

JÁN KARNIŠ

**ERODOVANOSŤ PŮD A ICH PROTIERŮZNA OCHRANA V OKRESE PREŠOV**

Ján Karniš: Erosion Ratio of the Soils and Their Antierosive Protection in the Prešov District. Geogr., Čas., 35, 1983, 3; 1 map, 4 figs, 30 refs.

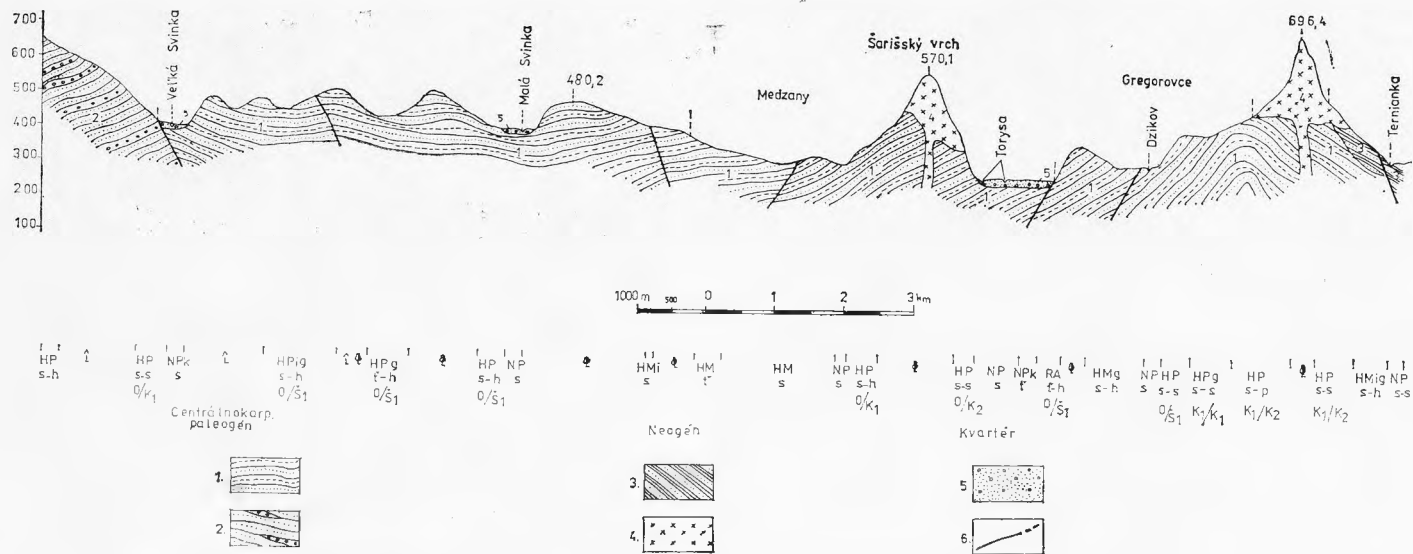
By measuring the intensity of soil processes and by investigating the individual agents and conditions of soil erosion in the district's territory it has been ascertained a half of agricultural lands to be debased here expressively by the erosion activity of water. The washing intensity of fine-soil on the soils ploughed increases here moderately in the last years, as almost no antierosive measures are applied when cultivated. To confine the erosive debasing of lands and to their amelioration it is necessary to apply a complex of agro-ameliorating interferences as well as a whole set of antierosive protection.

Prevažná časť územia okresu sa nachádza v doline Torysy, ktorá tu tvorí hlavnú poľnohospodársku bázu, sídelnú základňu i dôležitú komunikačnú sieť. Doliny Svinky a Sekčova tvoria v tomto zmysle podružné osi.

Na území okresu sa rozkladá niekoľko orografických celkov, ale len dva z nich, a to Šarišská vrchovina a Bachureň, sa tu nachádzajú celé, kým ostatné zasahujú zo susedných okresov {23}. Okrem spomínaných dvoch „domácich“ orografických celkov najväčšiu plochu v okrese zaberá Spišsko-šarišské medzihorie, reprezentované tu južnými časťami Lubotínskej pahorkatiny a Hromovca, ako aj celým Šarišským podolím, ktoré v južnej časti spestrujú Šarišský vrch a Stráže {štruktúrno-geomorfologicko-pôdny profil 1—1'}. Južne od Prešova v doline Torysy sa nachádza Košická kotlina, a to jej severný výbežok, označovaný ako Toryská pahorkatina. Okrajové časti okresu tvoria na V Slanské vrchy, na S časť Beskydského predhoria, južné stránne Čergova a Hromovca v okolí Pustého Poľa a Bajeroviec. Južnú a západnú hranicu okresu tvorí horská bariéra Čiernej hory, Braniska a východné okrajové svahy Levočských vrchov.

Územie okresu, okrem Košickej kotliny, Slanských vrchov, Čiernej hory a Braniska budujú horniny centrálnokarpatského paleogénu, v ktorom sa striedajú ílovcové, pieskovcové a bazálne súvrstvia. V severozápadnej časti okresu flyš spestruje bradlové pásmo, severne od Prešova vypreparované sopúchy sarmatského vulkanizmu. Košická kotlina má erózne-tektonický pôvod, je vyplnená neogénnymi sedimentmi. Slanské vrchy budujú rôzne druhy pyroxenických andezitov, ryolitov a ich pyroklastík. Branisko a Čiernu horu budujú prevažne paleozoické horniny, granity, diority, svory, komplex hornín verukána a spodného triasu.

PROFIL 1-1'



Obr. 1. Štruktúrno-geomorfologicko-pôdny profil 1-1'. 1 — ílovcovo-pieskovcové súvrstvie, 2 — pieskovcové súvrstiev, 3 — íly, pieskovce, piesky, 4 — andezity, 5 — štrky, 6 — zlomové línie.

Tab. 1. Prehľad sklonitosti pôd

Kategória svahov	Stupne svahu	Zastúpenie	
		ha	%
Rovina	0—3	10 945	14,27
Mierne svahy	3,1—7	23 726	30,94
Stredné svahy	7,1—12	21 428	27,94
Výrazné svahy	12,1—17	12 954	16,89
Príkre svahy a zrazy	17 <	7 641	9,96
Spolu		76 694	100,00

Morfologicky najmenej členité územie okresu sa viaže na erózne-akumulačné formy, teda na dolinné nivy a terasy Torysy a Sekčova. Napatrne zvlnený reliéf sa tu prelína s mierne až stredne zvlnenou pahorkatinou. Na mierne zvlnený reliéf Toryskej pahorkatiny a Šarišského podolia nadväzuje erózne-denudačný reliéf vrchovín a nižších hornatín. Zvlnený vrchovinový reliéf sa nachádza najmä v mierne tektonicky poklesnutých oblastiach, akými sú napr. brázdy Šarišskej vrchoviny, ako aj v jej stabilnejších, príp. mierne vyzdvihnutých častiach. Naproti tomu štruktúrne vplyvy a morfologická odolnosť hornín sa prejavujú najmä v oblastiach nižších hornatín Bachurne, Hromovca a Oľšavského predhoria, kde prevláda stredne rezaný reliéf. Okrajové časti okresu, ktoré tvoria stráne horskej bariéry, zaberajú morfologicky najexponovanejšie územia s hlboko rezaným hornatinovým, erózne-denudačným reliéfom.

Výšková členitosť je značná. Najvyššie výšky sú v horskej obrube, napr. v Branisku Patria dosahuje 1171 m, v Čergove Javorina 1098 m a v Slanských vrchoch Šimonka 1092 m n. m., najnižšie položeným miestom je dolina Torysy, ktorá okres opúšťa vo výške 202 m. Prevažná časť poľnohospodárskych pôd sa rozkladá na miernych a stredných svahoch (tab. 1.) Poloha územia a jeho rezba má svoj odraz i v expozícii svahových pôd. Keďže územie sa od S na J mierne skláňa, častejšie sú tu pôdy s južnou expozíciou ako so severnou, ale celkove prevláda východozápadná expozícia (tab. 2).

Územie patrí do troch klimatických oblastí s piatimi klimatickými regiónmi (tab. 3). Podľa hydrotermického koeficientu Seljaninova [21] skoro celé územie okresu patrí do vlhkej oblasti. Dolina Torysy, južne od Prešova, spadá do

Tab. 2. Prehľad expozície k svetovým stranám

Expozícia	Zastúpenie v	
	ha	%
južná	17 223	22,46
severná	12 965	16,90
východo-západná	35 561	46,37
rovina	10 945	14,27
Spolu	76 694	100,00

Tab. 3. Klimatické oblasti, okrsky a regióny v okrese

Klimatická oblasť	Klimatické okrsky	Symbol regiónu	Suma teplôt > 10 °C	Priemerné ročné		Hranica regiónu
				teploty °C	zrážky mm	
A Teplá oblasť	A <sub>6</sub> — teplý, mierne vlhký s chladnou zimou (kotlinový na styku s pohorím a vrchovinový)	T <sub>6</sub>	2 800 2 600	8—7	600—700 (800)	Radatice—Chmin. N. Ves—Medzany —Tulčík—Nemcovce—Záborské— Šarišské Bohdanovce. Sedlice—Hrabkov—Široké— Hermanovce—Lipany—Terňa— Geraltoš—Chmeľov—Šariš. Poruba— Vyš. Šebastová—Mirkovce— Varhaňovce.
		T <sub>7</sub>	2 600 2 400			
B Mierne teplá oblasť	B <sub>5</sub> — mierne teplý, mierne vlhký, vrchovinový		2 400	7—6	650—800	Miklušovce—Vifaz—Štefanovce—Niž. Slavkov—Šariš. Dravce—Krivany— Bodovce—Podhradík—Žehňa—Lučina. Lipovce—Renčišov—Vysoká—Tichý Potok—Krásna Lúka—Kamenica— Lutina—Červená Voda. Zlatá Baňa—Lesíček—Červenica.
	B <sub>8</sub> — mierne teplý, vlhký vrchovinový	MT <sub>2</sub>	2 200			
	B <sub>7</sub> — mierne teplý, vlhký s chladnou alebo studenou zimou, údolný	MT <sub>3</sub>	2 200 2 000			
C Chladná oblasť	C <sub>1</sub> — mierne chladný	C	< 2 000	5—4	> 800	Lačnov—Bajerovce—Milpoš— Olejnikov.

optimálne zavlaženej oblasti. Okrajové časti okresu na S, Z a JV sú podľa vlahovej charakteristiky veľmi vlhké. V rámci SSR územie spadá do oblasti s najväčšou frekvenciou intenzívnych dažďov [27], sprevádzaných búrkovou činnosťou. Snehová pokrývka tu trvá 100—145 dní a jej výška je od 10 do 35 cm. Prevláda tu severný a severozápadný vietor [20]. Prevažnú časť vôd z okresu odvádza Torysa, ktorá v Prešove priberá Sekčov a pred vtokom do Hornádu Oľšavu, ktorá odvádza vody z juhovýchodnej časti územia. Zo západnej a juhozápadnej časti okresu vody odvádza Svinka, z malých úsekov i Dolinský potok

Tab. 4. Zastúpenie pôdnych typov a subtypov

Por. č.	Pôdny typ a subtyp	Označenie	Zastúpenie	
			ha	%
1.	Nivná pôda karbonátová	NPk	3 375,84	4,40
2.	Nivná pôda	NP	1 779,59	2,32
3.	Nivná pôda glejová	NPG	428,54	0,56
4.	Lužná pôda	LP	1 597,97	2,08
5.	Lužná pôda glejová	LPG	590,24	0,77
6.	Hnedozem	HM	4 517,25	5,89
7.	Hnedozem oglejená	HMG	4 961,82	6,47
8.	Hnedozem ilimerizovaná	HMi	520,00	0,68
9.	Ilimerizovaná pôda	IP	486,31	0,63
10.	Ilimerizovaná pôda oglejená	IPg	3 140,30	4,09
11.	Hnedá pôda	HP	25 217,44	32,89
12.	Hnedá pôda oglejená	HPg	14 516,47	18,94
13.	Hnedá pôda glejová	HPG	184,06	0,24
14.	Hnedá pôda kyslá	HPa	8 751,93	11,41
15.	Hnedá pôda kyslá oglejená	HPag	834,00	1,10
16.	Hnedá pôda kyslá podzolaná	HPap	65,00	0,08
17.	Hnedá pôda ilimerizovaná	HPi	577,72	0,75
18.	Rendzina	RA	4 432,95	5,78
19.	Rendzina hnedá	RAh	685,74	0,89
20.	Glejová pôda	GL	22,00	0,03
	Spolu		76 694,00	100,00

a Sopotnica do Hornádu. Iba územie v okolí Bajeroviec, v severozápadnej časti okresu, patrí do povodia Popradu a odvodňuje ho Valalská voda. Je tu pomerne veľa minerálnych prameňov, ale zásoby podzemných vôd sú malé.

V prírodnom prostredí, tak ako ho charakterizujú jednotlivé komponenty, pôsobia aj pôdotvorné faktory a podmienky. Na pomerne malej ploche sa tu vyvinulo 7 genetických pôdnych typov s 13 subtypmi, ktoré uvádzame v tab. 4. Prehľad o pôdotvorných substrátoch uvádzame v tab. 5. Pôvodný porast tu tvorili skupiny lesných typov, napr. jedľových bučín, bukových jedlín, kyslých dubových bučín a ďalšie, z ktorých v súčasnosti nachádzame už iba fragmentárne štádiá a prechodné typy s druhovou ochudobnenosťou. Súvislý lesný porast sa zachoval len na svahoch horskej obruby. Na výhrevnejších miestach (v okolí Strážov, bradlového pásma, v dolinách Torysy, Svinky a Sopotnice) vyvinula sa a uchováva vzácna teplomilná a suchomilná vegetácia, napr. asociácia kostravy dalmátskej s nátržníkom piesočným.

Tab. 5. Pôdotvorné substráty

Por. č.	Pôdotvorný substrát	Zastúpenie v	
		ha	%
1.	Flyšové sedimenty nekarbonátové	38 721	50,49
2.	Sprašové a svahové hliny (nekarbonátové)	14 859	19,37
3.	Flyšové sedimenty karbonátové	4 870	6,35
4.	Vulkanické horniny	4 045	5,27
5.	Hlinité aluviálne náplavy (karbonátové)	2 953	3,85
6.	Svahoviny a svahové hliny so skeletom nekarbonátové	2 622	3,42
7.	Hlinité aluviálne náplavy (nekarbonátové)	2 082	2,71
8.	Vápence a dolomity	1 377	1,80
9.	Svahoviny a svahové hliny karbonátové	1 600	2,09
10.	Íly a ílové sedimenty	1 197	1,56
11.	Fluviálne piesky a štrkopiesky karbonátové	1 066	1,39
12.	Fluviálne piesky a štrkopiesky nekarbonátové	653	0,85
13.	Slienité íly	495	0,65
14.	Horniny kryštalinika a silne kremité horniny	135	0,18
15.	Limnické a morské piesky nekarbonátové	10	0,01
16.	Spraše	9	0,01
	Spolu	76 694	100,00

## METODIKA A MATERIÁL

Z prírodnej charakteristiky územia vyplýva, že ako celok je málo odolné proti eróznym procesom. Výskum sa tu preto zameril na zistenie rozsahu a intenzity erodovanosti pôd a na nové protierózne opatrenia. Na posúdenie erodovanosti pôd sa použila metóda určenia stupňa erodovanosti poľnohospodárskych pôd [19] z materiálov KPP, najmä však výsledky rozborov výberových sond [29]. Merania intenzity erózných procesov sa robili na 5 stacionároch (JRD Jarovnice, ŠM Lipany, JRD Sedlice, JRD Šarišské Bohdanovce, JRD Terňa), kde sa skúmala tiež účinnosť nových protieróznych opatrení.

Uvedená metóda [19] vychádza zo základného poznatku, že všetky deštruktívne procesy sa prejavili vo vývoji a formovaní toho-ktorého pôdneho predstavitela. V súčasnosti sa odrážajú najmä v morfológii profilu i v analytických výsledkoch charakterizujúcich základné procesy migrácie, eluviácie a akumulácie látok. Vo výberových sondách, ako aj v ďalších pôdnych profiloch na stacionároch sa skúmali jednak závislosti medzi pôdnymi typmi a substrátmi, pôdnymi druhmi a štruktúrou pôd, expozíciou a sklonom územia, a to jednak percentuálnym zastúpením fyzikálneho ílu, ílových častíc, rovnako aj celkové percento frakcií menších ako 0,01 mm, percentuálne zastúpenie prachových častíc v jednotlivých druhoch pôd, ďalej pH, percento humusu a sorpčná nasýtenosť. Niektoré údaje výberových sond zo stacionárov a ich okolia podávame v tab. 6, 7 a 8, kde uvádzame aj príslušné erózne čísla a koeficienty erodovanosti.

Pri laboratórnych analýzach sa sledovali mechanické a chemické vlastnosti pôd, a to podľa týchto metódik:

zrnitostné zloženie — pipetovacia metóda,  
percento humusu — podľa Tjurina,

pH akt. a vým. — potenciometrický,  
V (nasýtenosť v %) — podľa Mehlicha,  
priateľný P — podľa Egnera,  
priateľný K — podľa Schatschabela,  
CaCO<sub>3</sub> — Jankovým vápnomerom.

Údaje z výberových sond a sond na stacionároch, kde každý alebo súbor niekoľkých dal erózne číslo, doplnili sa komplexným zhodnotením činiteľov a podmienok erózie pôdy, pričom pozornosť sa zamerala najmä na klimatické, hydrologické, geologicko-pôdne, geomorfologické, porastové a na hospodársku činnosť človeka. Celý tento komplex ukazovateľov erodovateľnosti sa vyjadruje jedným eróznym číslom.

Na zistenie intenzity erózných procesov sa na stacionároch použili pevne fixované body (železné ihly), pomocou ktorých a laty sme sledovali výškové zmeny mikroreliefu, a to opakovanou mikroniveláciou v kombinácii s volumetrickou metódou [30].

Komplexným posúdením činiteľov a podmienok erodovateľnosti a erodovanosti pôd, výsledkom rozborov a meraní sa vypočítal koeficient intenzity erodovanosti pôd. Tento sa vyjadruje v štyroch stupňoch, a to slabo, stredne, silne a veľmi silne erodované pôdy. Na základe intenzity prejavu plošnej erózie sa urobila jej regionalizácia.

Protierózna ochrana pôd sa urobila chemicky, postrekom pôdy PVAC emulziami a mechanicky, robením jamkového protierózneho pásu. Každá pokusná parcela sa postriekala roztokom s iným pomerom riedenia (1:5, 1:10, 1:50), a to v množstve 1 liter na 1 m<sup>2</sup>. Na niektorých stacionároch to bol Duvilax KA-1, inde zasa Duvilax BD-20. Vzorky pôdy sa odoberali po osiatí pred postrekom, počas vegetácie a pred zberom úrody, aby sa mohlo posúdiť, či a do akej miery Duvilax ovplyvňuje chemizmus pôdy. Na ďalších pokusných parcelkách sa urobil jamkový protierózny pás. Mal vyhlbené jamky, ktoré sa robili železným hrotom ručne. Jamky mali na povrchu 10—12 cm priemer a hĺbku 25—30 cm. Pre lepšiu odvod povrchovej tečúcej, resp. prelínajúcej sa vody je kovový hrot opatrený tromi výstupkami (nožmi), ktoré sú upevnené na jeho obvode, takže vytvára 3 zárezy v stene vyhlbeného otvoru. Na 1 m<sup>2</sup> sa robí 5, 6 alebo 8 jamiek v rôznom usporiadaní a kombinácii. Najčastejšie sa kombinovali v 2—4 m širokých pásoch, ale podľa intenzity erózných procesov sa šírka pásu môže ľubovoľne upraviť.

Na parcelkách, kde sa neurobila protierózna ochrana, umiestnili sa ako na ostatných parcelkách pevne fixované body, robilo sa meranie intenzity erózných procesov a na porovnanie i kontrolu sa odoberali tiež vzorky pôdy.

Účinnosť protieróznej ochrany sa konfrontovala porovnaním výsledkov meraní a rozborov z parceliek (protierózne chránených) s výsledkami z parceliek nechránených, a to zvlášť z chemickej a zvlášť z mechanickej protieróznej ochrany. Toto porovnanie ukazuje, či a nakoľko jednotlivé protierózne zábrany spomaľujú, resp. zamedzujú vyplavovanie jemnozeme a živín z ornice.

#### VÝSLEDKY A DISKUSIA

Erodovanosť pôd okresu prebieha v závislosti od prírodného prostredia, kde pôsobia jednotlivé činitele (zrážky, vietor) a podmienky erózných procesov

Tab. 6. Niektoré údaje o pôdach JRD Sedlice s eróznymi číslami a koeficientom erodovanosti

Číslo výbe- rovej sondy	Pôdny typ	Substrát	Erózne číslo	Pôdny druh	Štruktúra	Erózne číslo	< 0,001 mm	Erózne číslo	0,001—0,01 mm	> 0,01 mm	Erózne číslo	0,01—0,05 mm	Erózne číslo	pH (KCl)	Húmus v %	„V“	Erózne číslo	Expozícia	Erózne číslo	Sklon	Erózne číslo	Koeficient erodovanosti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
10	HP	20	3	I	s	2	8,0	2	9,7	17,7	1	11,1	2	5,0	1,34	51,5	3	S	3	10°	3	2
11	HPg	55	3	s	s	4	9,9	3	24,3	34,2	2	25,9	2	5,1	1,79	59,0	3	Z	1	11°	3	3
12	HPi	55	3	s	d	3	17,4	2	21,9	39,3	2	37,5	3	5,1	1,34	62,3	2	J	3	12°	3	3
13	HPa	20	3	s	s	4	5,0	4	15,7	20,7	3	19,9	2	5,3	2,12	40,2	3	Z	1	9°	2	4
14	HPi	55	3	s	s	4	7,0	4	23,4	30,4	3	24,8	2	6,0	1,69	59,4	3	S	3	6°	2	4
15	RA	1	3	t	d	2	28,1	2	23,7	51,8	3	33,4	4	7,5	4,45	—	1	J	3	4°	2	2
17	RA	20	3	s	d	3	14,3	3	17,5	31,8	3	11,6	1	7,8	2,34	—	1	Z	1	24°	4	3
18	HP	55	3	s	s	4	8,0	4	28,9	36,9	2	34,7	3	6,4	2,21	59,2	3	J	3	4°	2	3
19	HPa	55	3	s	d	3	6,0	4	18,7	22,7	4	21,0	2	6,6	1,59	81,0	2	V	1	10°	3	4

2) HP — hnedá pôda, HPg — hnedá pôda oglejená, HPi — hnedá pôda ilimerizovaná, HPa — hnedá pôda kyslá, RA — rendzina; 3) 20 — zlepenec karpatského paleogénu, 55 — flyšové pieskovce slabo vápenaté až nevápenaté, 1 — vápenec a dolomitické vápenec, 5) I — ľahká, s — stredná, t — ťažká, 6) s — slabá (zlá), d — dobrá, 17) „V“ — nasýtenosť v %; 19) S — severná, Z — západná, J — južná, V — východná.



Tab. 7. Niektoré údaje o pôdach JRD Šarišské Bohdanovce s eróznymi číslami a koeficientom erodovanosti

Číslo výbe- rovej sondy	Pôdny typ	Substrát	Erózne číslo	Pôdny druh	Štruktúra	Erózne číslo	∇ 0,001 mm	Erózne číslo	0,001—0,01 mm	∇ 0,01 mm	Erózne číslo	0,01—0,05 mm	Erózne číslo	pH [KCl]	Humus v %	"V"	Erózne číslo	Expozícia	Erózne číslo	Sklon	Erózne číslo	Koeficient erodovanosti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	HMg	63	4	S	V	2	19,5	2	22,9	42,4	1	45,2	4	6,0	1,81	75,0	2	V	1	3°	1	2
2	HMg	63	4	t	V	1	36,8	1	18,6	55,4	3	32,9	4	6,0	2,24	81,8	1	J	3	4°	2	2
3	LP	62	4	t	D	2	24,0	3	23,5	47,5	4	41,9	4	6,6	2,28	80,4	1	—	—	2°	1	3
4	HMg	63	4	t	D	2	22,1	3	25,1	47,2	4	43,2	4	5,3	1,72	69,3	2	J	3	3°	1	3
6	LPG	63	4	t	D	2	27,3	2	27,3	54,6	3	33,8	4	5,7	2,74	75,7	2	S	3	9°	2	2
10	HMg	57	4	S	V	2	19,2	2	22,8	42,0	1	42,1	4	6,0	1,81	75,9	2	V	1	4°	2	2
12	HMg	57	4	S	V	2	18,2	2	20,6	38,8	2	51,9	4	6,4	1,45	77,0	1	V	1	5°	2	2
13	LP	57	4	t	D	2	29,5	2	21,5	51,0	3	36,0	4	6,2	1,10	80,3	1	Z	1	8°	2	2
20	HMg	63	4	t	D	2	28,6	2	20,5	49,1	3	40,2	4	5,7	1,76	72,5	2	S	3	5°	2	3

2) HMg — hnedozem oglejená, LP — lužná pôda, LPG — lužná pôda glejová; 3) 63 — svahoviny, ťažké hliny až hlinité piesky s drobným skeletom, 62 — nevápenaté nívne uložiny, 57 — sprašové hliny; ostatné ako v tabuľke 6.

Tab. 8. Niektoré údaje o pôdach ŠM Lipany s eróznymi číslami a koeficientom erodovanosti

Číslo výbe- rovej sondy	Pôdny typ	Substrát	Erózne číslo	Pôdny druh	Štruktúra	Erózne číslo	$\sum$ 0,001 mm	Erózne číslo	0,001—0,01 mm	$\sum$ 0,01 mm	Erózne číslo	0,01—0,05 mm	Erózne číslo	pH (KCl)	Humus v %	"V"	Erózne číslo	Expozícia	Erózne číslo	Sklon	Erózne číslo	Koeficient erodovanosti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
19	HPg	56	3	f	D	2	13,7	4	33,3	47,0	4	32,5	4	6,4	2,34	78,1	2	J	3	9°	2	4
21	HPg	56	3	S	S	4	5,7	4	20,6	26,3	3	27,8	2	5,8	2,24	65,9	2	J	3	4°	2	3
22	HPg	56	3	S	D	3	11,7	3	19,7	31,4	3	49,6	4	6,0	1,52	76,7	2	J	3	5°	2	3
23	HPg	56	3	S	S	4	8,8	4	24,5	33,3	2	46,1	4	6,3	1,81	77,0	2	Z	1	6°	2	4
35	HPg	56	3	f	D	2	23,2	3	33,6	56,8	3	32,3	4	5,7	2,53	74,8	2	J	3	7°	2	3
45	HP	53	3	f	D	2	10,9	4	38,4	49,3	4	38,0	4	6,5	3,31	82,4	1	S	3	8°	2	4

2) HP — hnedá pôda, HPg — hnedá pôda oglejená; 3) 56 — ilovité horniny a zeminy flyša, 53 — karpatský flyš v typickom vývoji striedania pieskocov a bridlíc, väčšinou slabo vápenatých (ostatné ako v tabuľke 6).

Tab. 9. Niektoré analytické charakteristiky ornice na stacionári v Jarovniciach

Čas odberu Rok Porast	Sonda číslo	Označenie pôdy (substrát)	Hĺbka odberu vzorky cm	Frakcie zrnitostného zloženia v %				Hu- mus %	pH (KCl)	Sorpčné vlastnosti		Prístupné živiny ppm	
				< 0,001 mm	0,001— 0,01 mm	< 0,01 mm	0,01— 0,05 mm			"T" mval/ 100 g kapacita	"V" % nasý- tenosť	P	K
				5	6	7	8			9	10	11	12
jeseň 1978 pšenica	1	HPg	3— 8	20,10	26,25	46,35	33,81	2,03	5,3	20,79	71,14	7,52	170,04
			15—20	20,48	25,81	46,29	29,27	2,06	5,1	21,56	65,21	4,98	176,12
	2	ťažká- hlboká	3— 8	22,72	25,51	48,23	27,45	1,94	5,1	21,56	62,81	4,98	176,12
			15—20	21,71	25,69	47,40	32,40	1,99	4,9	21,56	62,89	5,44	172,07
	3	flyš	3— 8	23,57	26,93	50,50	28,74	1,99	5,0	23,10	63,20	8,10	186,24
			15—20	24,78	26,18	50,96	27,03	1,49	5,1	23,10	67,53	3,70	161,95
	4	(ílovce- pieskovce)	3— 8	24,27	27,26	51,53	28,63	2,10	4,9	23,10	61,04	15,74	208,51
			15—20	24,85	26,63	51,48	27,63	2,03	4,9	24,64	63,47	18,86	220,65
	5		3— 8	24,62	29,06	53,68	26,76	2,30	5,1	24,64	67,53	25,80	255,07
			15—20	26,22	30,62	56,84	21,86	2,30	4,9	24,64	65,50	11,34	230,78
leto 1979 pšenica	1	HPg	3— 8	19,85	26,54	46,39	30,31	1,81	5,4	21,60	74,49	8,21	175,27
			15—20	19,77	26,70	46,47	33,30	1,96	4,9	20,79	66,33	11,45	209,96
	2	ťažká- hlboká	3— 8	20,63	29,90	50,53	28,32	1,69	4,9	20,79	66,33	7,40	188,05
			15—20	20,31	29,11	49,42	29,43	1,89	4,9	21,56	74,49	9,49	228,20
	3	flyš	3— 8	21,63	27,73	49,36	25,79	1,76	5,1	23,10	76,19	2,08	195,36
			15—20	23,06	25,76	48,82	27,83	1,80	4,8	23,10	76,19	0,46	166,14
	4		3— 8	24,07	27,07	51,14	27,32	1,65	4,6	23,87	68,58	15,97	321,33
			15—20	23,56	27,91	51,47	25,27	1,74	4,5	24,64	65,50	28,12	346,89
	5	(ílovce- pieskovce)	3— 8	23,66	30,06	53,72	24,89	2,08	4,8	24,64	75,65	16,20	281,17
			15—20	24,05	30,38	54,43	19,23	2,10	4,7	23,61	77,68	17,24	248,30

Tab. 10. Niektoré analytické charakteristiky ornice na stacionári v Terni

Čas odberu Rok Porast	Sonda číslo	Označenie pôdy (substrát)	Hĺbka odberu vzorky cm	Fracie zrnitostného zloženia v %				Humus %	pH (KCl)	Sorpčné vlastnosti		Prístupné živiny ppm	
				< 0,001 mm	0,001—0,01 mm	< 0,01 mm	0,01—0,05 mm			"T" mval/100 g kapacita	"V" % nasýtenosť	P	K
				5	6	7	8			9	10	11	12
jeseň 1978 pšenica	2	HMg	3—8	18,64	25,49	44,13	36,46	2,11	5,7	16,17	62,89	25,22	352,24
			15—20	19,81	24,50	44,31	32,77	1,91	5,7	16,17	65,99	9,60	194,32
	3	stredná hĺboká	3—8	19,94	24,58	44,52	33,91	2,14	5,7	21,56	72,17	10,07	344,14
			15—20	16,95	26,10	43,05	34,30	2,25	5,7	23,10	76,19	4,63	319,85
	5	svahoviny	3—8	18,56	24,86	43,42	36,47	2,31	5,7	20,02	62,54	11,80	251,02
			15—20	18,98	24,44	43,42	37,32	2,24	5,5	20,02	67,53	8,10	198,39
	6		3—8	17,86	26,23	44,03	33,83	2,32	5,5	20,02	60,04	17,82	230,78
			15—20	18,66	24,23	42,89	35,52	2,06	5,5	20,02	60,04	9,26	186,24
leto 1979 pšenica	2	HMg	3—8	17,01	28,02	45,03	31,49	2,05	5,5	22,33	84,33	10,64	262,91
			15—20	19,41	24,76	44,17	33,13	1,96	5,5	22,33	84,33	8,79	237,35
	3	stredná hĺboká	3—8	16,36	28,52	44,88	32,88	2,16	5,5	23,10	84,85	7,40	314,03
			15—20	16,11	28,25	44,36	33,81	2,37	5,6	22,33	84,33	6,82	248,30
	5	svahoviny	3—8	17,25	24,00	41,25	36,93	2,24	5,4	23,10	84,85	12,37	204,48
			15—20	17,38	25,93	43,31	34,07	2,28	5,5	23,10	84,85	10,87	164,32
6		3—8	17,70	25,33	43,03	35,48	2,38	5,1	23,10	82,68	10,52	200,83	
		15—20	17,69	25,36	43,05	34,78	2,33	5,3	23,10	87,01	11,10	149,71	

Tab. 11. Prehľad erodovanosti poľnohospodárskych pôd

Stupeň erodovanosti	Zastúpenie	
	ha	%
veľmi silne erodované pôdy (4. stupeň)	15 645	20,40
silne erodované pôdy (3. stupeň)	24 635	32,12
stredne erodované pôdy (2. stupeň)	27 672	36,08
slabo erodované pôdy (1. stupeň)	5 858	7,64
plošnou eróziou nepoškodené pôdy	2 884	3,76
Spolu	76 694	100,00

{teplota, vlhkosť, substrát, geomorfológia, vegetácia, činnosť človeka}, ktoré tu podmieňujú rozsah a stupeň erózneho znehodnotenia poľnohospodárskych pôd.

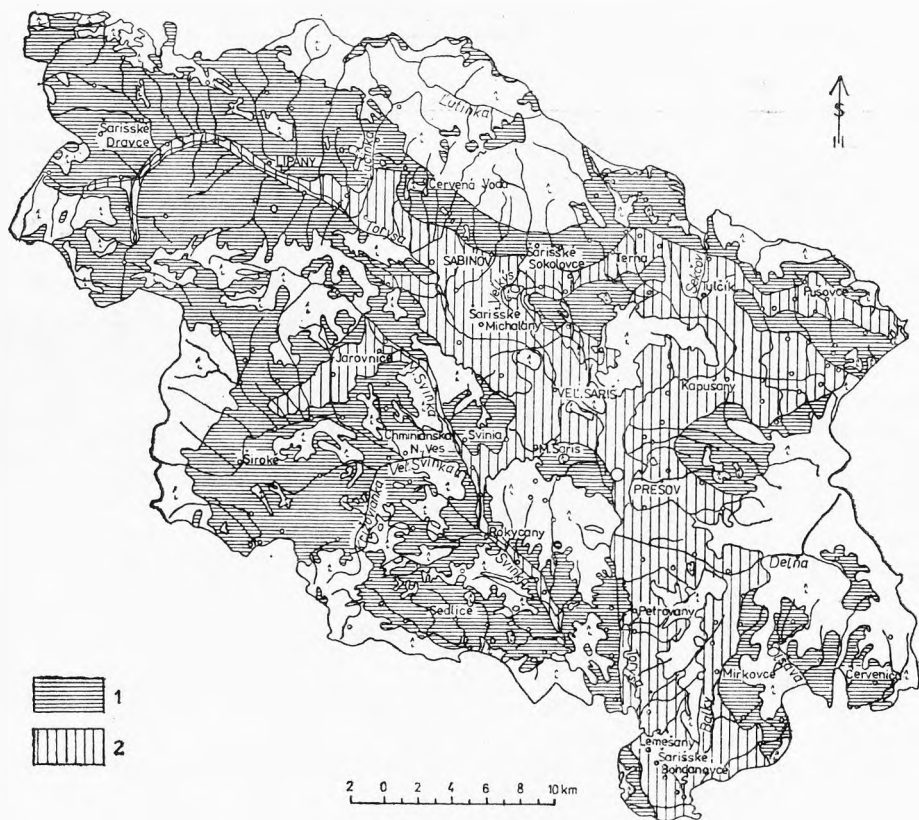
Mäkké fľyšové horniny, sypké sprašové a svahové hliny a na nich vyvinuté prevažne stredne ťažké pôdy, ktorých je 65 %, sú proti účinkom dažďovej, ale najmä prívalovej a snehovej vody málo odolné, a preto na svahoch podľahli intenzívnej erózií. Miernejší prejav erodovanosti poľnohospodárskych pôd sa zistil na rozľahlých terasách Torysy a Sekčova, ako aj na ťažších substrátoch v oblasti bradlového pásma.

Ako ukazujú niektoré analytické charakteristiky pôd na stacionároch, tu sa množstvo humusu v súčasnosti pohybuje vo väčšine pôd od 1,50 do 2,50 %. Jeho obsah a kvalitu ovplyvňujú najmä organické hnojivá, porast, minerálny obsah pôdy, vlhkosť a teplotné pomery, intenzita plošnej erózie, agrotechnické zásahy, ako aj rad ďalších faktorov; na plytkých pôdach, ktorých je v okrese 17 %, je to najmä charakter substrátu. Pôdna reakcia tu kolíše od kyslej až po zásaditú. Prevažuje kyslá pôdna reakcia, ktorá v okrese vykazuje 36,8 %, slabokyslá 29,5 %, neutrálna 17,8 % a zásaditá pôdna reakcia 15,9 %. Sorpčná nasýtenosť pôd je značne kolísavá, prevažuje však dobrá. Obsah prístupného fosforu je slabý, draslíka stredný až dobrý, s prevahou dobrej zásoby (tab. 9 a 10).

Na základe poznatkov získaných štúdiom činiteľov a podmienok erózie pôdy, analytických výsledkov výberových sond a meraní intenzity erózných javov na stacionároch sa dospelo k záveru, že eróznou činnosťou vody sú v okrese zasiahnuté takmer všetky poľnohospodárske pôdy [13].

V západnej a juhovýchodnej časti územia okresu, na svahových pôdach v oblasti horskej obruby prevládajú veľmi silne erodované pôdy. Z poľnohospodárskych pôd okresu je týmto 4. stupňom erodovanosti znehodnotených 20,40 % plôch. Intenzita zmyvu v priebehu roka sa v tomto stupni na väčšine oraných pôd pohybuje okolo 1 cm. Súvislejšie plochy silne erodovaných pôd sú v Šarišskej vrchovine a v dolinách Torysy a Sekčova. Lokálne sa vyskytujú aj v pásme Hromovca, na Bachurni a v oblasti horskej obruby. Tento 3. stupeň erodovanosti zaberá 32,12 % z poľnohospodárskych pôd okresu. Zmývanie jemnozeme počas roka sa tu pohybuje v priemere od 0,4 do 0,9 cm. Humusový horizont orníc v týchto veľmi silne a silne erodovaných pôdach je značne zmytý, takže pri orbe tunajších hnedých pôd sa často prioráva už horizont hnednutia.

Najväčšie zastúpenie, a to 36,08 %, má v okrese 2. stupeň erodovanosti, kto-



Mapa 1. Regióny erózionosti poľnohospodárskych pôd okresu Prešov. 1 — región výrazne erodovaných pôd, 2 — región mierne erodovaných pôd.

rý predstavuje stredne erodované pôdy. Nachádzajú sa na rozľahlých terasách Torosy a Sekčova, ďalej na plochom podhorí Slanských vrchov, na miernych sklonoch v oblasti bradlového pásma, v okolí Záhradníckej brázdy i na dolinnej nive Torosy severozápadne od Sabinova. Miestne sa s nimi stretávame tiež na plochých chrbtoch Bachurne, ďalej v Šarišskej vrchovine, najmä v jej brázdach, ako aj v doline Sviniky. Za rok tu intenzita zmyvu dosahuje priemerne 0,1—0,3 cm. Slabo erodované pôdy predstavujú iba nepatrne poškodené pôdy, na ktorých intenzita zmyvu je slabá a počas roka vykazuje hodnoty nižšie ako 0,1 cm. V okrese má tento 1. stupeň erodovanosti malé zastúpenie, prevažne na dolinných nivách Torosy a Sekčova, tiež v okolí Malého Šariša a Tulčíka, a zaberá 7,64 % z poľnohospodárskych pôd. Na rovných nivách Torosy a Sekčova sa nachádzajú tiež erózne nepoškodené pôdy [tab. 11].

Na základe územných rozdielov v pôdnogeografických zákonitostiach nastáva aj rozdielne pôsobenie činiteľov a podmienok erózie pôd, teda aj rozdiely v intenzite erodovanosti pôd v jednotlivých častiach okresu, o čom podáva obraz mapa regiónov erodovanosti pôd.

Vyššie 50 % poľnohospodárskych pôd okresu spadá do regiónu výrazne erodovaných pôd (silne a veľmi silne erodované pôdy), ktorý sa rozkladá predovšetkým v západnej časti okresu v povodí Svinky a hornej Torysy a vo východnej časti v podhorí Slanských vrchov. Región mierne erodovaných pôd (slabo a stredne erodované pôdy), bez výraznejšieho škodlivého vplyvu plošnej erózie, zaberá rozľahlé plochy na J od Sabinova a Prešova a v doline Sekčova.

Merania intenzity erózných procesov na stacionároch umožnili posúdiť súčasný priebeh znehodnocovania tunajších pôd. Zistilo sa, že škodlivé následky eróznej činnosti vody sa popri zmývaní a rozplavovaní ornice prejavujú aj v zmene pôdných vlastností. S intenzitou erodovanosti sa úmerne zhoršujú textúra a štruktúra pôdy, teplotné a vlhkosťné pomery, najmä však chemizmus pôdy. Intenzita odno-su jemnozeme v m<sup>3</sup>. km<sup>2</sup>/rok podľa doterajších meraní v okrese predstavuje 200—800, 1000—3000, 5000—8000 a 9000—11 000, čo odpovedá slabej, strednej, silnej a veľmi silnej erodovanosti pôd.

Tieto hodnoty sú v súlade s výsledkami D. Zachara [30], ktorý v oblasti Prešova robil výskum erózných javov, ako aj s výsledkami iných autorov [2, 22, 25], ktorí vychádzali z komplexného hodnotenia činiteľov a podmienok erózie pôd. Dospeli k záverom, ktoré sú v mnohom zhodné alebo blízke zisteným záverom v okrese Prešov.

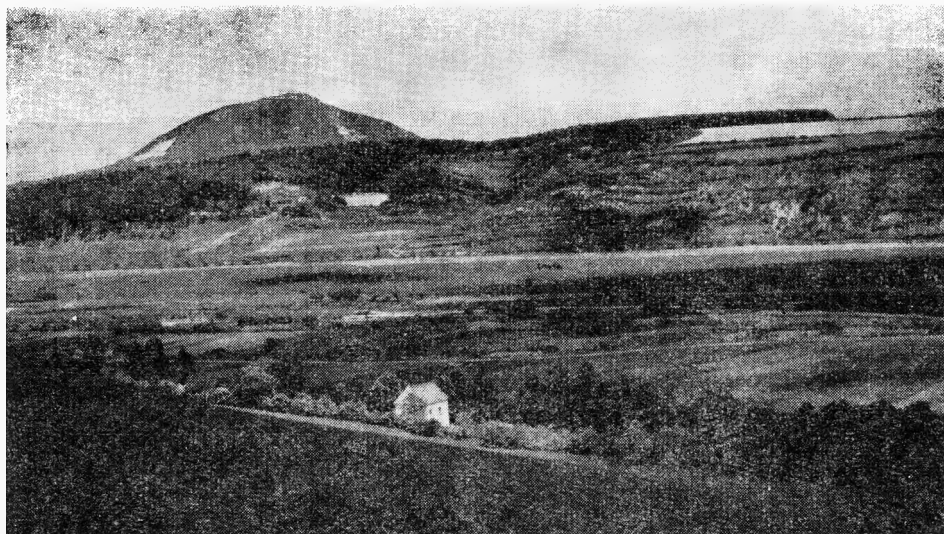
Zo získaných výsledkov jednoznačne vyplýva, že poľnohospodárske pôdy okresu, a to najmä v miestach so škodlivým prejavom plošnej erózie, treba pred touto chrániť, ako sa na to poukazuje v prácach 6, 7, 8, 12, 13, 15, príp. na nich uplatniť aj iné komplexy protieróznej ochrany [3, 5, 14, 26, 28, 30].

Zo sledovaných protieróznych opatrení možno za perspektívnu metódu v protieróznej ochrane pokladať iba jamkový protierózny pás. Jeho realizácia je jednoduchá, lacná a účinná. Naproti tomu postrek syntetickými látkami na vylepšenie štruktúry pôdy a na obmedzenie najmä veternej erózie ľahkých pôd je veľmi nákladný. Postrek na 1 ha pôdy, a to 1 liter na 1 m<sup>2</sup>, pri riedení 1:10,

Tab. 12. Vodné vplyvy erózných splachov

Miesto stacionáru	Poze-mok nádrž č.	Pôd typ	pH	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	mval/100 g		Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Dparksy mg/l		mg P/l PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg N/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
							SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>2+</sup>				105 °C	600 °C		
Malý Šariš	1	HMG	6,8	0	0,16	0,12	0,38	0,37	0,12	0,11	0,08	77,0	25,0	0,0072	0,41
	2	HMG	6,4	0	0,21	1,20	2,50	2,63	0,19	0,29	0,19	385,5	197,0	0,0469	1,35
Bodovce	1	HP	7,0	0	0,26	0,35	0,41	0,33	0,19	0,19	0,13	83,5	35,5	0,0091	0,25
	2	HP	6,8	0	0,25	0,72	1,02	0,85	0,36	0,37	0,30	239,5	189,5	0,0386	0,54

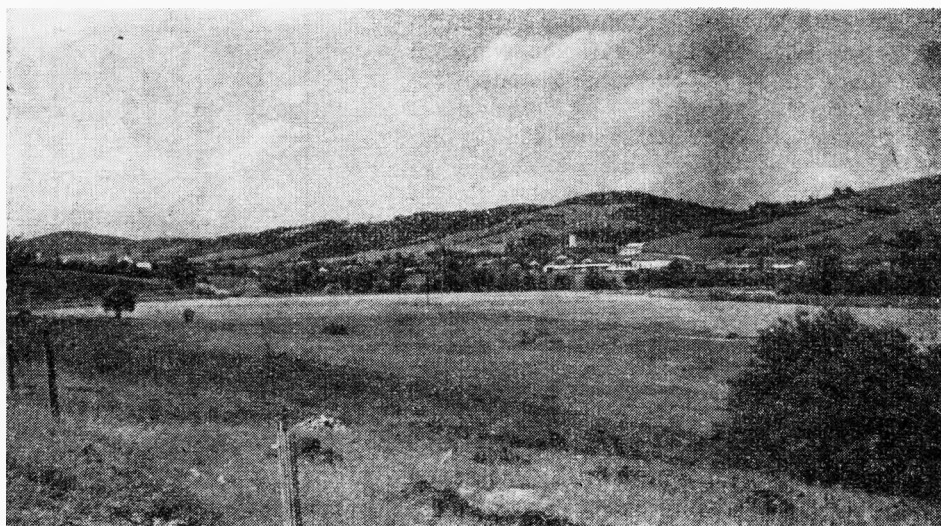
1 — pozemok s protieróznou ochranou,  
2 — na pozemku sa nerobila protierózna ochrana.



Obr. 2. Eróziou znehodnotený západný svah Šarišskej hory nad dolinnou nivou Tor/sy pri Veľkom Šariši. V pozadí Lysá Stráž. Foto J. Karniš.

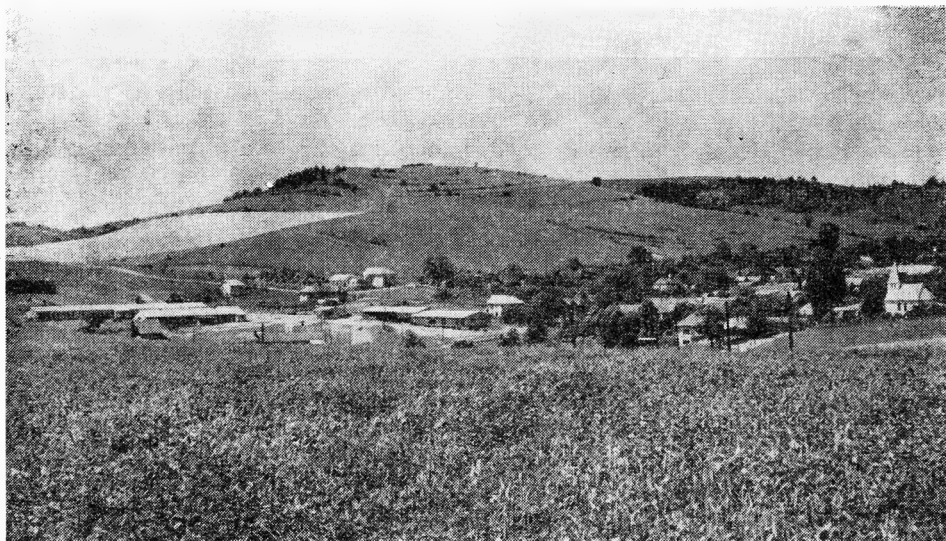
napr. Duvilexom KA-1, by stál ca 12 500.— Kčs [13]. Obdobné je to aj so zštruktúrnovacím preparátom K-4 [24]. Výhodnejšie sa ukazujú postreky sulfidovými výluhmi [26].

Protieróznym pásom prerušíme povrchové tečenie vody v miestach, kde sa



Obr. 3. Dolinná niva Svinky pri Radaticiach. V pozadí eróznymi procesmi rozrušené svahy Borkuta s plytkými, často skeletovými hnedými pôdami. Foto J. Karniš.





Obr. 4. Hladko modelovaný reliéf na bazálnom súvrství s hnedými, prevažne kyslými pôdami, ktoré sú v okolí Suchej Doliny silne a veľmi silne erodované. Foto J. Karniš.

z nitiek a ronov začína organizovať do stružiek. Odvedením vody z povrchu pôdy, a to 20—25 litrov z  $m^2$  v čase, keď povrch pôdy je už prevlhčený a nasiaklivosť ornice v čase búrkových a snehových vôd poklesla, má podstatný protierózny účinok. Za protieróznym pásom sa začína voda opäť prelínať a tiecť v nitkách, takže jej kinetická energia je takmer nulová a až po ďalšom zstupe po svahu sa začína opäť zvyšovať. V prípade, že ide o dlhší svah (nad 150—200 m) a sklon prevyšuje 8—10°, robíme ďalší, prípadne viac protieróznych pásov širokých 4—8 m, a to v rôznych kombináciách jamiek na  $1 m^2$ .

Vodou nesené častice jemnozeme a živín sa po zásaku vody usadzujú v jamkách a čiastočne aj v priestoroch medzi nimi, takže jamky protierózneho pásu sa počas roka zaplnia, a to podľa priebehu intenzity erózných procesov, a to čiastočne alebo úplne. Jamkový protierózny pás v priebehu roka zachytáva 70—80 % erózných splachov so značným obsahom základných prvkov, ako to vidieť z tab. 12. Z výsledkov rozborov vyplýva, že erózne splachy z protierózneho chráneného pozemku obsahujú podstatne menej základných prvkov, pretože tieto zachytávajú jamky protierózneho pásu.<sup>1</sup>

Výskum preukazuje dokázal, že zaradenie jamkového protierózneho pásu do komplexu agrotechnicko-biologických spôsobov protieróznej ochrany erodovateľnosť pôd podstatne zníži.

<sup>1</sup> Na stacionároch sa erózne splachy zachytávajú z vymedzených plôch (napr.  $2 \times 25$  m) do špeciálnych nádrží, z ktorých sa odoberajú po výdatnejších zrážkach vzorky vody. meria sa priebežne jej obsah, ako aj obsah erózných splachov nahromadených počas roka.

Výsledky výskumu erodovanosti poľnohospodárskych pôd v okrese Prešov ukazujú, že v súčasnosti je tu 52,52 % výrazne erodovaných pôd, čo podstatne ovplyvňuje úrody.

Treba pozastaviť erózne znehodnocovanie pôd v okrese a navodiť obrat k ich zlepšeniu, čo vyžaduje bezodkladnú realizáciu komplexu protieróznych opatrení, ktorý treba rozpracovať do dvoch súborov, a to jednak pre región či oblasť mierne erodovaných pôd a jednak pre región výrazne erodovaných pôd.

V regióne mierne erodovaných pôd treba v protieróznej ochrane v prvom rade upraviť veľkosť a tvar honov, uplatniť na nich protieróznu agrotechniku, protierózne oševné postupy a vsakovacie pásy.

V regióne výrazne erodovaných pôd je žiadúce popri agrotechnicko-biologických protieróznych opatreniach s jamkovým protieróznym pásom realizovať i ďalšie technické zásahy, akými sú prielohové, hrádzkové a stupňovité terasovanie, výstavba pevnej cestnej siete, záchytné priekopy a odvodné kanály.

Uplatnením súboru účinných protieróznych opatrení na erózne poškodených pôdach nastane postupne zlepšenie štruktúry týchto pôd, teplotných a vlhkosťových pomerov, zvýšenie kvality humusu i mikrobiálnej činnosti, zlepšenie zásob minerálnych látok v pôdach a tým aj podstatné zvýšenie úrod.

## LITERATÚRA

1. BUČKO, Š.: Výmoľová erózia v povodí Hornádu. Geogr. Čas., 8, 1, 1956. — 2. BUČKO, Š.: Vznik a vývoj erózných procesov v ČSSR. In: Zbor. Protierózna ochrana pôdy, Trnava 1980. — 3. HOLÝ, M.: Protierozní ochrana. SNTL, Praha 1978. — 4. HRAŠKO, J.: Optimálne využitie pôdy v horských a podhorských oblastiach vo vzťahu k pôdno-klimatickým podmienkam. In: Zbor. Meliorácie pôd podhorských a horských oblastí. Banská Bystrica 1977. — 5. JANEČEK, M.: Metody měření erozních smyčů a sedimentů. [Závěrečná zpráva.] VÚM, Praha 1977. — 6. KARNIŠ, J.: Príspevok ku geografii pôd v okrese Prešov. In: Vlastivedný sborník, 1, Košice 1955. — 7. KARNIŠ, J.: Poznámky ku geografii pôd v severnej časti Šarišskej vrchoviny a priľahlých oblastí. In: Sborník VŠP, Prešov, SPN, Bratislava 1959. — 8. KARNIŠ, J.: Pôdy Šarišskej kotliny a ich závislosť od reliéfu. In: Sborník PI, Prešov, Prír. vedy. SPN Bratislava 1963. — 9. KARNIŠ, J.: Prehľad pôdnogeografických pomerov v rajóne VSŽ. In: Geografia rajónu Východoslovenských železiarní. Acta geol. et geogr. UC, Geographica, 4, Bratislava 1964. — 10. KARNIŠ, J.: Geomorfologické pomery Prešova a okolia. (Problémy geografického výskumu). SAV, Bratislava 1971.
11. KARNIŠ, J.: Určenie stupňa erodovanosti poľnohospodárskych pôd vo flyšovej oblasti. In: Zborník Zúrodňovanie pôdy, ochrana a zúrodňovanie pôdneho fondu. Košice 1976. — 12. KARNIŠ, J.: Stanovenie stupňa erodovanosti poľnohospodárskych pôd a jeho mapové vyjadrovanie. In: Zborník IV. čs. pôdoznateckej konferencie, II. diel, Brno 1977. — 13. KARNIŠ, J.: Ochrana pôd pred vodnou eróziou. In: Zborník Využívanie, zúrodňovanie a ochrana pôd. Bratislava 1979. — 14. KARNIŠ, J.: Výskum rozsahu a intenzity erodovanosti pôd s návrhom protieróznych opatrení v okrese Prešov. [Závěrečná správa.] VÚPVR, Bratislava 1979. — 15. KARNIŠ, J.: Negatívne účinky erózie na poľnohospodársku pôdu a jej úrodnosť. In: Zborník Protierózna ochrana pôdy, Trnava 1980. — 16. KARNIŠ, J.: Erodovanosť pôd a protierózne opatrenia vo flyšovej oblasti. In: Zborník Intenzifikácia rastlinnej výroby a zúrodňovanie pôd vo flyšovej oblasti. Košice 1981. — 17. KARNIŠ, J.: Nové spôsoby protieróznej ochrany pôdy. Úroda, 8, 1982. — 18. KARNIŠ, J., KVITKOVIČ, J.: Prehľad geomorfologických pomerov východného Slovenska. Geogr. Práce, 1, 1. SPN, Bratislava 1970. — 19. KARNIŠ, J., KOP-

KA, J.: Metóda určenia stupňa erodovanosti poľnohospodárskych pôd. Geogr. Čas., 29, 1, 1977. — 20. Kolektív autorov: Klimatické a fenologické pomery Východoslovenského kraja. HMÚ, Bratislava 1972.

21. KURPELOVÁ, M., COUFAL, L., ČULÍK, J.: Agroklimatické podmienky ČSSR. HMÚ, Bratislava 1975. — 22. KUZNECOV, V. P.: O príčinach rozvíjajúcej sa erozii i merach borby s nej. Počvovedeniye, 1, 179. — 23. MAZÚR, E., LUKNIŠ, M.: Regionálne geomorfologické členenie Slovenskej socialistickej republiky. Geogr. Čas., 30, 2, 1978. — 24. MIDRIAK, R.: Zoštruktúroňovací preparát K—4 a jeho pôdochranný účinok. In: Sborník ÚVTIZ, Meliorace, Praha 1976. — 25. MUSTAFAEV, CH. M., TJURINA-ZEJNALAŠVILI, P. M., ASLANOVA, P. G.: Gumusovyje veščestva erodirovaných koričnevých i gorno-kaštanových počv Malogo Kavkaza. Počvovedeniye, 6, 1981. — 26. PASÁK, V.: Přírodní činitele znehodnocující půdu a způsob ochrany proti nim. [Závěrečná zpráva.] VÚM, Praha 1979. — 27. PETROVIČ, Š., ŠAMAJ, F.: Relativne výšky zrážok na Slovensku. Geogr. Čas., 25, 4, 1973. — 28. STREĎANSKÝ, J., HRAŠKO, J.: Ochrana a tvorba krajiny. VŠP Nitra. Príroda, Bratislava 1976. — 29. TOBRMAN, D.: Komplexný prieskum poľnohospodárskych pôd v okrese Prešov. [Závěrečná správa Laboratória pôdoznamectva.] Bratislava 1966. — 30. ZACHAR, D.: Erózia pôdy, Bratislava 1970.

Ян Карниш

## ЭРОДИРОВАННОСТЬ ПОЧВ И ИХ ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОХРАНА В РАЙОНЕ ПРЕШОВ

Эродированность почв в районе была определена в результате комплексного анализа отдельных компонентов природной среды. Из отношений этих компонентов определено влияние факторов и условий на пространственное размещение и интенсивность эрозионных процессов. На основе разработанных в методике [19] критериев определены эрозионные номера и на основе последних — коэффициенты эродированности, выраженные посредством четырех ступеней. Современное протекание эродированности прослеживалось на стационарах, на которых производилась и проверялась также противоэрозионная охрана почв.

Регионы интенсивно и умеренно развитой эрозионной деятельности данного района отображены на карте регионов эродированности. Регион отчетливо эродированных почв, т. е. с вредным проявлением эрозионной деятельности, занимает здесь половину площади сельскохозяйственных почв. Это вредное проявление эрозионной деятельности встречается преимущественно в западных, северо-западных и менее в восточных участках района. Регион умеренно эродированных почв, без более отчетливого вредного влияния сплошной эрозии, занимает размерные участки, находящиеся южнее городов Сабинов и Прешов, а также в долине Секчова.

Даже в настоящее время интенсивность эродированности почв на большей части территории района является сильной, даже очень сильной и, таким образом, противоэрозионная охрана здесь очень нужна. Ее применение в полной мере на отчетливо эродированных почвах могло бы повысить урожайность и рациональное использование почвенного фонда.

Карта 1. Регионы эродированности сельскохозяйственных почв района Прешов.

1 — регион отчетливо эродированных почв, 2 — регион умеренно эродированных почв.

Рис. 1. Структурно-геоморфологическо-почвенный профиль 1—1'. 1 — аргиллито-песчаниковое напластование, 2 — песчаниковое напластование, 3 — ил, песчаник, песок, 4 — андезит, 5 — гравий, 6 — линии разлома.

- Рис. 2. Вследствие эрозии обесцененный западный склон Шаришской горы над поймой реки Торисы вблизи села Вельки-Шариш. На заднем плане Лысая Страж. Фото: Я. Карниш.
- Рис. 3. Пойма р. Свинки вблизи села Радатице. На заднем плане вследствие эрозии разрушенные склоны Боркута с мелкими, зачастую скелетистыми бурыми почвами. Фото: Я. Карниш.
- Рис. 4. Гладко моделированный рельеф на базальной свите с бурыми, преимущественно кислыми почвами, сильно и даже очень сильно эродированными в окрестностях Сухой Долины. Фото: Я. Карниш.

Табл. 1. Обзор среднего угла наклона почв.

Табл. 2. Обзор экспозиции почв по отношению к странам света.

Табл. 3. Климатические области, зональные участки и регионы в районе.

Табл. 4. Доля почвенных типов и субтипов.

Табл. 5. Почвообразовательные субстраты.

Табл. 6. Некоторые данные о почвах ЕСК Седлице с эрозионными номерами и коэффициентом эродированности.

Табл. 7. Некоторые данные о почвах ЕСК Шаришке-Богдановце с эрозионными номерами и коэффициентом эродированности.

Табл. 8. Некоторые данные о почвах госхоза Липаны с эрозионными номерами и коэффициентом эродированности.

Табл. 9. Некоторые аналитические характеристики пахотного слоя на стационаре в Яровницах.

Табл. 10. Некоторые аналитические характеристики пахотного слоя на стационаре в Терни.

Табл. 11. Обзор эродированности сельскохозяйственных почв.

Табл. 12. Водные вытяжки эрозионных смывов.

Перевод: Л. Правдова

Ján Kar ni š

#### EROSION RATIO OF THE SOILS AND THEIR ANTIEROSIVE PROTECTION IN THE PREŠOV DISTRICT

The erosion ratio of soils in the district has been ascertained on the basis of a complex analysis of the individual components of natural environment. From their mutual relationships the influence of both agents and conditions on the extent and intensity of erosional processes has been evaluated. On the basis of the criteria worked out in the methodology (19) erosion numbers have been determined and on this basis also erosion ratio coefficients expressed in four degrees. The recent course of erosion ratio was followed at stations where also an antierosive protection of soils was made and proved.

The areas with an intensively and moderately developed erosional activity in the district have been submitted on the Map of Erosion Ratio Regions. A half of agricultural lands has been affected in the region of markedly eroded lands, with a harmful

manifestation of erosional activity. This harmful manifestation of erosional activity is found mainly in western, northwestern, less in eastern parts of the district. A region of moderately eroded soils, without a more expressive harmful influence of sheet erosion, covers extensive areas south of Sabinov and Prešov as well as in the valley of Sekčov.

Also at present the intensity of soil erosion ratio is strong to very strong in the territory of the district, for the most part, and thus the antierosive protection is here very needed. It is to be applied fully on strikingly eroded soils and in this way to contribute to raise crop and to a rational use of soil resources.

Map 1. Regions of erosion ratio of agricultural soils in the district Prešov.

1 — region of strikingly eroded soils, 2 — region of moderately eroded soils.

Fig. 1. Structural-geomorphological-soil profile 1—1'.

1 — claystone-sandstone series of strata, 2 — sandstone series of strata, 3 — clays, sandstones, sands, 4 — andesites, 5 — gravels, 6 — fault lines.

Fig. 2. Through erosion debased western slope of the Šarišská Hora Mt above the river flat of Torysa near Veľký Šariš. In the background the Lysá Stráž. Photo by J. Karniš.

Fig. 3. River flat of the Svinka near Radatice. In the background the slopes of the Borkut disrupted by erosion processes, with shallow, frequently skeleton-like brown forest soils. Photo by J. Karniš.

Fig. 4. A smoothly modelled relief on basal series of strata, with brown, predominantly acid forest soils, which are strongly and very strongly eroded in the surroundings of Suchá Dolina. Photo by J. Karniš.

Table 1. A survey of inclination rate of soils.

Table 2. A survey of soil exposure to the points of the compass.

Table 3. Climatic areas, districts and regions in the district.

Table 4. Representation of soil types and subtypes.

Table 5. Soilforming substrata.

Table 6. Some data on the soils of the JRD Sedlice (an agricultural co-operative) with erosion numbers and coefficient of erosion ratio.

Table 7. Some data on the soils of the JRD Šarišské Bohdanovce (an agricultural co-operative) with erosion numbers and coefficient of erosion ratio.

Table 8. Some data on the soils of the ŠM Lipany (a state farm) with erosion numbers and coefficient of erosion ratio.

Table 9. Some analytical characteristics of arable layer at the station at Jarovnice.

Table 10. Some analytical characteristics of arable layer at the station at Terňa.

Table 11. A survey of erosion ratio of agricultural soils.

Table 12. Water drifts of erosional washing.

Translated by A. Krajčír