

Půdoznalecká výbava pro práci v terénu

Obvykle se neobejdeme bez dobré brašny na uložení map, půdních zápisníků a psacích potřeb. **Zápisník** by měl být standardizovaný (předtištěný formulář). K dalším nezbytným pomůckám patří: **metr, půdoznalecký nůž, speciální kladivo, lupa, vrták a fotoaparát.**

Dobrým pomocníkem je **diktafon a počítačový organizér, sklonoměr a výškoměr.**

Mezi ostatní pomůcky k terénnímu průzkumu patří

(N- nepostradatelné, U- užitečné, D- doporučené):

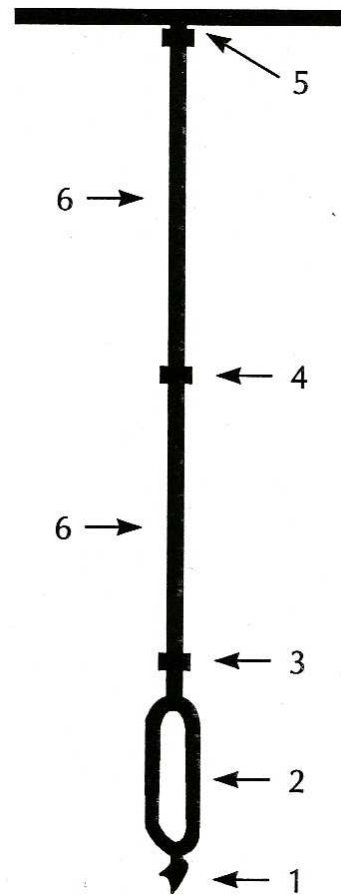
A) pro orientaci a přesnou lokalizaci:

- topografické mapy (N)
- letecké snímky (D)
- katastrální mapy (U)
- geologické mapy 1:50 000 (N)
- zaměřovač GPS (N), pokud není k dispozici potřebujeme:
buzolu, výškoměr, zaměřovač délek

B) na kopání nebo hloubení:

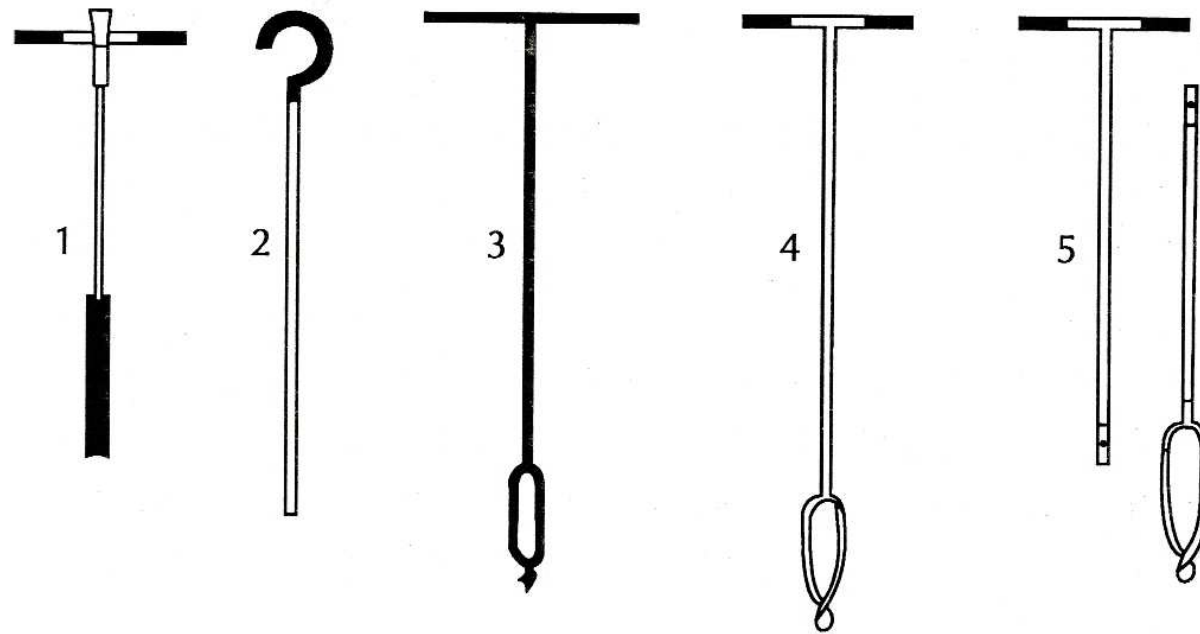
- pedologické vrtáky (N)
- rýč, lopata, krumpáč
- geologické kladivo, špachtle, nůž
(N)

Jednotlivé části půdního vrtáku



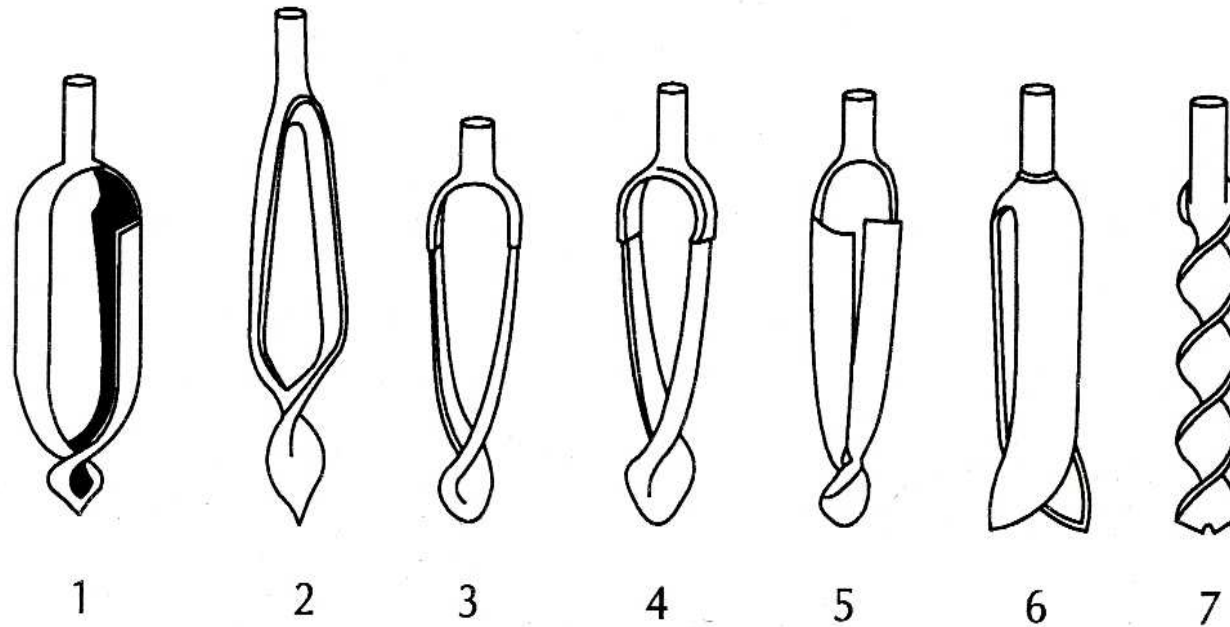
- 1. Vrtný hrot
- 2. Vrtná hlavice
- 3. Místo připojení vrtáku
- 4. Místo připojení skládací tyče
- 5. Místo napojení rukojeti
- 6. Vrtná tyč

Různé formy půdních vrtáků



- 1. Zatloukáací sondovací tyč, 2. Sondovací tyč, 3. Francouzský typ vrtáku, 4. Holandský typ (Edelman), 5. Skládací Edelman

Různé formy vrtných hlavic



- 1. Francouzský, 2. Belgický, 3. Edelman,
- 4. Edelman přechodný, 5. Edelman do písku, 6. Speciální do štěrku, 7. Spirálový typ

**C) na přípravu sond a odběr
vzorků:**

- sáčky dvojitě papírové, plátěné,
polyetylenové (N)
 - lopatka (N)
- ruční pilka na odstranění kořenů
(skládací) (U), zahradnické nůžky (D)
 - stříčka s vodou (N)

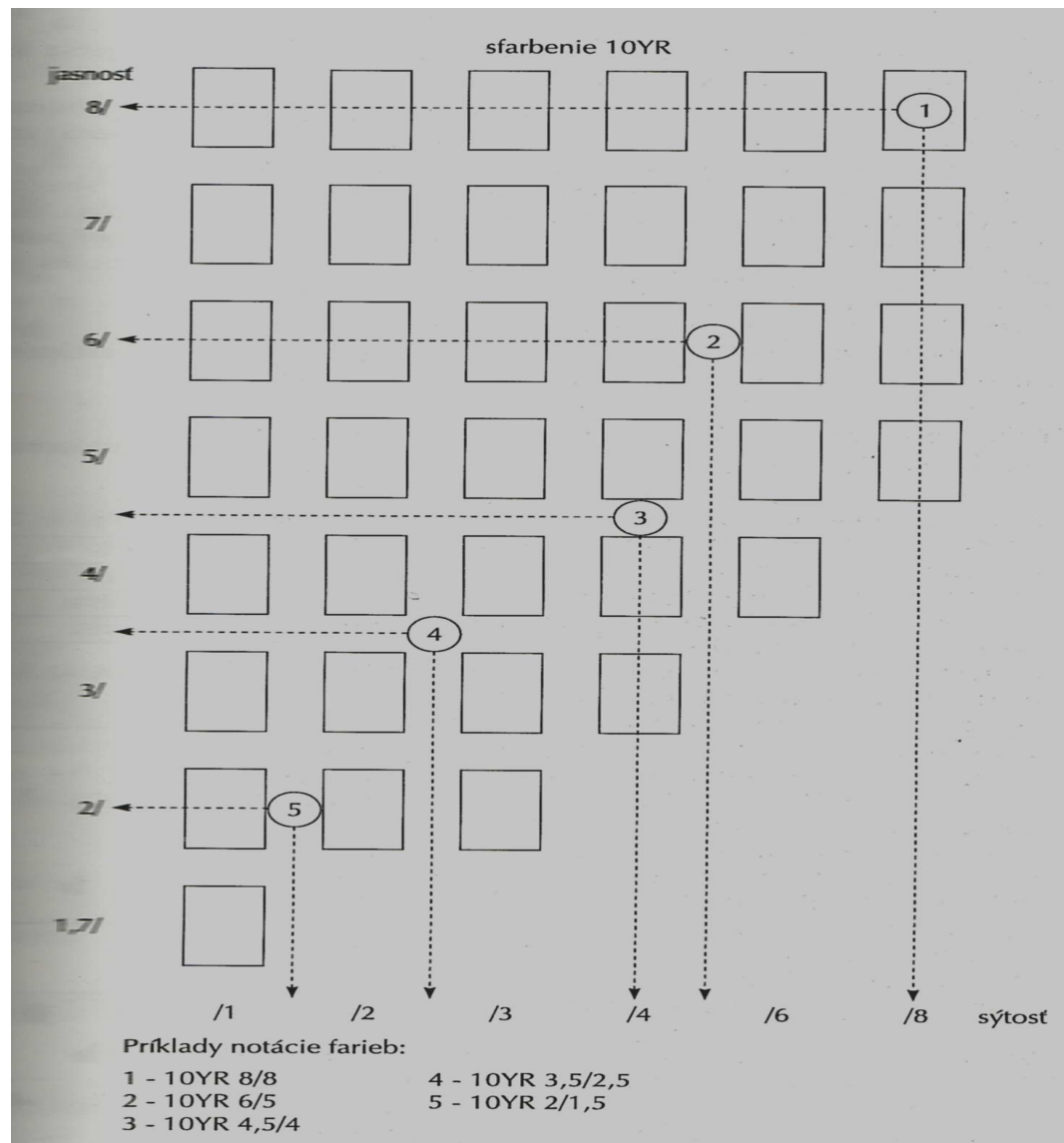
D) na pozorování a popis profilu

- půdní zápisník (N)
- barevně rozlišený metr na
fotografování (N)
- kapací láhev s HCl (10 %) (N)
 - Munsellovy tabulky (N)
 - utěrka a láhev s vodou

Munsellovy tabulky k určení barvy



Určení barvy podle Munsellových tabulek



Vzorkování půd:

Půdní vzorky musí být odebrány tak aby charakterizovaly půdní horizont nebo půdní materiál který bude analyzován na:

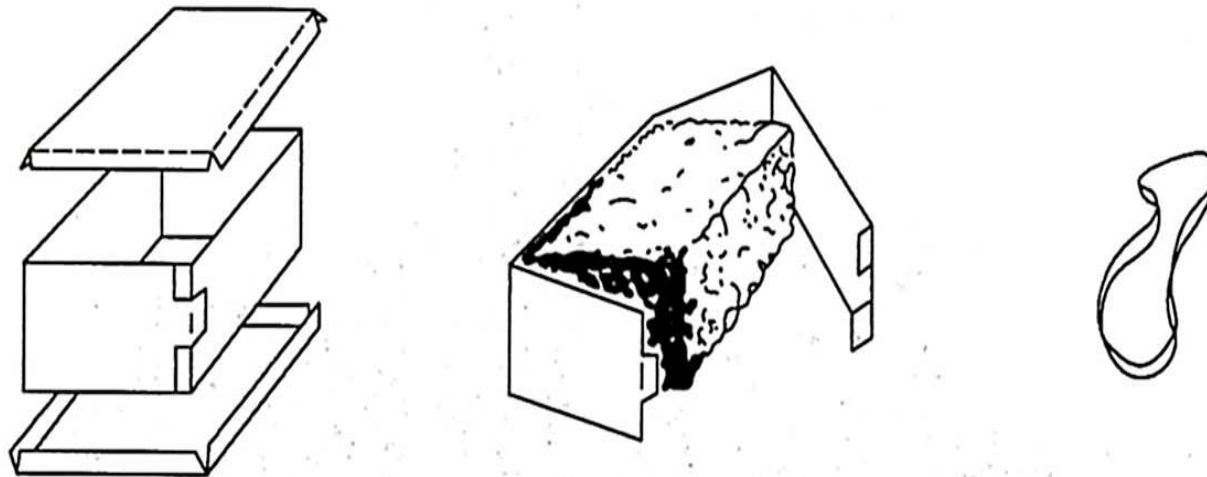
- upřesnění půdních charakteristik (pH, obsah CaCO_3 , zrnitost, KVK, atd.)
- některé základní půdní analýzy (přístupné živiny, fyzikální rozbory, atd.)
- speciální analytické cíle (znečištění půd, studium humusu, jílu atd.)

Žádný popis sond není úplný bez
podpůrných analytických údajů.
Každá analýza je bezvýznamná
pokud vzorek nereprezentuje část
profilu indikovanou v popisu. Proto
je prvořadým úkolem vzorkovací
práce zajištění reprezentativnosti
odebraného vzorku.

V zásadě je možno rozlišit čtyři druhy odebíraných vzorků:

- a) porušené vzorky pro zrnitostní, chemické a biologické analýzy
- b) neporušené vzorky na fyzikální analýzy odebírané do Kopeckého válečků
- c) neporušené vzorky odebírané do plechových forem na mikromorfologickou analýzu
- d) odběr půdních monolitů

Obběr neporušených vzorků na mikromorfologickou analýzu



Ukázka mikromorfologických snímků z půdního profilu luvizemě

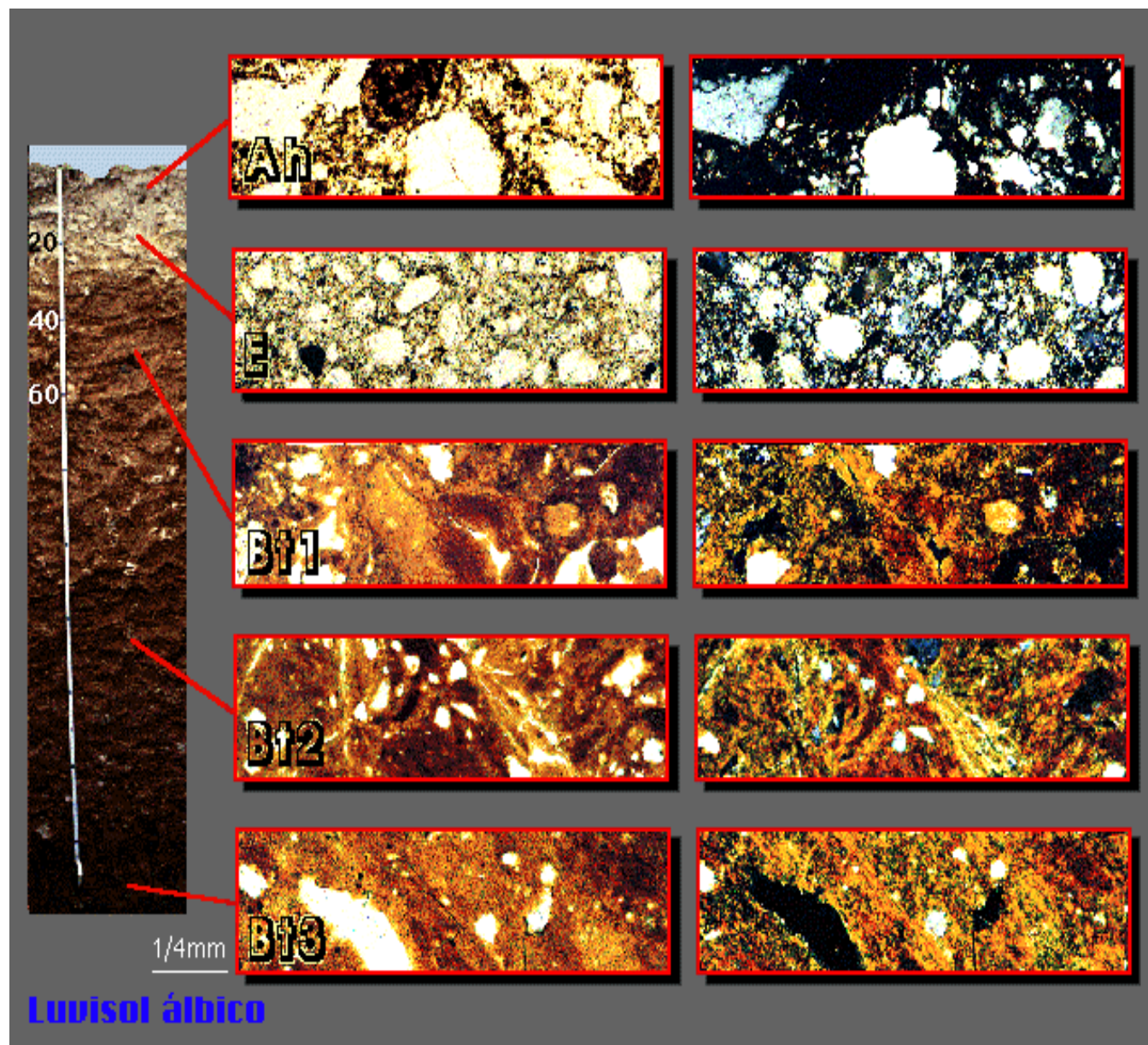
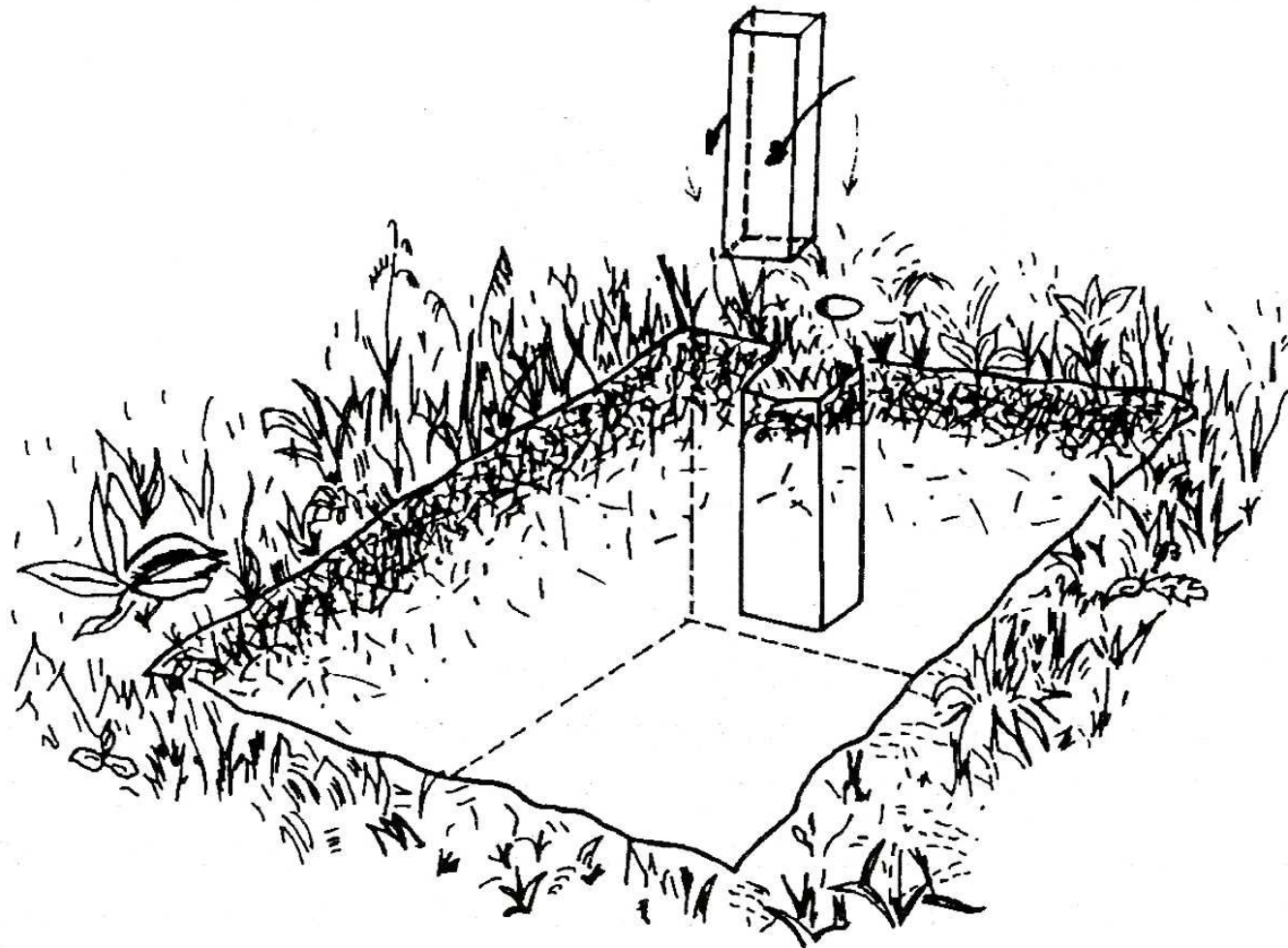


Schéma odběru půdního monolitu



Množství odebraných vzorků se řídí
cílem sledování,

musí být dostatečné na kvartaci,
homogenizaci a opakování analýzy.

Množství odebraného vzorku se řídí
obsahem skeletu:

Maximální velikost částic v mm	Celkové množství vzorku v kg
2	1
10	1
20	2
40	7
50	12
60	18

Hodnocení a identifikace půd v terénu

Všeobecné údaje:

Název půdní jednotky a symbol

Číslo sondy (zápisník, fotografie, mapa, vzorky)

Mapový list, BPEJ

Počasí

Lokalita (obec, místní název honu, **souřadnice podle GPS**)

Okres

Nadmořská výška

Využití půdy

Rostlinný kryt a jeho stav

Půdotvorný substrát (viz mapa 1:200 000)

Skeletovitost

Obsah skeletu	Označení	Označení půdy
Nad 4 mm	stupně víc štěrku	víc kamení
	Štěrkovitá	Kamenitá
5-10	s příměsí	druh s příměsí
10-25	slabě	druh + slabě
25 - 50	středně	druh + středně
50 - 75	silně	silně + druh
nad 75	samostatně štěrkovitá	kamenitá

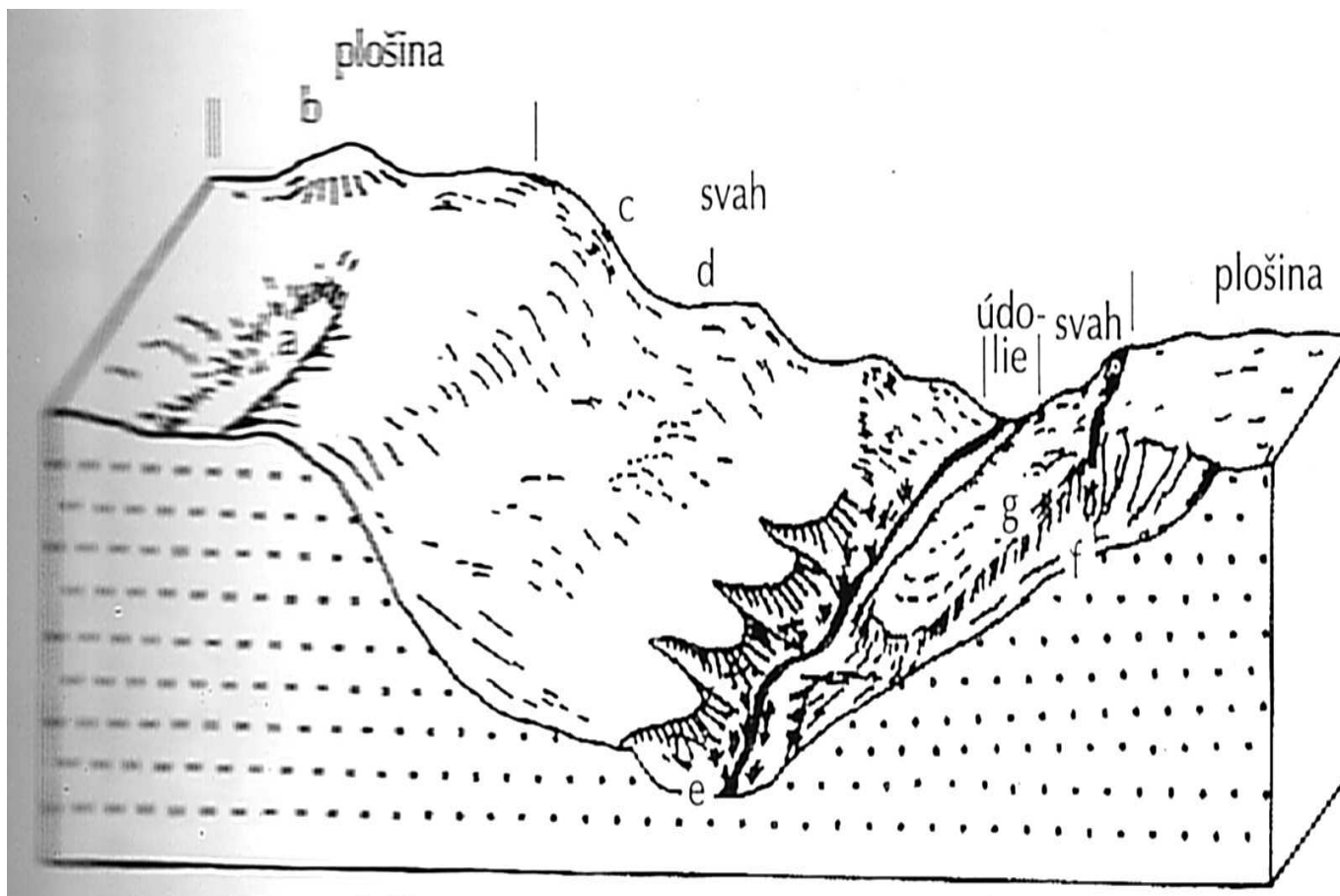
Reliéf - zhrnuje název geomorfologické jednotky a geomorfologickou formu
Svahovitost - hodnotí se místo svahu kde je umístěná sonda. hodnotí se svahovým gradientem, délkou svahu, jeho složitost a orientaci

Sklonitost svahu

Kategorie	Charakteristika
0 - 1°	úplná rovina
1 - 3°	rovina
3 - 7°	mírný svah
7 - 12°	střední svah
12 - 17°	výrazný svah
17 - 25°	příkrý svah
nad 25°	sráz

Definice tříd svahů

Jednoduché svahy	Složité svahy	Gradient
Téměř rovinaté	Téměř rovinaté	0 - 3 %
Slabě sklonité	Zvlněné	1 - 8 %
Silně sklonité	Zbrázděné	4 - 16 %
Středně strmé	Pahorkovité	10 - 30 %
Strmé	Strmé	20 - 60 %
Velmi strmé	Velmi strmé	nad 45 %



Formy makroreliéfu

a- deprese na plošině, b - vyvýšenina na plošině,
 c - rovný svah, d - vydutý svah, e - g - zařezané
 svahy (e-členitý s výmoly, f-proti sklonu
 hlavního svahu, g-konkávní)

Projevy vodní eroze na zemědělské půdě vyvinuté na spraši



Eroze / Akumulace

1. vodní eroze:

Vyjádří se druh a forma

- a) plošná
- b) stružková (hloubka 5 - 20 cm)
- c) výmolová (stržová)

2. vodní akumulace

3. větrná eroze

Vyjádří se stupeň

- žádná
- slabá (projevy eroze pouze v A horizontu, kdy dg. znaky zůstávají zachovány)

- střední (zůstává pouze část povrchového dg. horizontu)

- výrazná (úplně oderodovaný solum)

4. větrná akumulace

Karbonáty a rozpustné soli

- Karbonáty (HCl - šumění)
- Chloridy ($\text{AgNO}_3 + \text{HNO}_3$ - bílá sraženina)
- Sířany ($\text{BaCl}_2 + \text{HCl}$ - bílá sraženina)

Drenážní poměry (určení vnitřní drenáže půdních poměrů)

Kategorie 0 - velmi slabě drénované - voda stojí dlouho na povrchu, zejména v depresích (oblast močálů, rašelinišť, glejů, př. stagnoglejů)

Kategorie 1 - slabě drénované - půda je po většinu roku mokrá, v důsledku nepropustné vrstvy pseudogleje, gleje v nížinách)

Kategorie 2 - nedokonale drénované - půdní profil zůstává mokrý v dlouhém časovém období roku, hydraulická vodivost je nízká

Kategorie 3 - středně dobře drénované půdy - rhizosféra je mokrá v krátkých časových intervalech. Některé vrstvy mohou být málo propustné ale voda je do kořenového systému dodávána perkolací nebo vzlínáním

Kategorie 4 - dobře drénované - voda je lehce ale ne rychle z povrchu odváděna, půdy nejsou mokré, půdy zadržují optimální množství vody pro rostliny

Kategorie 5 - velmi dobře drénované - voda je rychle odváděna a může se projevat vláhový deficit, bez závlah je výnosový deficit

Kategorie 6 - nadbytečně drénované - voda rychle mizí s povrchu a není v profilu zadržována. Většinou písčité půdy (litozemně na strmém svahu)

Průměrná teplota a srážky

Přibližně je možno spočítat průměrnou teplotu z nadmořské výšky místa sondy a nejbližší meteorologické stanice kdy platí, že s na 100 m nadmořské výšky ubývá teploty o 0.6 °C

Přibližné srážky lze v místě sondy spočítat podle vzorců:

Do výšky 650 m n.m.

$$N = 1/2h + 560.$$

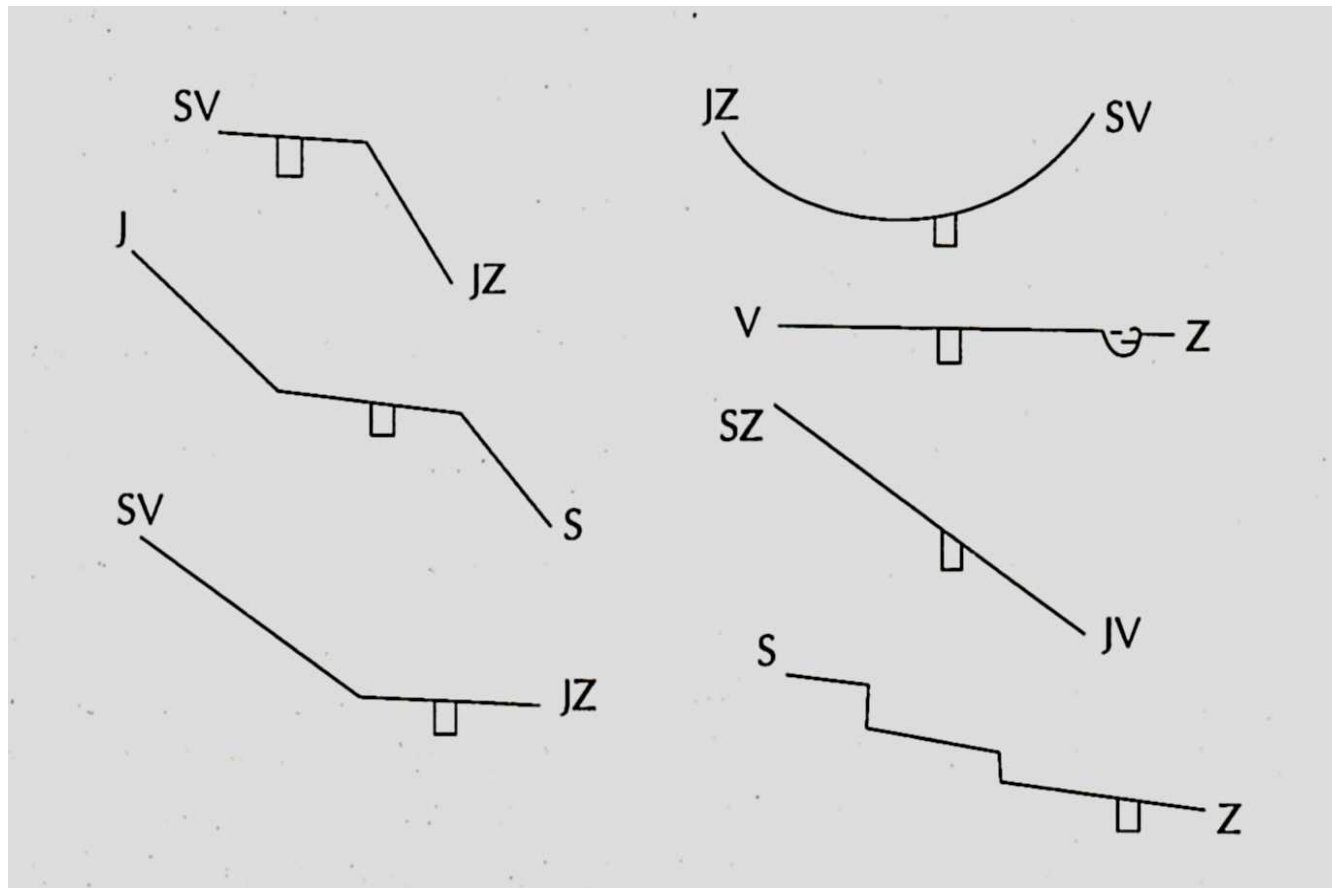
Do výšky nad 650 m n. m.

$$N = 2/3h + 560$$

kde:





N - množství srážek v mm, H - nadmořská výška v m n. m., 560 - konstanta

Náčrt průřezu terénem



Charakter přechodu horizontů a topografie hranice

Vyjadřuje se slovně nebo graficky

Ostrost přechodu	Grafické vyjádření	Šířka hranice horizontu
ostrý		pod 2 cm
zřetelný		2 - 5 cm
postupný		5 - 12 cm
difúzní		nad 12 cm
splývavý	-	u tenkých horizontů bez zřetelné hranice Ol, Of, Oh
lamelární	-	použití u lamelárních horiz.

Topografie hranice

Členitost hranice	Grafický příklad	Charakteristika
rovný		hranice je rovná, horizontální
šikmý		hranice je rovná, šikmá
zvlněný		oblouky zvlnění mají větší šířku jako výšku
jazykovitý		oblouky zvlnění mají větší výšku jako šířku
rozpadlý		hranice horizontu nejsou souvislé

Kategorie tloušťky kořenů

Velmi jemné	pod 1 mm
Jemné	1 - 2 mm
Středně tlusté	2 - 5 mm
Tlusté	nad 5 mm

Hodnocení množství kořenů

Kategorie	Horizonty s mocností	
	nad 10 cm	pod 10 cm
bez prokořenění	-	-
ojedinělé kořínky	1-20 kořenů/dm ²	1-4 na linii 50 cm
slabé prokořenění	20-50 kořenů/dm ²	4-8 na linii 50 cm
střední prokořenění	50-200 kořenů/dm ²	8-16 na linii 50 cm
silné prokořenění	nad 200 kořenů/dm ²	nad 16 na linii 50 cm

Biologická aktivita

Kategorizace biologické aktivity podle množství chodbiček na dm^2

Žádná

-

Malá

$1/\text{dm}^2$

Střední

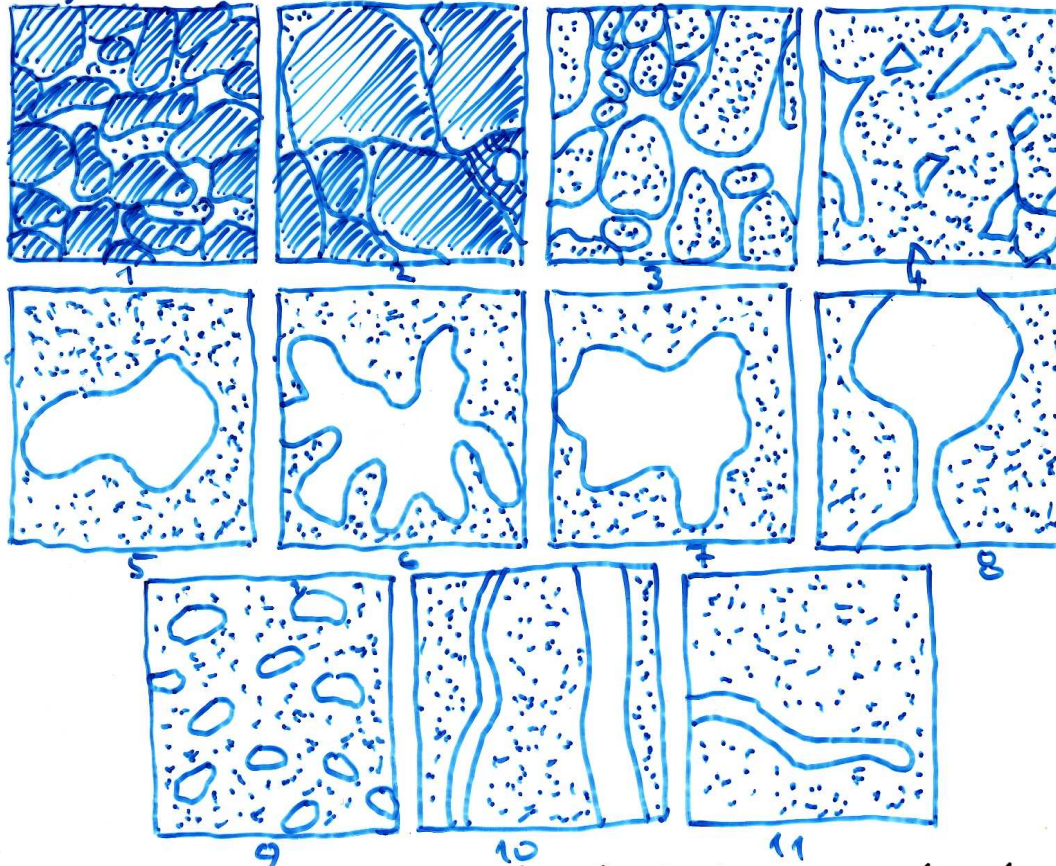
$1 - 2/\text{dm}^2$

Velká

nad $2/\text{dm}^2$

Různé typy pórů viditelných pomocí lupy

Póry



Póry - 1, 2 a 4 intraagregátové, 3 interagregátové, Dutiny - 5 pravidelné, 6 nepravidelné, 7 mamilátové, 8 dutiny, Bubliny - 9 sférické bubliny, Kanálkové póry - 10 spojité intragregátové, 11 nespojité intragregátové

Tabulky pro odhad procentického zastoupení vnitroagregátových pórů

