



## SMERNICA

### Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky

z 14. septembra 1999

číslo 5/1999 - 3

### na zostavovanie a vydávanie základnej pôdnej mapy v súbore máp geologických faktorov životného prostredia v mierke 1 : 50 000

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky v zmysle § 2 písm. f) a § 18 písm. b), c) a d) zákona SNR č. 52/1988 Zb. o geologických prácach a o Slovenskom geologickom úrade v znení neskorších predpisov a § 4 ods. 7 zákona NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii ustanovuje:

#### I. Časť

#### Všeobecné ustanovenia

#### Článok 1

#### Úvodné ustanovenia

1. Smernica je záväzná na zostavovanie a vydávanie pôdnej mapy (ďalej len "mapa") v súbore máp geologických faktorov životného prostredia v mierke 1 : 50 000, financovaných zo štátneho rozpočtu a zabezpečuje ich jednotnú náplň a odbornú úroveň na území celej Slovenskej republiky. Smernica má odporúčajúci charakter aj na zostavovanie máp financovaných z iných zdrojov než zo štátneho rozpočtu.
2. Mapa je podľa osobitného predpisu tematickým štátnym mapovým dielom. <sup>1)</sup>

#### Článok 2

#### Účel mapy

Mapa sa zostavuje na podklade podrobného poznania a popisu pôd v teréne, analytických údajov a pri použití unifikovaných postupov, pričom integruje viacúčelovosť jej použitia v nasledovných smeroch:

1. Klasifikovať pôdy do určitých dohodnutých kategórií.
2. Získať vhodný podklad pre poznanie genézy a vývoja pôd.
3. Poznávať klasifikačné pôdne jednotky (pôdne skupiny, typy, subtypy, variety a formy), ktoré reprezentujú určité mapované celky tak, ako ich zobrazujeme v mierke mapy.

---

<sup>1)</sup> § 2 ods. 10 a § 4 ods. 7 zákona NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii.

4. Porozumieť všetkým zmenám v pôdach, biologickej, fyzikálnej a chemickej povahy.
5. Prostredníctvom zostavenia referenčných pôdných kategórií vzťahovať lokálnu (národnú) klasifikáciu k medzinárodným klasifikačným systémom (FAO, WRB, USDA a pod.).
6. Ako podklad pre poznanie bonitných tried a ich hodnotenie, ochranu kvality a kvantity pôd a pri posudzovaní vplyvov činnosti človeka na životné prostredie.
7. Ako podklad pre tvorbu účelových máp.
8. Na porovnávanie a výmenu poznatkov medzi pedológmi a ostatnými odborníkmi na národnej aj medzinárodnej úrovni, ktorí sa zaoberajú štúdiom pôd a hodnotením jednotlivých zložiek životného prostredia.

## **II. Časť**

### **Zásady zostavovania a náplň mapy**

#### **Článok 3**

##### **Zásady zostavovania mapy**

Zásady zostavenia mapy spočívajú v potrebe zostaviť mapu s veľkým informačným obsahom a presnosťou jeho vyjadrenia, so zachovaním dostatočnej prehľadnosti a ľahkej čitateľnosti týchto máp. To sa dosiahne vhodným výberom generalizačných metód, vhodným výberom farieb, symbolov, resp. šrafáže. Presnosť sa dosiahne najmä tým, že pri pôdnom prieskume a mapovaní sa používa kombinácia klasických terestrických metód s aerofotointerpretačnými metódami, rozpracovanými predovšetkým pre použitie čiernobielych panchromatických, resp. farebných leteckých stereosnímkov pri mapovaní v stredne veľkých mierkach. Pri fotointerpretácii pod stereoskopom sa používa metóda kombinácie analýz elementov a fyzicko-geografickej analýzy. Vyčlenené jednotky (elementy) na reprezentatívnych areáloch snímky (transektoch) sa identifikujú v teréne a takto zistené vzťahy medzi elementami na snímke a pôdnymi jednotkami sa extrapolujú na celé územie snímkového radu.

#### **Článok 4**

##### **Podkladové údaje**

Ako topografický podklad pre vyhotovenie zostaviteľských originálov pôdnej mapy sa vždy používajú len štátne mapové diela. Dôležitým odborným kartografickým podkladom pri tvorbe súčasných máp sú mapy z doterajších pôdných prieskumov a výskumov, geologické, inžinierskogeologické, geomorfologické, vegetačné a klimatické mapy.

#### **Článok 5**

##### **Etapy pôdneho mapovania**

Pôdne mapovanie sa realizuje v nasledovných etapách:

1. Prípravné práce - excerpčia výsledkov existujúcich údajov o mapovanom území (textové a mapové podklady, letecké a satelitné snímky a pod.). Cenným podkladom pri tvorbe súčasných pôdných máp sú mapy z doterajších pôdných prieskumov, geologické a inžinierskogeologické mapy Slovenska. Ich použitie umožňuje nielen urýchliť mapovacie práce, ale je tu aj možnosť identifikovať a hodnotiť zmeny vlastností pôd, ktoré nastali od posledného mapovania. Pri tvorbe máp platí zásada, že pre potreby nového mapovania pôd sa použijú staršie pôdne mapy väčších mierok, napr. pre pôdnu mapu mierky 1:50 000 sa využijú staršie pôdne mapy v mierke 1:10 000 a pod. Pre uľahčenie prác so starším

mapami tvorenými v rôznych klasifikačných systémoch boli vypracované komparačné tabuľky pôdných jednotiek (porovnanie pôdných jednotiek MKSP 1991 s jednotkami iných klasifikačných systémov).

2. Terénne mapovanie je riadené osobitnými metodickými pokynmi. Pre uvedenú mierku mapy je počet pozorovacích bodov na 1 km<sup>2</sup> nasledovný: jednoduché pomery priemerne 4 body a pre zložité pomery priemerne 6 bodov.
3. Odbery pôdných vzoriek sa vykonávajú v súlade s ISO normami.
4. Laboratórne práce zamerané na stanovenie základných klasifikačných ukazovateľov potrebných na triedenie pôd sú uvedené v Morfogenetickom klasifikačnom systéme pôd (1991) a spravidla zahrňujú: pôdnu reakciu - pH, zrnitosť zloženie, obsah karbonátov, sorpčné charakteristiky, obsah voľných foriem Fe, Mn, Al, obsah humusu, pomer HK : FK a pod.
5. Pri pôdnom mapovaní platí zásada, podľa ktorej terénne mapovania (pracovné mapy) musia byť väčších mierok, ako výsledné pôdne mapy.

## Článok 6

### Náplň mapy

Základný odborný obsah mapy:

- a) pôdne jednotky (skupiny, typy, subtypy, variety, formy),
- b) pôdne druhy (zrnitosť kategórie),
- c) pôdotvorné substráty.

Tieto sú v prípade potreby doplnené o ďalšie hodnotenia, resp. obsahy (skeletovitosť, hĺbka pôdy, zamokrenie a pod.). Pôdna mapa s týmito obsahmi sa všeobecne zostavuje ako jednolistová, avšak v prípade potreby sa jednotlivé obsahy môžu osobitne vyberať a zlučovať. Ďalšie hodnotiace prvky pre zhotovovanie aplikačných pôdných máp sa zostavujú podľa osobitných metodík (sklonitosť územia, klíma a pod.) s kartografickým vyjadrením na priesvitkách pôdnej mapy, alebo na nových mapových vrstvách v rámci geografického informačného systému o pôdach.

## Článok 7

### Pôdne jednotky

Pôdna jednotka vyjadrená na mape, ohraničená a vyznačená symbolom vyjadrujúcim samostatnú pôdnu jednotku, alebo jej kombináciu s inou pôdnou jednotkou príp. jednotkami, alebo tiež s jednotkami iných odborných obsahov (najčastejšie pôdotvorný substrát), sa nazýva mapovacia jednotka. Teoreticky najčistejšou mapovacou jednotkou (bez "nečistôt") je polypedon. Avšak pre uvedenú mierku mapy je potrebné vo väčšej miere používať ako mapovacie jednotky pôdne asociácie a komplexy, pretože nevidované a neidentifikované sprievodné a sporadické pôdne jednotky by predstavovali značnú plochu. Mapovacia jednotka v prípade asociácií a komplexov vyjadruje členenie na dominantné (>50%), sprievodné (50 - 20%) a sporadické jednotky (< 20%).

Farebne sa vo všetkých mapách vyjadruje iba kategória pôdny typ. Pôdny typ je základnou mapovacou kategóriou pôdnej mapy. Jednotky nižšieho rádu sa v rámci pôdných typov vyjadrujú len čiarovými prvkami. U asociácií, resp. komplexov sa farebne vyjadruje iba prvá jednotka symbolu, t.j. dominantná pôdna jednotka. Tento prístup umožňuje aj pri veľkej hustote odborného obsahu zachovať dostatočnú prehľadnosť mapy. Zaužívané farebné vyjadrenie je prezentované v časti "Vysvetlivky k mape".

Značenie a vyhraničenie pôdnych jednotiek v mape je čiernou farbou. Hrúbka hraničných čiar je rovnaká. To platí aj pre pôdotvorné substráty, ktoré tvoria spravidla s pôdnou jednotkou spoločnú mapovaciu jednotku. Ak je vyhraničená pôdna jednotka tvorená viacerými pôdotvornými substrátmi, tieto sa vyhraničujú v rámci pôdnej jednotky prerušovanou čiernou čiarou. Podrobnosti, vrátane vyjadrenia a hodnotenia pôdnych kombinácií sú uvedené v časti "Vysvetlivky k mape".

## **Článok 8**

### **Pôdne druhy**

Zrnitosť zloženia pôd (pôdna textúra) sa doteraz hodnotilo a vyjadrovalo v pôdnych mapách podľa Novákovej klasifikačnej stupnice, ktorá je uvedená v časti "Vysvetlivky k mape". Bola zostavená podľa percentuálneho obsahu častíc <0,01 mm a rozdelená do siedmych tried. Veľmi zriedkavo sa užívala i hrubšia-krátená klasifikácia (ľahké, stredne ťažké, ťažké). Obidva typy klasifikácie dnes už zastarali. V súčasnosti sa pripravuje v súlade s trendami vo svete nová trojuholníková klasifikácia. Po jej schválení bude potrebné do každej novej práce zapracovať túto klasifikáciu a doterajšie spôsoby prezentácie majú slúžiť skôr na oboznámenie sa so staršími mapovými prácami..

Zrnitosť zloženia sa v mapách vyjadruje ako samostatný odborný obsah, pretože hranice pôdnych jednotiek a pôdnych druhov sú nie vždy korelatívne. Z toho dôvodu, ale tiež pre lepšiu prehľadnosť mapy, sa pre čiarové prvky a symboly vyjadrujúce tento odborný obsah používa červená (tehlovočervená) farba. Jeho vyjadrenie môže byť na topografickom podklade spolu s pôdnymi jednotkami na samostatnom mapovom liste, alebo na priesvitke prekrývajúcej topografický podklad s vykreslenými pôdnymi mapovacími jednotkami, v závislosti od metodického zámeru. Zostaviteľ takýchto máp nesmie zabudnúť na fakt, že údaje o pôdnych druhoch možno dedukovať aj z niektorých názvov subtypov pôd (napr. arenická, pelická) a nepriamo tiež podľa pôdotvorného substrátu, ktorý je súčasťou pôdnej mapovacej jednotky. Vzájomným porovnaním vyjadrených odborných obsahov tak možno predísť nežiaducim protirečeniam.

Textúrne kombinácie sú členené (ako u pôdnych jednotiek) na dominantné, sprievodné a sporadické. Na rozdiel od vyjadrovania pôdnych jednotiek sa však textúrne kombinácie uvádzajú v mapách, kde sa navyše hodnotí aj textúra ornice a podorničia.

## **Článok 9**

### **Hĺbka pôdy**

Hĺbku pôdy spravidla nie je potrebné v mape vyjadrovať, pretože dostatočnú informáciu o nej dáva pôdna jednotka, charakter reliéfu a vlastnosti pôdotvorného substrátu. V prípade špecifických potrieb sa uvádza v mapách cez spojovník pred symbolom pôdotvorného substrátu:

- a) pre veľmi hlbokú pôdu (>120 cm) - index "VH" (prípadne bez indexu),
- b) pre hlbokú pôdu (120 - 60 cm) - index "H",
- c) pre stredne hlbokú pôdu (30-60 cm) - index "S",
- d) pre plytkú pôdu (< 30 cm) - index "P".

Príklad plného symbolu mapovacej jednotky s vyznačením hĺbky pôdy: RNk<sup>a</sup>

S-ia

## Článok 10

### Pôdotvorné substráty a materské horniny

Klasifikačný systém pôdotvorných substrátov a hornín bol rozpracovaný na princípe kombinácie litologických a znitostných znakov skôr ako na stratigrafických a genetických princípoch. Okrem antropogénnych zemín sú vyčlenené dve základné skupiny:

- a) eluviálne a eluviálno-deluviálne produkty zvetrávania (pre eluviálne pôdy),
- b) sedimenty - nespevnené horniny (pre sedentárne pôdy).

Rozdelenie do genetických skupín je robené s istou aproximáciou podľa geologických kritérií. Podrobnejšie členenie je uvedené v časti "Vysvetlivky k mape". Celý systém je určitým spôsobom otvorený, pretože umožňuje včleniť do každej genetickej skupiny také substráty, ktoré sa na našom území vyskytnú lokálne. Členenie má síce všeobecnú platnosť, ale bolo modifikované na podmienky geologickej stavby Slovenska.

Členenie rešpektuje koncepty "pôdotvorný substrát" a "materská hornina". Aj keď sa stáva, že tieto dve kategórie sú niekedy chápané ako synonymá, je lepšie ich z praktických dôvodov vzájomne oddeliť. Napríklad, ak zoberieme deluviálne sedimenty pôvodom zo zvetralín granitov, sú "substrátom" pre tvorbu recentných pôd. Materskou horninou je však granit. Použitie termínu "materská hornina" sa vzťahuje iba na prípady keď chceme zdôrazniť, že z určitej horniny vznikol pôdotvorný substrát. Termín pôdotvorný substrát treba výlučne používať pre prípady, kedy z neho vzniklo solum. Zahrňuje C-horizonty a nadložné horizonty, z ktorých sa solum vyvinulo. Prítom musí byť evidentné, že z tohoto substrátu vznikla aspoň časť sola. Horniny, ktoré ležia diskordantne pod pôdou, alebo vieme z expertného posúdenia povedať, že z nich solum nevzniklo, navrhujeme označiť neutrálnym pojmom *podložná hornina*.

## Článok 11

### Zobrazenie odborných údajov na mape

Odborný obsah mapy:

1. Pôdne jednotky.
2. Pôdne druhy a skeletovitosť pôd.
3. Pôdotvorné substráty.

Zostavenie vysvetliviek pôdných jednotiek v mape - viacúrovňový systém klasifikácie pôd je konštruovaný tak, že jeho jednotlivé kategórie môžu tvoriť priamo vysvetlivky mapy, ktoré obsahujú všetky kategórie: skupina - typ - subtyp - varieta - forma.

## III. Časť

### Sprievodná správa a prílohy k mape

## Článok 14

### Sprievodná správa k mape

Sprievodná správa v zmysle vyhlášky MŽP SR 217/1993 Z.z. o projektovaní, vykonávaní a vyhodnocovaní geologických prác obsahuje:

1. Úvod.
2. Stručný popis geomorfológie, hydrogeológie, geologickej stavby územia so zameraním na substráty pôd a klimatické pomery.

3. Náčrt pedogenézy a rozšírenia pôdnych jednotiek.
4. Rekapitulácia metodických prístupov.
5. Charakteristika a rozšírenie jednotlivých pôdnych jednotiek. Návrh na využitie výsledkov a upozornenie na nežiadúce (degradačné) zmeny pôd.
6. Záver.
7. Literatúra.
8. Prílohy.

## **Článok 15**

### **Písomné a digitálne prílohy**

Súčasťou mapy sú tieto písomné a digitálne prílohy:

- a) textové vysvetlivky,
- b) textová dokumentácia pozorovacích bodov,
- c) mapa v digitálnej forme,
- d) schématické mapy územia, ktorých povaha závisí od regionálnych zvláštností územia (mapa kvartérnych sedimentov, geomorfologického členenia územia, zrnitosti pôd, hlavných pôdnych jednotiek a pod.).

## **IV. Časť**

### **Zásady vydávania mapy**

1. Mapa zostavená podľa tejto smernice sa vydáva tlačou. Vydavateľom tejto mapy je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, <sup>2)</sup> (ďalej len "ministrestvo").
2. Správcom mapy je Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy Bratislava. <sup>3)</sup>
3. Mapa sa zostavuje pre vybrané regióny v rámci projektov, schválených ministerstvom.
4. Súhlas na použitie operátu kartografického diela, ktorého vydavateľom je Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, vyžiada spracovateľ od Geodetického a kartografického ústavu Bratislava. <sup>4)</sup>
5. Na mape sa vyznačia údaje podľa § 40 ods. 2 a 3 Vyhlášky Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 178/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii.

---

<sup>2)</sup> § 4 ods. 7 zákona NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii.

<sup>3)</sup> § 42 vyhlášky ÚGKK č. 178/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii.

<sup>4)</sup> § 12 ods. 1 písm. d) zákona NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii.

V. Časť  
Záverčné ustanovenia

Táto smernica nadobúda účinnosť dňa 20. septembra 1999.



László Miklós  
minister životného prostredia  
Slovenskej republiky

**VYSVETLIVKY K MAPE**

Farebne sa vyjadrujú pôdne typy. Tým sa dosiahne aj pri veľkej hustote odborného obsahu dobrá čitateľnosť a prehľadnosť mapy. Spolu je pre 22 pôdných typov v mape použitých 14 farieb tak, aby každý typ bol vyjadrený osobitnou farbou, rastrom, alebo ich kombináciou. Výnimkou sú kambizeme, kde ich kyslé subtypy majú základnú farbu doplnenú o raster. Farebná škála pre vyjadrenie pôdných typov je konštruovaná tak, aby vyjadrovala ich genetickú príbuznosť, ale s použitím čo najmenšieho počtu farieb, za účelom zníženia výrobných nákladov na tlač. Jednotky nižších kategórií sú v rámci pôdneho typu odlíšené len hraničnými čiarami.

U pôdných kombinácií sa farebne vyjadruje iba dominantná jednotka (vyjadrená na prvom mieste v symbole).

Pôdny typ	Symbol	Farba pastelky	Číslo	Farba CMYK
Litozem	LI	Pentel	2H	0, 0, 0, 60
Regozem	RM	Colorama 3943	3	4, 7, 76, 0
Ranker	RN	Colorama 3943	4	2, 25, 66, 0
Rendzina	RA	Colorama 3943	10	66, 7, 0, 0
Pararendzina	PR	Colorama 3943	10	66, 70, 0, 0
Smonica	SA	Pentel	2H	0, 0, 0, 60
		Colorama	23	0, 0, 0, 10
Černozem	ČM	Colorama 3943	23	0, 0, 0, 10
Čiernica	ČA	Technicolor 1700	17	90, 2, 86, 10
Šedozem	SM	Colorama 3943	5	2, 43, 67, 0
Hnedozem	HM	Colorama 3943	5	2, 43, 67, 0
Luvizem	LM	Colorama 3943	6	0, 100, 100, 0
Kambizem	KM, KM <sup>a</sup> +KMd	Colorama 3943	21/8	1, 75, 20, 0
				18, 47, 58, 0
Andozem	AM	Colorama 3943	21	18, 47, 58, 0
Podzol	PZ	Colorama 3943	8	1, 58, 20, 0
Pseudoglej	PG	Colorama 3943	14	64, 0, 21, 0,
Glej	GL	Colorama 3943	16	89, 0, 63, 0
Organozem	OM	Pentel	2H	0, 0, 0, 60
		Colorama 3943	16	89, 0, 63, 0
Fluvizem	FM	Colorama 3943	15	100, 0, 100, 0
Solončak	SK	Colorama 3943	9	23, 43, 0, 0
Slanec	SC	Colorama 3943	9	23, 43, 0, 0
Kultizem	KT	Pentel	2H	0, 0, 0, 60
Antrozem	AN	Pentel	2H	0, 0, 0, 60

1.1. Pôdne jednotky

Skupina pôd	Pôdny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
A. iniciálnych	(1) litozem LI	typická m	silikátová karbonátová q c		Ak je jednoznačne typickou vlastnosťou jednotky nasýtenosť (sorpčného komplexu), príp. karbonátovosť, alebo kyslosť, varieta ich neuvádza. Ak je táto vlastnosť dominantnou, uvádza sa v kategórii Varieta v zátvorke, bez potreby vyjadrovať ju, alebo značiť indexom
	(2) regozem RM	typická psefitická arenická pelická m f a p	silikátová karbonátová q c		
B. melanických	(3) ranker RN	typický kambizemný andozemný podzolový m k n p	kyslý nasýtený a n		h = zvýšenie hrúbky A-horizontu gravitačnou akumuláciou humózneho materiálu (spravidla v konkávných formách reliéfu), ktoré sa prejavuje: - hrúbkou presahujúcou limitnú hodnotu A-horizontu (pokiaľ je stanovená) - odlišnosťou vo farbe (rovnaká, alebo tmavšia ako pôvodný A-horizont), prípadne v štruktúre, textúre, konzistencii, eventuálne vrstevnatosti, od pôvodného podložného A-horizontu. Varieta "vyľuhovaná" = vyľuhovanosť karbonátov (v jemnozemi) z A-horizontu.
	(4) rendzina RA	typická litická kambizemná organozemná sutinová rubefikovaná m l k o s r	vyľuhovaná v	akumulovaná h antropogénna x	
	(5) pararendzina PR	typická kambizemná pseudoglejová rubefiková m k g r	vyľuhovaná v	erodovaná e akumulovaná h antropogénna x	e = forma, pri ktorej erózia nepostihla celé solum, ale časť dominantného diagnostického horizontu zostala zachovaná

Skupina pôd	Pôdny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
C. imolických	(6) smonica SA	typická m	karbonátová c	erodovaná e akumulovaná h antropogénna x	x = forma, pri ktorej antropický zásah nepostihol solum v hrúbke a/, alebo intenzite stanovenej pre antropický diagnostický horizont, takže časť znakov niektorého pôvodného diagnostického horizontu zostala v ňom zachovaná (tzv. antropický ovplyvnené pôdy) z, s = vid' pozn. u fluvizemí
	(7) černozem ČM	typická arenická pelická hnedozemná h kambizemná k čiernicová č pseudoglejová g	karbonátová c alkalická z solončaková s	erodovaná e akumulovaná h antropogénna x	
	(8) čiernica ČA	typická arenická pelická černoziemná č glejová g organozemná o slančová c	karbonátová c alkalická z solončaková s	prekrytá y antropogénna x	y = pôdna jednotka s prekryvom nehumózného (ochrického) materiálu s hrúbkou do 60 cm, v ktorom (s výnimkou príp. Ao-horizontu) nie je vytvorený a klasifikovateľný pedon (pri prekryve > 60 cm sa podložná pôdna jednotka hodnotí ako fosilná)

Skupina pód	Pódny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
D. ilimerických	(9) šedozem SM	typická hnedozemná h		erodovaná e akumulovaná h antropogénna x	
	(10) hnedozem HM	typická m arenická a lúvizemná l pseudoglejová g rubefikovaná r		erodovaná e akumulovaná h antropogénna x	
	(11) lúvizem LM	typická m arenická a podzolová p pseudoglejová g rubefikovaná r	(nasýtená) kyslá a	erodovaná e akumulovaná h prekrytá y antropogénna x	

Skupina pôd	Pôdny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
E. hnedých	(12) kambizem - KM	typická psefická arenická pelická rendzinová eutrická dystrická andozemná luvizemná pseudoglejová rubefikovaná	nasýtená kyslá	akumulovaná antropogénna	kyslá = "v" <50 % (Stanovenie podľa Mehlicha)
	(13) andozem AM	typická	nasýtená kyslá		
F. podzolových	(14) podzol PZ	typický arenický kambizemný glejový organozemný		antropogénny	

Skupina pôd	Pôdny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
G. hydromorfných	(15) pseudoglej PG	typický luzizemný stagnoglejový glejový organozemný rubifikovaný	(kyslý) nasýtený	erodovaný akumulovaný prekrytý antropogénny	
		(16) glej GL	(nasýtený) kyslý karbonátový		f = $\zeta$ d < 0,1 g.cm <sup>-3</sup> - objem nerozložených organických látok: > 2/3 objemu m = - $\zeta$ d 0,1-0,2 g.cm <sup>-3</sup> - objem nerozložených organických látok: 1/3 - 2/3 objemových w = - $\zeta$ d > 0,2 g.cm <sup>-3</sup> - objemu nerozložených organických látok: < 1/3 objemu
		(17) organozem OM	nasýtená kyslá karbonátová	fibrická mezická saprická	
H. nivných	(18) fluvizem FM	typická psefická arenická pelická glejová siancová	(nasýtená) kyslá karbonátová alkalická solončaková	akumulovaná prekrytá antropogénna	z = pH/H <sub>2</sub> O nad 8,4, rozpustných solí < 0,3 %, Na < 5 % s = rozpustných solí 0,3 - 1,0 %, pri pH/H <sub>2</sub> O < 8,4, vo vrstve do 60 cm od povrchu

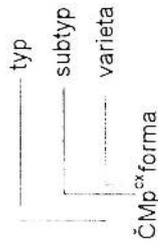
Skupina pôd	Pôdny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
I. salinických	(19) solončak SK	typický slančový m c	alkalický z	rekultivovaný k	z = pH/H <sub>2</sub> O nad 8,4, rozpustných solí nad 0,3 %, Na < 10 %, bez slančového B-horizontu k = u SK po vykonanej meliorácii v S-horizontu pokles pH pod 8,4, solí pod 0,5 %, s viac než 50 % SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> zo sumy aniónov a s viac než 50 % Ca <sup>2+</sup> zo sumy katiónov
	(20) slanec SC	typický solodňový m d	potenciálny p	rekultivovaný k	p = výmenné Na > 20 %, ale bez slančového B-horizontu (= 1. štádium slančovania, alebo textúrna podmienenosť) k = u SC po vykonanej meliorácii absencia ostrého prechodu medzi Ae a Bn-horizontu, homogenizácia sola do hĺbky ≥ 45 cm; absencia maxima výmenného Na <sup>+</sup> v tejto hĺbke

Skupina pôd	Pôdny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
J. antropických	(21) kultizem KT	typická degradačná m d	(nasýtená) kyslá a karbonátová c alkalická z toxikovaná j imísná i	záhradná g rigolovaná s terasovaná t	toxikovaná = vyčleňuje sa len na základe špeciálnych prieskumov: (1) ak obsah cudzorodých látok v pôde (rizikové ťažké kovy, rezíduá pesticidov, oleje a pod.) prekročil stanovenú normu, (2) ak sú pôdy prehnojené priemyselnými hnojivami a obsahujú viac ako 300 mg P.kg <sup>-1</sup> , alebo viac ako 750 mg K.kg <sup>-1</sup> . Súčasne sa uvádza názov kontaminujúcej látky. Vyčleňuje sa len v degračných subtypoch antropických pôd. imísná = ak je pôda kontaminovaná prevažne pevnými imísiami s ich akumuláciou viditeľnou na povrchu pôdy, a/alebo výrazne vplývajúcu na chemizmus pôdy. Vyčleňuje sa len v subtype KTd.

Skupina pôd	Pôdny typ	Subtyp	Varieta	Forma	Vysvetlivky
J. antropických	(22) antrozem AN	typická degradačná d	(nasýtená) kyslá karbonátová c toxikovaná j	zavážková ž depóniová o haldová b urbická u	zavážková = navezenie organo-minerálneho materiálu na spustnuté plochy, alebo umelý inertný materiál, alebo ich zmesi depóniová = navezenie organo-minerálneho materiálu na skládky odpadov prevažne chemicky aktívneho materiálu (depónia komunálnych a priemyselných odpadov s možnosťou metagenézy) haldová = s iniciálnym vývojom pôd na premiestnených, spravidla psefických materiáloch pri ťažbe, ak celková hrúbka úložného materiálu je > 60 cm (až niekoľko desiatok m) so zreteľným prevýšením nad okolitým terénom urbická = plochy pôd bez vegetačného krytu, zastavané budovami, cestami a priemyselnými podnikmi vyčleňuje sa len v subtype ANd, bez ohľadu na charakter substrátu

Poznámky:

1. Subtypové jednotky vycielené v rámci jedného typu sú v mape v prípade potreby vzájomne kombinované (potreba vyjadriť kombináciu medzitypovej jednotky s rubefikovaným, resp. textúrne podmieneným subtypom - napr. HMGr).
2. Stanovené variety sú priradované ku všetkým subtypom podľa potreby.
3. Signatúra pôdných jednotiek:



Subtypy "arenický" a "pelický" sú vycielené:

- a) u mladých pôd (Regozem a Fluvizem), ktoré okrem nevyzretého A-horizontu nemajú iné vizuálne morfogenetické znaky než textúrne, príp. hydro(halo)morfné;
- b) u vyzretých pôd, kde však subtyp nevýjadruje len textúrne hodnotenie pôdy, ale aj pôdu s textúrne podmienenou morfogenézou diagnostického horizontu. Príklad: Hnedozem arenická - má luvický B-horizont, ale s odlišnými vizuálnymi (lamelová akumulácia ílu) a merateľnými znakmi (koeficient textúrnej diferenciacie).

Na úrovni subtypu je možné spresniť identifikáciu reliktných pôd (in situ, nie reliktné pôdne sedimenty) na povrchu, majúcich tak výrazné reliktné znaky, že prekrývajú znaky súčasnej pedogenézy - použitím symbolu "b" a označením "reliktná" (ČMmb, ČMpb, HMmb<sup>o</sup> ČAmb). Použiť len ak si to vyžaduje objasnenie prítomnosti špecifických znakov (napr. reliktných čiernic severného Slovenska) a pod.

Označenie nešpecifikovaných neplodných plôch: 0

## 1. 2. Pôdne druhy - hodnotenie podľa Novákovej klasifikácie

Krátená klasifikácia		% obsah častíc < 0.01 mm	Základná klasifikácia		
Symbol	Kategória		Symbol	Kategória	č.
L	ľahká pôda	0 - 10	p	piesočnatá	1
		10 - 20	hp	hlinitiesočnatá	2
S	stredne ťažká pôda	20 - 30	ph	piesočnatohlinitá	3
		30 - 45	h	hlinitá	4
T	ťažká pôda	45 - 60	ih	ílovitohlinitá	5
		60 - 75	iv	ílovitá	6
		> 75	i	ílová	7

Bez symbolu sa uvádzajú: výstupy hornín bez pôdneho pokryvu, resp. s jeho iniciálnym vývojom (litozeme) a organozeme. Symbol vyjadruje dominantnú textúru vyčleneného okrsku - hrúbku do 60 cm od povrchu, alebo textúru ornice a podorničia, alebo ich kombinácie - v závislosti od mierky mapy. Krátená klasifikácia sa používa len výnimočne, napr. u máp lesných pôd menších mierok, ak nie je dostatok údajov o textúre pôd.

## 1. 3. Skeletovitost' pôd

% skeletu v jemnozemi	štrkovitosť (frakcia 4-30 mm)	symbol	kamenitosť (frakcia > 30 mm)	symbol
10 - 25	slabo štrkovitá pôda	Š <sub>1</sub>	slabo kamenitá pôda	K <sub>1</sub>
25 - 50	stredne štrkovitá pôda	Š <sub>2</sub>	stredne kamenitá pôda	K <sub>2</sub>
> 50	silne štrkovitá pôda	Š <sub>3</sub>	silne kamenitá pôda	K <sub>3</sub>

Symbolmi sa vyjadruje skeletovitost' ornice a podorničia (resp. humusového a podložného horizontu) do hĺbky 60 cm od povrchu (vyjadrenie cez zlomkovú čiaru). Bezskeletnatý horizont, prípadne horizont s prímiesou skeletu do 10% sa vyjadruje symbolmi S<sub>0</sub>, resp. K<sub>0</sub>, avšak len v prípade, že ide o kombináciu so skeletnatým horizontom, napr. S<sub>0</sub>/K<sub>1</sub>, K<sub>0</sub>/K<sub>2</sub> a pod.

Skeletovitost' sa spravidla neuvádza, pretože vzhľadom na mierku mapy je dostatočne vyjadrená v názve pôdnej jednotky (litická, psefitická) a legendou pôdotvorných substrátov. V prípade špeciálnej požiadavky sa vyjadruje silná skeletovitost' pôdy do hĺbky 60 cm v celku (nad 50% v jemnozemi, bez rozlíšenia frakcie) symbolom K, prípadne šrafážou.

#### 1. 4. Pôdotvorné substráty a materské horniny pôd

SEDIMENTY (nespevnené)	INDEX
<i>Antropogénne (zeminy):</i> haldy, odkaliská zavážky, navážky, ruiny rekultivačné zeminy (plochy)	(az1) (az2) (az3)
<i>Fluviálne:</i> <b>aluviálne sedimenty (nf):</b> štrky piesky hliny íly zmiešané (nad 35 % hrubozrnných úlomkov)	(nf1) (nf2) (nf3) (nf4) (nf5)
<b>terasové sedimenty (nt):</b> štrky piesky hliny zmiešané (nad 35 % hrubozrnných úlomkov)	(nt1) (nt2) (nt3) (nt4)
<b>proluviálne (a glaciofluviálne) (np):</b> hlinité až piesočnatohlinité hlinité až ílové zmiešané (nad 35 % hrubozrnného skeletu)	(np1) (np2) (np3)
<i>Deluviálne a deluviálno-proluviálne (nd):</i> hlinité až ílovité hlinité až ílovité s drobnouúlomkovitým skeletom (do 35 %) hlinité až ílovité s hrubouúlomkovitým skeletom (do 35 %) s prevahou skeletnatého materiálu (sute až zahlinené sute)	(nd1) (nd2) (nd3) (nd4)
<i>Eolické (ne):</i> piesky spraše piesočnaté spraše	(ne1) (ne2) (ne3)
<i>Glaciálne a fluvioglaciálne (ng):</i> tilly a morény redeponované (rozplavené) morénové sedimenty	(ng1) (ng2)
<i>Limnické až brakické (nl):</i> štrky piesky íly zmiešané (napr. zahlinené štrky, zahlinené piesky a pod.)	(nl1) (nl2) (nl3) (nl4)
<i>Morské (nm):</i> piesky íly, piesočnaté íly slienité íly	(nm1) (nm2) (nm3)
<i>Polygenetické a sprašoidné sedimenty (ns):</i> hliny (sprašové a polygenetické) zmiešané sedimenty (hlinito-ílovité atď.)	(ns1) (ns2)
<i>Organogénne sedimenty:</i> slatiny (slatinné rašeliny) rašeliny (vrchoviskové rašeliny)	(os) (or)

ELUVIÁLNE A ELUVIO-DELUVIÁLNE PRODUKTY ZVETRÁVANIA	INDEX
<b>Vyvrelé horniny (i):</b> kyslé (granitoidy, ryolity) intermediárne (diority, andezity) bázické (bazalty a paleobazalty) ultrabázické (peridotity, pyroxenity, serpentinity)	(ia) (ii) (ib) (iu)
<b>Metamorfované (m):</b> fylity (rôzne typy + porfyroidy) svory, diafority ruly a migmatity amfibolity	(mf) (ms) (mm) (ma)
<b>Sedimentárne horniny (s, t):</b> <b>klastické:</b> kremence, kvarcity, kemité pieskovce zlepence a brekcie pieskovce (droby a arkózy) prachovce, ílovce, ílovité bridlice striedanie pieskovcov a bridlíc (napr. flyš) <b>chemické a biochemické:</b> vápence, dolomity a travertíny sliene, slienité bridlice evapority (sádrovce, anhydrit) <b>vulkanogénne:</b> aglomeráty a epiklastické horniny tufy a tufity z kyslého materiálu (ryolitové) tufy a tufity z intermediárnych až bázických hornín (andezitové, bazaltové)	(sq) (sk) (sp) (si) (sm)  (sv) (sb) (se)  (ta) (tk)  (tb)
<b>Sutiny a kamenné moria</b>	(ks)

**Poznámka:**

Vo všetkých prípadoch, keď sú horniny karbonátové (okrem samotných vápencov, dolomitov, slieňov a pod. ) uvedie sa za symbolom horniny index "c", napr. nl2c, nm1c.

## 2. Značenie a vyhraničenie mapovacích jednotiek v mape

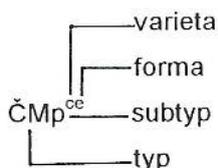
### 2. 1. Pôdne jednotky

**Farba:** čierna pre symboly a hraničné čiary

**Symboly:** pôdnych typov a subtypov - Akcidenčný grotesk úzky obyčajný, 2,5 mm (údaj všade platí pre veľké písmená), pôdnych variet a foriem dtto, 2,0 mm.

**Hraničné čiary:** hrúbka 0,25 mm - plná čiara

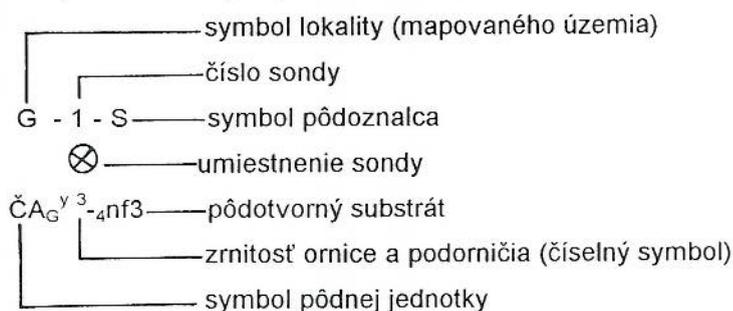
**Maximálna signatúra pôdnych jednotiek a jej vyjadrenie:**



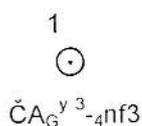
**Minimálna veľkosť vyhraničených mapovacích jednotiek:**

10x10 mm. U pretiahlych okrskov 2-3 mm.

### 2. 1. Vyznačenie kopaných sond v mape



### 2. 2. Vyznačenie vrtaných sond v mape:



Obidva druhy pedologických sond sa vyznačujú len v pracovnej verzii mapy.

### 2. 3. Pôdne kombinácie:

1. ČMh:HMm - Pôdna kombinácia s dominantnou a sprievodnou jednotkou. Dominantnosť je vyjadrená postavením na prvom mieste v symbole a farbou typu tejto jednotky pre celú kombináciu.
2. ČAm:ČA<sub>C</sub>[SKm] - Pôdna kombinácia s dominantnou, sprievodnou a sporadickou jednotkou. Sporadická jednotka: zastúpenie v kombinácii < 20%. Uvádzajú sa len významné, diferencujúce sporadické jednotky.
3. ČAm<sup>z</sup>[SKm] - Pôdna kombinácia s dominantnou a sporadickou jednotkou.
4. V detailných mapách sa pôdne kombinácie vyjadrujú menej často. Sporadická jednotka v nich predstavuje zastúpenie v kombinácii < 10%.

#### 2. 4. Pôdne druhy

**Farba:** červená (tehlovočervená) pre symboly a hraničné čiary.

**Symboly:** hrúbka čiary 0,25 mm, veľkosť písma 2,5 mm.

**Hraničné čiary:** hrúbka čiary 0,25 mm - plná čiara

**Textúrne kombinácie:**

- h-ph - kombinácia dominantnej a sprievodnej jednotky
- h[ph] - kombinácia dominantnej a sporadickej jednotky (< 20 %)
- h/ph - vyjadrenie odlišnej textúry ornice a podorničia, resp. prvých dvoch horizontov

#### 2. 5. Skeletovitost' pôd

**Farba:** čierna pre symboly a hraničné čiary.

**Symboly:** Akcidenčný grotesk úzky obyčajný, 2,5 mm. Vyjadrujú sa oddelene od symbolu pôdnej jednotky.

**Príklady vyjadrenia odlišnej skeletovitosti v prvých dvoch horizontoch:** Š<sub>1</sub>/K<sub>2</sub>, K<sub>0</sub>/K<sub>1</sub> a pod.

**Hraničné čiary:** hrúbky 0,25 mm vyjadrenie znakmi "xxx".

#### 2. 6. Pôdotvorné substráty

**Farba:** čierna pre symboly a hraničné čiary.

**Symboly:** Akcidenčný grotesk úzky obyčajný, 2,5 mm. Vyjadrujú sa pod pôdnou jednotkou, s ktorou tvoria mapový symbol.

**Hraničné čiary:** hrúbka čiary 0,25 mm. Plná čiara - ak substrátová jednotka je totožná s pôdnou jednotkou, trhaná čiara - ak ide o substrátovú odlišnosť v rámci vyhraničenej pôdnej jednotky.

**Substrátové kombinácie:**

1. sv-sb - kombinácia dominantnej (sv) a sprievodnej (sb) jednotky
2. ne2-3c - kombinácia dominantnej (ne2) a sprievodnej (ne3c)
3. sv[sb] - kombinácia dominantnej a sporadickej jednotky (sporadická jednotka: zastúpenie v kombinácii < 20 %)
4. ne2/nt1 - vyjadrenie dvojsubstrátu - kombinácie dvoch hornín pričom nadložná je 20-80 cm hrubá