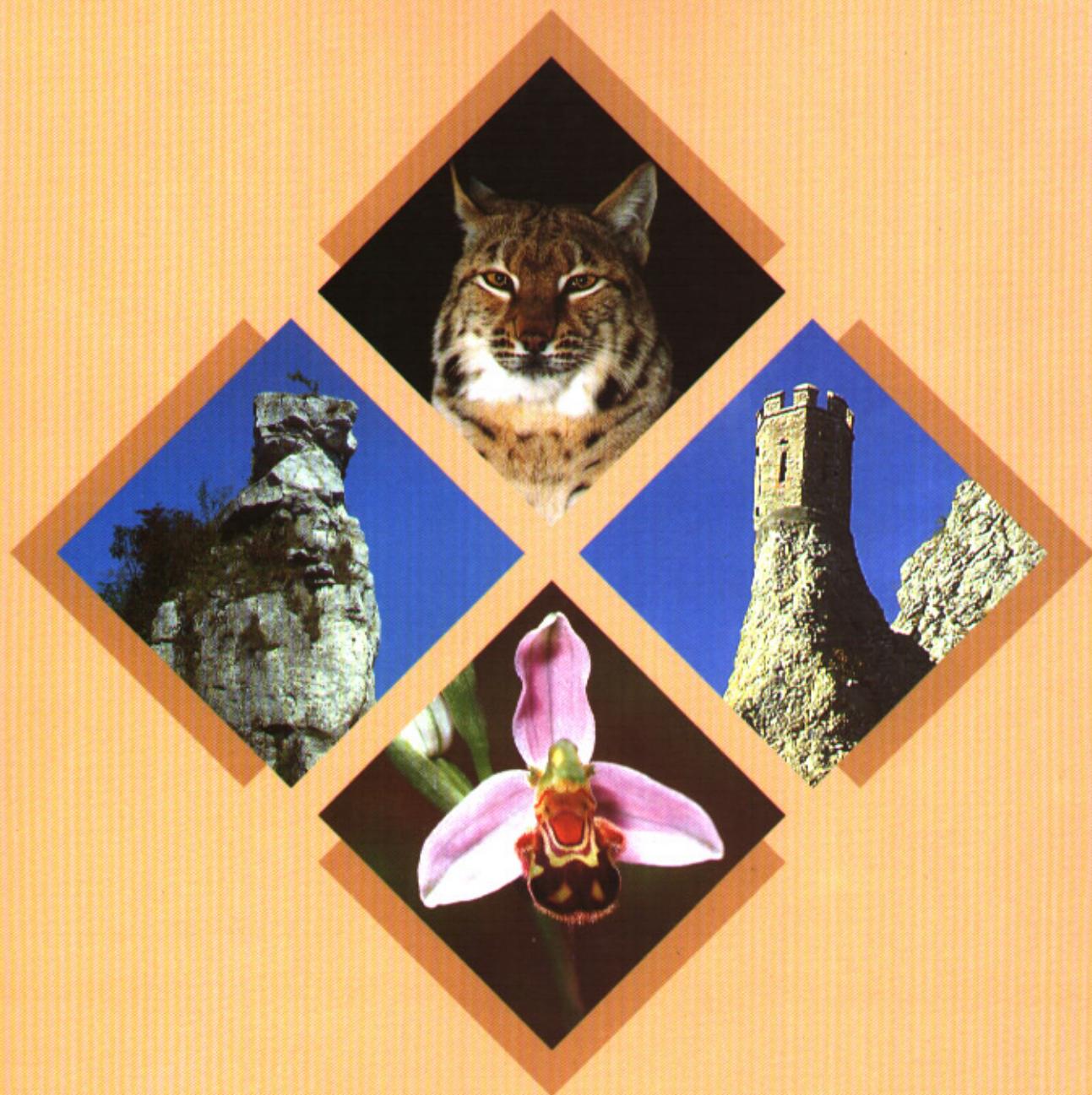




**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 1998**





*Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky*



**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 1998**



*Slovenská agentúra  
životného prostredia*

### Pôda

### Bilancia plôch



V roku 1998 predstavoval podiel **poľnohospodárskej pôdy** 49,8 % z celkovej výmery **pôdy**. V porovnaní s rokom 1997 výraznejšiu zmenu zaznamenala výmera **lesných pozemkov**, ktorá vzrástla o 1 910 ha.

Tabuľka č. 44: Úhrnné hodnoty druhov pozemkov (stav k 31.12.1998)

Druh pozemku	rozloha (ha)	% výmery
Poľnohospodárska pôda	2 443 603	49,8
Lesné pozemky	1 998 283	40,8
Vodné plochy	93 245	1,9
Zastavané plochy	218 084	4,4
Ostatné plochy	150 290	3,1
<b>Celková výmera pôdy</b>	<b>4 903 505</b>	<b>100,0</b>

Zdroj: ÚGKK SR



### Kontaminácia pôdy

Pôda je základom pre poľnohospodársku produkciu a zároveň má filtračné a pufračné schopnosti, preto zaťaženie poľnohospodárskych pôd **cudzorodými látkami** je veľmi závažným javom. Pôda významne ovplyvňuje zloženie a kvalitu podzemných vôd a je prostredím pre život pôdných mikroorganizmov. Znečistenie pôdy býva východným bodom pre vznik rezíduí v potravinovom reťazci. Obsah rizikových prvkov v pôdach patrí k najdôležitejším parametrom monitorovania pôd.

**Ekologické riziká** z kumulácie ťažkých kovov v pôde sa odrážajú na schopnosti pôdy poskytovať hygienicky nezávadné potraviny. Miera účinku ťažkých kovov na produkčný a bioenergetický potenciál pôd závisí od ich množstva a chemickej povahy. Pri postupnom zvyšovaní vstupu ťažkých kovov dochádza k nadmernému zaťaženiu pôd s dopadom na zmeny pôdných vlastností a kvalitu rastlinnej produkcie.

K vstupu **ťažkých kovov** do pôd v našich podmienkach prispievajú najmä energetické, priemyselné a dopravné emisie, agrochemikálie, ale i odpady prezentované kalmi z čistiarní odpadových vôd, rôznych priemyselných odpadov, závlahových vôd.

Rok 1998 bol druhým rokom **2. etapy monitoringu pôd SR**. Pri prekročení najvyšších prípustných koncentrácií musí dôjsť k testovaniu mobility a transferu prvkov do rastlín a zistiť príčiny, ktoré môžu byť

podmienené rôznymi vplyvmi. Hodnotenie obsahov rizikových prvkov v rastlinnom materiáli v tzv. kľúčových lokalitách poukázalo na vyššiu akumuláciu týchto prvkov u trvalých trávnatých porastov oproti obilovinám. K posúdeniu kontaminácie a jej možného rizika a príčin je nevyhnutné vziať do úvahy celý komplex údajov. V porovnaní s predchádzajúcou etapou monitoringu pôd sa v tejto etape pre zodpovedné posúdenie a zdôvodnenie prípadných zmien vyžadujú dostupné údaje nielen o obsahoch rizikových prvkov v danej oblasti (sonde), ale aj ďalšie doplňujúce údaje o pôdnych charakteristikách. Rovnako dôležité je poznať aj imisnú situáciu, prípadne jej zmeny za obdobie medzi etapami monitoringu.

**Tabuľka č. 45: Najvyššie prípustné koncentrácie niektorých rizikových látok v pôde<sup>1)</sup> v mg.kg<sup>-1</sup> suchej hmoty (Rozhodnutie MP SR o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde a o určení organizácií oprávnených zisťovať skutočné hodnoty týchto látok č. 531/1994 - 540)**

1) hodnoty pre štandardnú pôdu (obsah ílovej frakcie 25 %, obsah organickej hmoty 10 %)

Riziková látka	A	A1	B	C
<b>Kovy</b>				
As	29	5,0	30	50
Ba	500	x	1 000	2 000
Be	3	x	20	30
Cd	0,8	0,3	5	20
Co	20	x	50	300
Cr	130	10,0	250	800
Cu	36	20	100	500
Hg	0,3	x	2	10
Mo	1	x	40	200
Ni	35	10,0	100	500
Pb	85	30,0	150	600
Se	0,8	x	5	20
Sn	20	x	50	300
V	120	x	200	500
Zn	140	40,0	500	3 000
<b>Anorganické zlúčeniny</b>		x		
F (celkový)	500 <sup>2)</sup>	x	1 000	2 000
S (sulfidická)	2	x	20	200
Br (celkový)	20	x	50	300

2) súbežne sa musí urobiť analýza vodorozpustných foriem fluóru, pričom sa za hranicu možného toxického pôsobenia považuje hodnota nad 5 mg.kg<sup>-1</sup> vodorozpustných foriem

A - referenčná hodnota znamená, že pôda nie je kontaminovaná, ak je koncentrácia prvku/látky pod touto hodnotou. V prípade ak dosahuje, resp. prekračuje túto hodnotu, znamená to, že obsah tejto látky je vyšší ako sú fónové (požadové) hodnoty pre danú oblasť, prípadne vyššie ako hodnoty medze citlivosti analytického stanovenia.

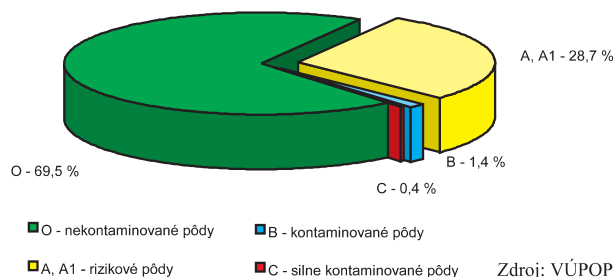
A1 - referenčná hodnota vzťahujúca sa k hodnote A platná pre stanovenie rizikových (škodlivých) látok vo výluhu 2M HNO<sub>3</sub>.

B - indikačná hodnota znamená, že kontaminácia pôd bola analyticky preukázaná. Ďalšie štúdium a kontrola miesta znečistenia sa vyžaduje vtedy, ak vznik, rozloha a koncentrácia môže mať negatívny dopad na ľudské zdravie alebo iné zložky životného prostredia.

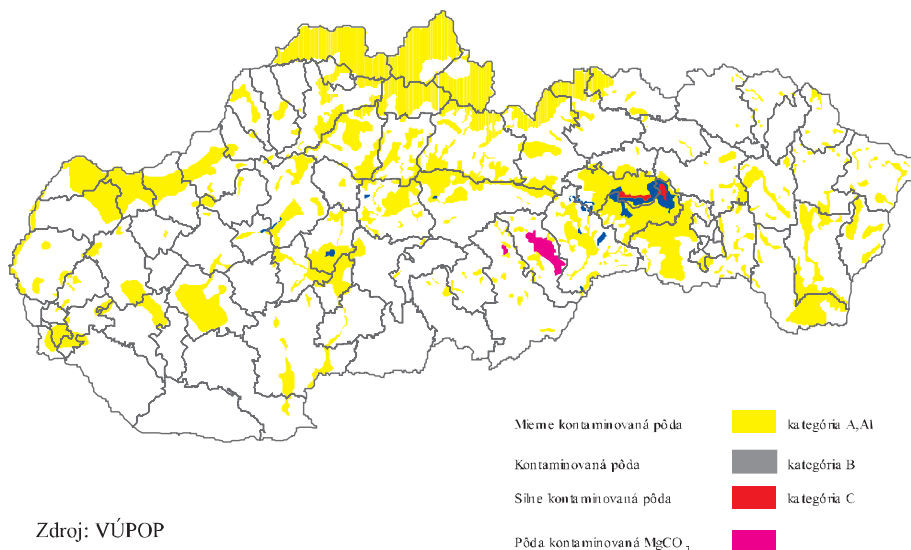
C - Indikačná hodnota pre asanáciu znamená, že ak koncentrácia prvku látky dosiahne túto hodnotu, je nevyhnutné okamžite vykonať definitívne analytické zmapovanie rozsahu poškodenia príslušného miesta a rozhodnúť o spôsobe nápravného opatrenia. Ak sa hodnoty koncentrácie nachádzajú v rozsahu B a C, je potrebné postupovať podobným spôsobom.

**Graf č. 23: Zastúpenie kategórií kontaminácie pôd SR**

**Mapa č. 8: Mapa kontaminácie pôdneho fondu**



## Vodorozpustný fluór



V roku 1998 sa v rámci monitoringu pôd opätovne zisťoval obsah vodorozpustného fluóru na viacerých lokalitách rôzne vzdialených a v rôznych smeroch od ZSNP a.s. v Žiari nad Hronom. Zistené hodnoty sú pomerne variabilné a pohybujú sa od 3 do 26,4 mg  $F_{H_2O} \cdot kg^{-1}$ . Hygienický limit pre vodný výluh, ktorý sa používa pre účely kontaminácie pôd fluórom je 5 mg  $kg^{-1}$ . Možno teda konštatovať, že i napriek zlepšenej emisnej situácii v poslednom období, obsah vodorozpustného fluóru v okolitých pôdach je stále pomerne vysoký (prevažne nadlimitný).

## Plošný prieskum kontaminácie pôd

Rok 1998 bol tretím rokom II. cyklu „Plošného prieskumu kontaminácie pôd“ (ďalej PPKP), podsystému ČMS - Pôda. Je priamo prepojený so systémom ASP (agrochemické skúšanie pôd) tým, že využíva organizovaný odber pôdnych vzoriek. Predmetom plnenia PPKP je sledovanie kontaminujúcich látok v pôdach vo vybraných katastrálnych územiach. Pôdy týchto území sú charakteristické zvýšeným obsahom kontaminujúcich látok, pričom aspoň jeden zo sledovaných parametrov prekračuje limitnú hodnotu. Uvedené výsledky reprezentujú stav k 15. 11. 1998.

Celkom sa za toto obdobie roku 1998 analyzovalo 737 vzoriek pôd. Tieto reprezentujú 22 286 ha z 678 honov. Nadlimitné hodnoty sa zistili vo vzorkách zo 108 honov, ktoré reprezentujú 2 255 ha.

Tabuľka č. 46: Priemerné hodnoty sledovaných parametrov v pôde za rok 1998 (mg.kg<sup>-1</sup>)

Názov	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
Pezinok			91,85	55,7	10,74	0,31	0,309	55,2
Dunajská Streda		10,65				0,354		
Senica								40,7
Skalica		13,65						
Nové Mesto nad Váhom						0,32		
Prievidza							0,454	
Trenčín					3,6			
Komárno					12,9			
Nové Zámky					2,0		0,054	
Martin	11,3					0,327		
Tvrdošín				55,98		0,397		
Brezno						0,403		35,8
Kežmarok	10,5					0,51		
Poprad		10,6						
Snina		12,8				0,575		
Svidník	11,4							
Trebišov		11,77				0,478		37,7

Zdroj: VUPOP



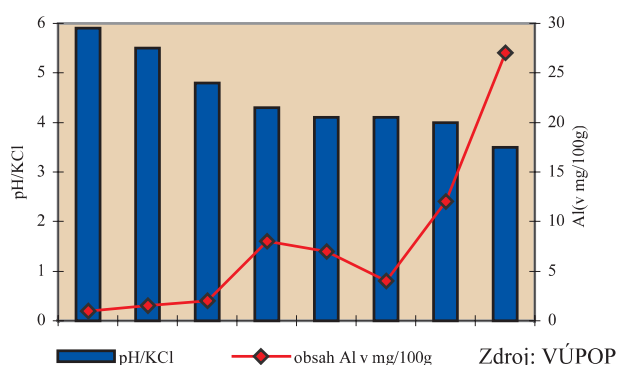


## Pôdna reakcia a aktívny extrahovateľný hliník

V systéme ČMS Pôda boli zo škály pôdnych typov sledovaných v rámci monitoringu v pravidelných cykloch pre podrobnejšie štúdium v prvom hodnotení vybrané **kambizeme**. Sú to najčastejšie poľnohospodársky využívané pôdy s hodnotou pôdnej reakcie v kyslej oblasti.

Z výsledkov monitoringu je zrejмый vplyv intenzívneho skultúrnenia, prejavujúci sa vyššími hodnotami pôdnej reakcie orníčneho (A) horizontu na orných pôdach oproti pôdam využívaným ako TTP na tých istých substrátoch. Ďalšie testovanie nepreukázalo v skupine kambizemí štatisticky významné rozdiely medzi hodnotami pôdnej reakcie v rokoch 1993 a 1997, podobne ako u aktívneho hliníka. Za časové obdobie 5 rokov možno pozorovať len **tendenciu k okysleniu** predovšetkým v podskupinách s kultúrou využívania ako TTP.

Graf č. 24: Korelácia medzi hodnotami pH/KCl a obsahom aktívneho Al v podskupine kambizemí (KM) na kyslých substrátoch



## Erózia pôd

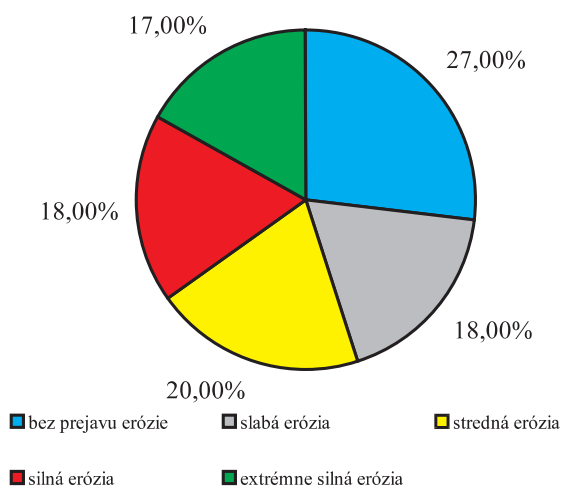
V spojitosti s eróziou pôd rozlišujeme erodovanosť, ako dokonanú eróziu a erodovateľnosť, ako potenciálnu eróziu. Erodibilita (erodovateľnosť) je náchylnosť, resp. odolnosť pôdy voči erózii - vodnej, veternej a inej. Táto vlastnosť pôdy veľmi úzko súvisí s niektorými jej vlastnosťami a v skutočnosti znamená eróznou hrozbu, ohrozenie pôdy eróziou, alebo jej potenciálnu (možnú) eróziu, vyjadrenú obyčajne v možných stratách pôdy z plošnej jednotky za určitý čas (čo je súčasne intenzita potenciálnej erózie pôdy).



Pod **potenciálnou eróziou pôdy** sa rozumie taká erózia (maximálna možná strata pôdy), ku ktorej by došlo na povrchu pôdy vplyvom pôsobenia prírodných činiteľov za predpokladu, že by tento povrch nebol porastený žiadnou protierózne odolnou vegetačnou pokrývkou a neboli by na ňom vybudované ani nijaké antropogénne protierózne zábrany, resp. opatrenia.

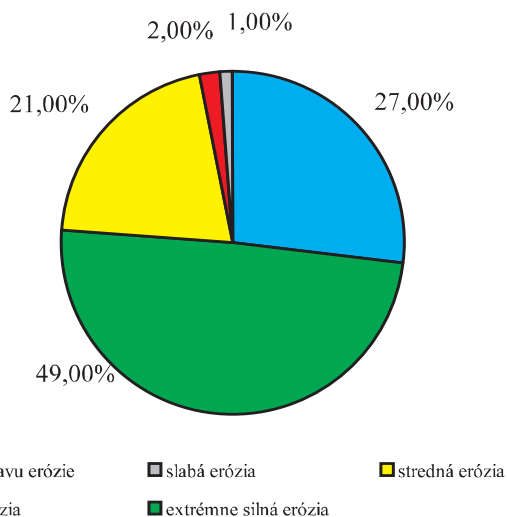
Na rozdiel od potenciálnej erózie, **reálna (skutočná) erózia**, vyjadrená intenzitou pôdnych strát, alebo len postihnutím plochy pôdneho povrchu eróziou, hustotou erózných rýh a podobne, znamená **erodovanosť pôdy**.

Graf č. 25: Prehľad potenciálnej vodnej erózie poľnohospodárskeho pôdneho fondu SR



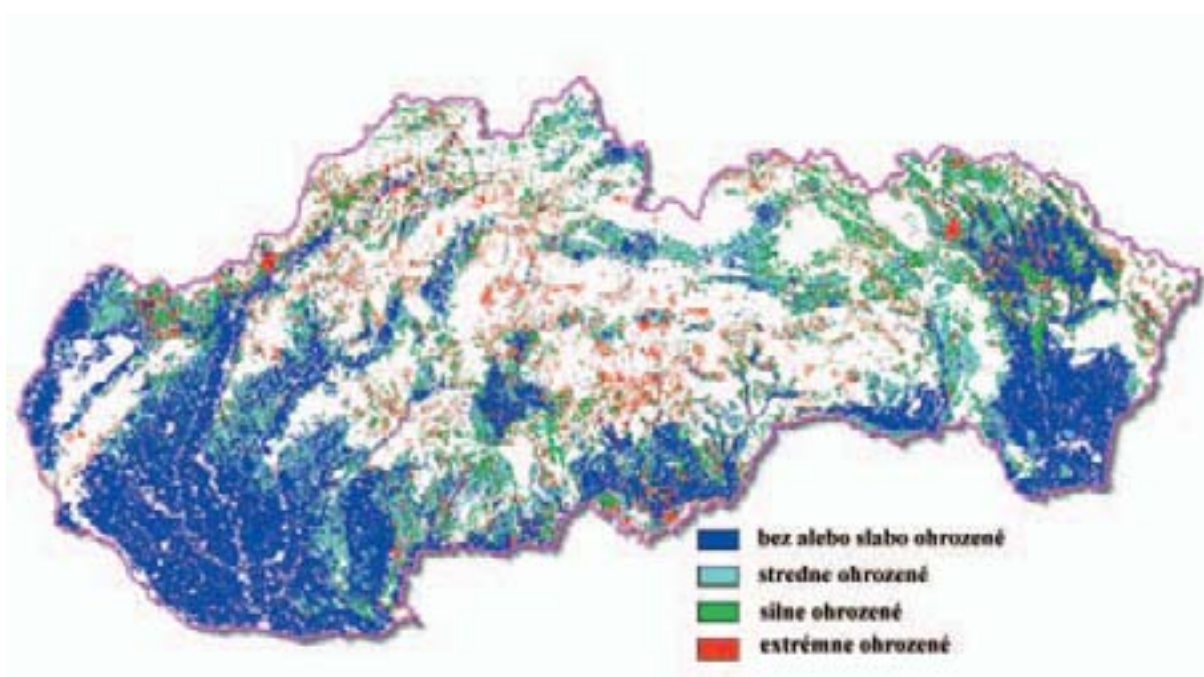
Zdroj: VÚPOP

Graf č. 26: Prehľad aktuálnej vodnej erózie poľnohospodárskeho pôdneho fondu SR



Zdroj: VÚPOP

Mapa č. 9: Ohrozenosť poľnohospodárskych pôd Slovenska vodnou eróziou



Zdroj: VÚPOP