	100	1 276	100
Nadlimitné hony	463	11,7	57	4,7	261	17,5	145	11,4

Zdroj: ÚKSÚP

Tabuľka č.II.29 Prehľad výsledkov analýz z 5. roku cyklu PPKP podľa kontaminantov

Kontaminant	Počet vzoriek pôd			max. obsah (mg.kg ⁻¹)	počet nadlimitných honov
	analyzované	nadlimitné	%		
Olovo	4 356	173	4,0	640,0	164
Kadmium	4 356	305	7,0	15,5	291
Chróom	4 356	35	0,8	104,6	35
Nikel	837	10	1,2	35,0	9
Arzén	1 114	18	1,6	24,8	18
Ortuť	982	86	8,8	5,11	82
Kobalt	199	-	-	7,8	-
Fluór	141	17	12,0	6,8	16
Meď	199	20	10,0	176,25	20
Zinok	199	8	4,0	90,0	7
Σ chlórované uhľovodíky	29	-	-	0,038	-
Σ PAU	174	-	-	1,734	-
Σ PCB	72	-	-	0,004	-

Zdroj: ÚKSÚP

Tak, ako už bolo vyššie spomenuté, najčastejšími znečisťujúcimi látkami sú kadmium a olovo. Ďalej nasleduje ortuť, chróm a meď.

Klasifikácia oblastí podľa stupňa kontaminácie

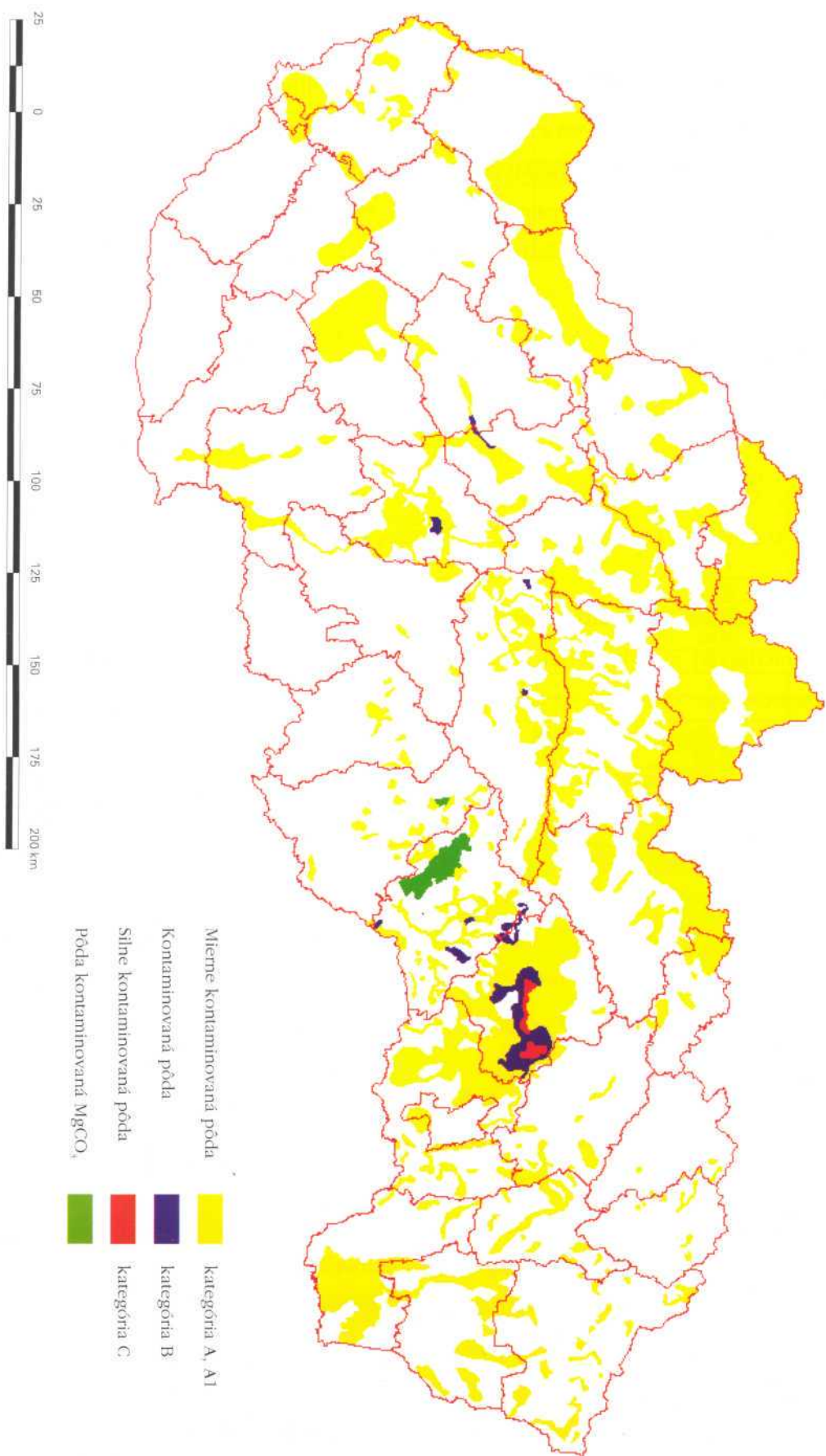
Oblasti nekontaminovaných pôd. Zaberajú prevažnú časť Podunajskej nížiny, nízko položené kotliny stredného Slovenska a strednú časť Východoslovenskej nížiny, t.j. poľnohospodársky najúrodnejšie časti SR. Okrem toho sa vyskytujú v Záhorskej nížine a Senickej pahorkatine, v strednej a západnej časti stredného Slovenska a v severnej a východnej časti východného Slovenska. Priemerné hodnoty, ale i maximálne hodnoty obsahu všetkých sledovaných rizikových prvkov sú pod najnižším hygienickým limitom (A, Al).

Rizikové oblasti kategórie A, Al s možným negatívnym vplyvom na životné prostredie. Zaberajú najmä severnú časť SR, ako výsledok dlhodobého vplyvu metalurgických a energetických komplexov zo severnej Moravy a Sliezska a z Poľska. Pôdy tejto kategórie sú ďalej rozšírené na strednom Považí a Myjavskej pahorkatine (vplyv zdrojov z južnej Moravy a nášho priemyslu), v okolí väčších priemyselných a energetických komplexov v Podunajskej nížine a v niektorých kotlinách (Turčianska, Horná Nitra, Popradská, Košická) a čiastočne aj v južnej časti Východoslovenskej nížiny. Ďalšie plošne rozsiahle oblasti tejto kategórie pôd sa viažu na prirodzené geochemické anomálie a ich okolie, najmä v týchto pohoriach: Nízke Tatry, Malá Fatra, Štiavnické pohorie, Slovenské rudohorie, Slánske vrchy a Vihorlat. Rizikové oblasti tejto kategórie sú charakteristické obsahom aspoň jedného z prvkov⁷ nad hygienickým limitom A, Al. Celkove je v porovnaní s nekontaminovanými pôdami v každej oblasti tejto kategórie vyšší obsah As, Cd, Pb. V oblasti severného Slovenska je zvýšený obsah v oblastiach geochemických anomálií aj Cu, Hg, Ni a Zn. V Žiarskej kotline aj obsah F.

Oblasti kontaminovaných pôd kategórie B, v ktorých najmenej jeden z prvkov prekračuje jej spodný limit s dokázateľne negatívnym vplyvom prvkov na ľudí i životné prostredie, sa vyskytujú v omnoho menších areáloch a s rozdielnym zastúpením prvkov prekračujúcich limit. Vyskytujú sa na týchto lokalitách: niva rieky Nitry pod starou skládkou popolčeka v Zemianskych Kostofanoch (As), okolie závodov SNP v Žiari nad Hronom (F), vo veľmi malej lokalite pod Harmancom (Hg), v okolí bývalého závodu Vajsková (Sb, Pb, As). Najväčšie areály tejto kategórie sú v Slovenskom Rudohorí, kde sa jedná o kombináciu vplyvov prírodných geochemických anomálií aj emisií zo závodov Rudňany a Krompachy (Hg, Cu, Zn, As) a veľmi malá lokalita pri Dlhej Vsi - Dmica (Hg neznámeho pôvodu). Celkove sú však v areáloch tejto kategórie (okrem Žiaru nad Hronom) zvýšené hodnoty obsahu väčšiny rizikových prvkov (As, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn).

Oblasti kontaminovaných pôd kategórie C sa vyskytujú len medzi Rudňanami a Krompachmi a v okolí Richnavy a Kluknavy v severovýchodnej časti Slovenského rudohoria a patria v tomto smere k najviac postihnutým oblastiam v Európe. Oblasti určujú do tejto kategórie extrémne vysoké obsahy najmä Hg a Cu a okrem toho i Zn a As. Kontaminácia je prevažne výsledkom vplyvu emisií tunajších hutníckych závodov, ale vysoký obsah Hg je ovplyvnený aj prirodzenými geochemickými anomáliami, ktoré sa tu vyskytujú.

Mapa č. II.5 Kontaminácia pôdneho fondu Slovenskej republiky



Zdroj: VÚPÚ