

# Odběr vzorků

- z každého horizontu min jeden vzorek
- lopatkou
- standardně 1,5 - 2 kg
- Kopeckého váleček - neporušený vzorek
- 0,1 (homogenní) nebo 1 l (nehomogenní)

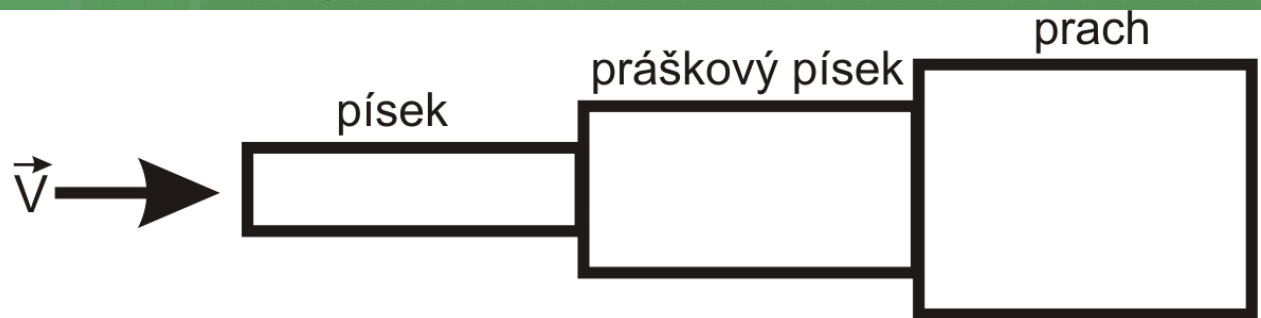


# Laboratorní zpracování půdních vzorků



# 1. Textura půdy

- vzorek se nechá zcela vyschnout a zváží se
- podrcení, oddělení skeletu a agregátů (síto 2 mm)
  - skelet se dále třídí 5, 10, 25 mm (% váhy vzorku)
- zůstane jen jemnozem - úplně podrtit
  - sítování na 1; 0,5; 0,25; 0,1 mm
  - plavení, 3 spojené válečky
    - jíl odnesen a dopočítán



# 1. Textura půdy

- ▣ sedimentace, měření času
  - odebrání usazené frakce, znovu se zbytkem ...
  - vysušit, zvážit

- Moderně

- analytické fotoodstředování
- Dopplerův elektroforézní rozptyl světla



# 1. Textura půdy

zrnitostní křivka

(součtová čára zrnitostí)

## OBOROVÉ ZRNITOSTNÍ KŘIVKY

Číslo zakázky : 213/2005

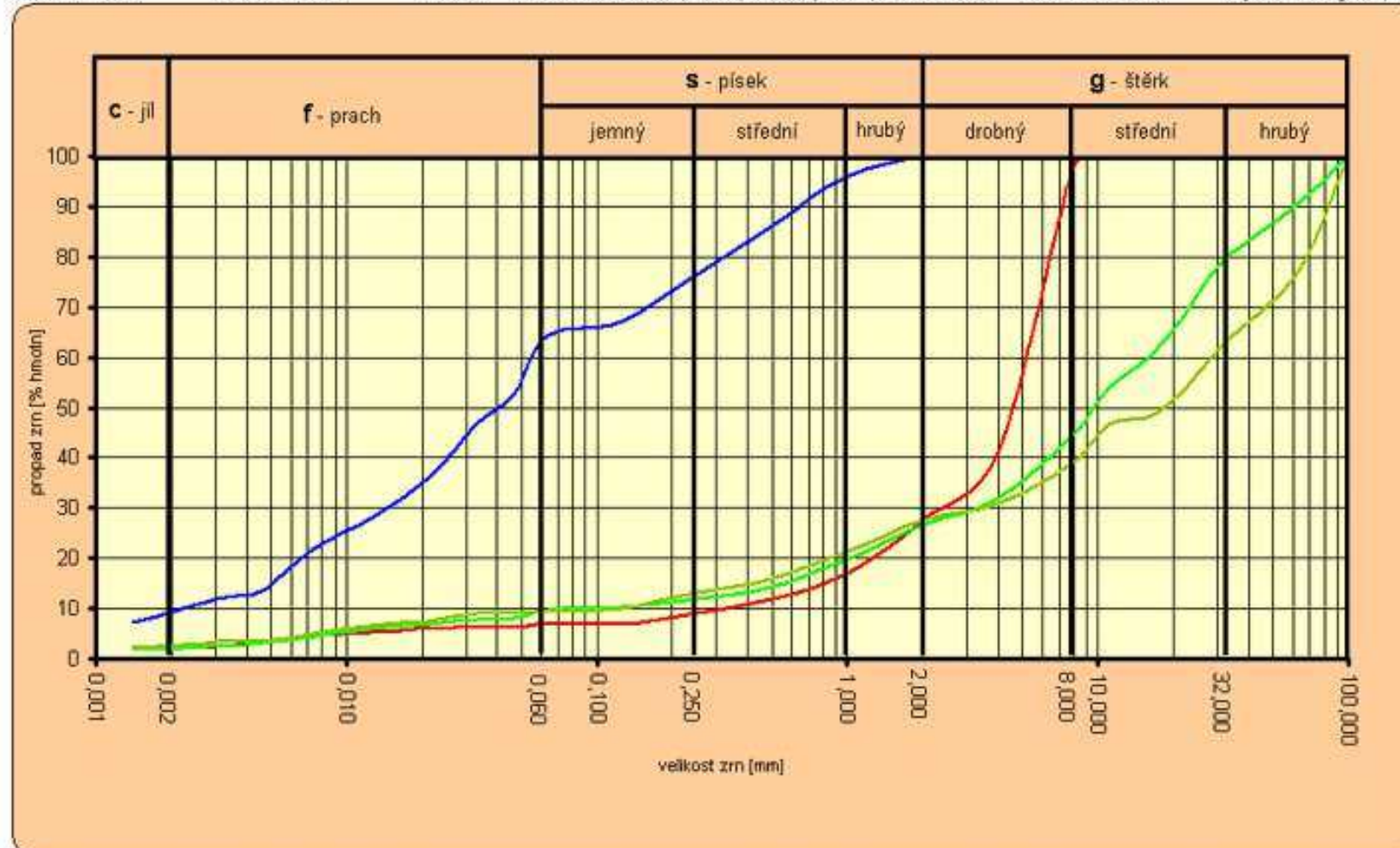
Lokalita :

Datum odběru : 14. dubna 2005

Číslo vzorku : 18458 - 18461

Původ : konstrukce vozovek zpevněných ploch, zemní pláň komunikací

Místo odběru : kopané sondy S1, S2



18458 - drcené kamenivo r. 4 - 8 mm  
ložná vrstva pro zámkovou dlažbu,  
(0,10 až 0,13 m od ± 0)

18459, 18461 - lomová štěrková fr. 0 - 63  
(90) mm, podkladní, nestmelené vrstvy  
konstrukce (0,13 až 0,70 m od ± 0)

18460 - holocénní fluvialní hlíny  
v podloží aktivní zóny vozovek  
v hloubce ≥ 0,65 m

## 2. Struktura půdy

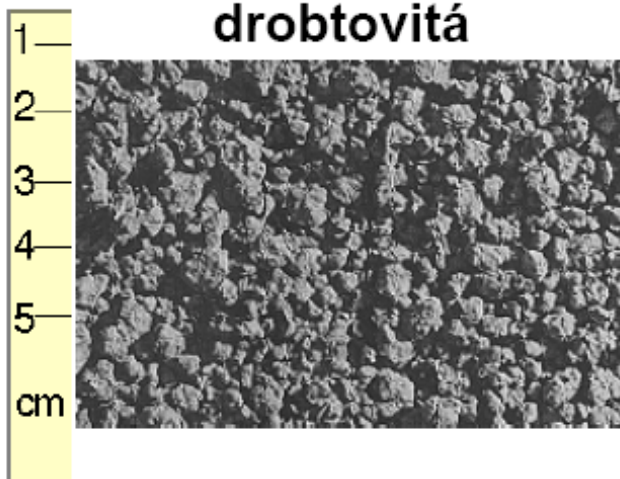
- přítomnost půdních agregátů
- přímé metody
  - ┌ jejich velikost (sítování)
    - megaagregáty > 10 mm
    - makroagregáty > 0,25 – 10 mm
    - mikroagregáty < 0,25 mm
  - ┌ poměrné zastoupení jednotlivých velikostí
  - ┌ odolnost (tvrdost, tlak, rozplavitelnost)
  - ┌ rozpad ve vodě (měření času)

## 2. Struktura půdy

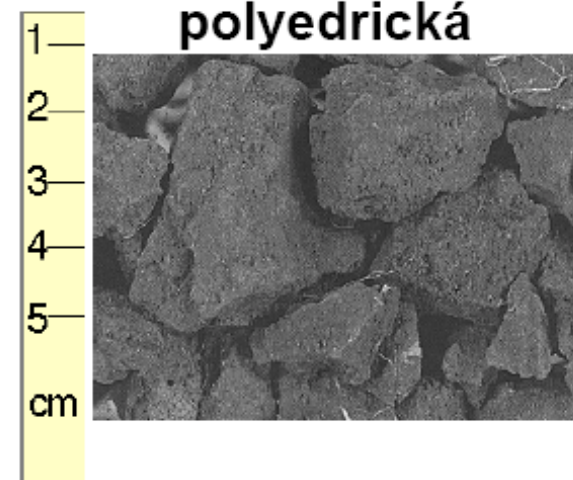
- nepřímé metody - určování dle fyzikálních vlastností, které jsou strukturou ovlivněny
  - pórovitost
  - kapilární zdvih
  - propustnost pro vodu

# 2. Struktura půdy

**drobtovitá**



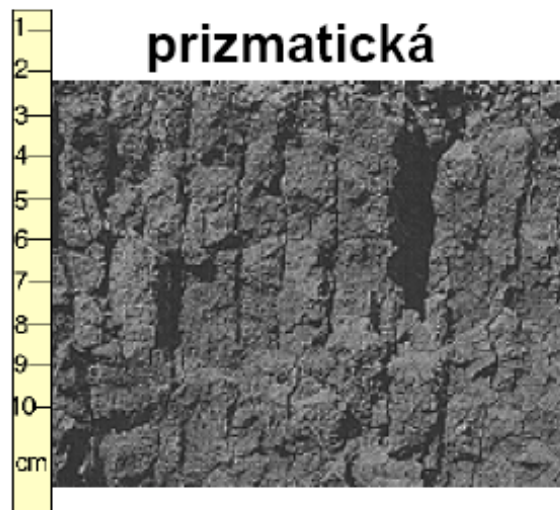
**polyedrická**



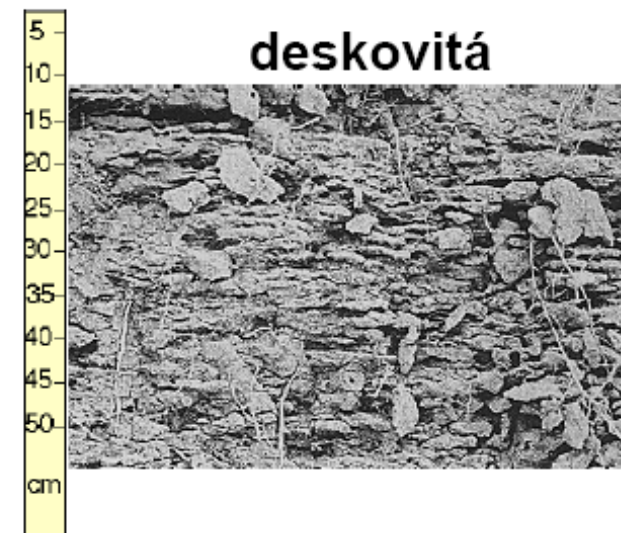
**sloupcovitá**



**prizmatická**



**deskovitá**





# 3. Pórovitost

- neporušený vzorek z Kopeckého válečku!!!
- objem pórů v % objemu v přirozeném uložení
  - celkový objem pórů
  - tvar a velikost pórů
- průměrně 40-50 %, hutné půdy 20 %, A horizont > 50 %
- kapilární x nekapilární póry (hranice 0,2 mm)

# 3. Pórovitost

- početně

- ┌  $p = (S - S1) / S * 100 (\%)$

- $p$  – pórovitost

- $S$  – specifická hmotnost (bez pórů)

- $S1$  – objemová hmotnost (s póry), zbaveno hygroskopické vody

- ┌  $S$  – pyknometricky, jaký objem vody zemina vytlačí, kolikrát je jednotka zeminy bez pórů těžší než voda

- ┌  $S1$  – vysuší se, hmotnost / objem Kopeckého válečku



# 4. Barva

- Munsellův systém, při úplném vysušení

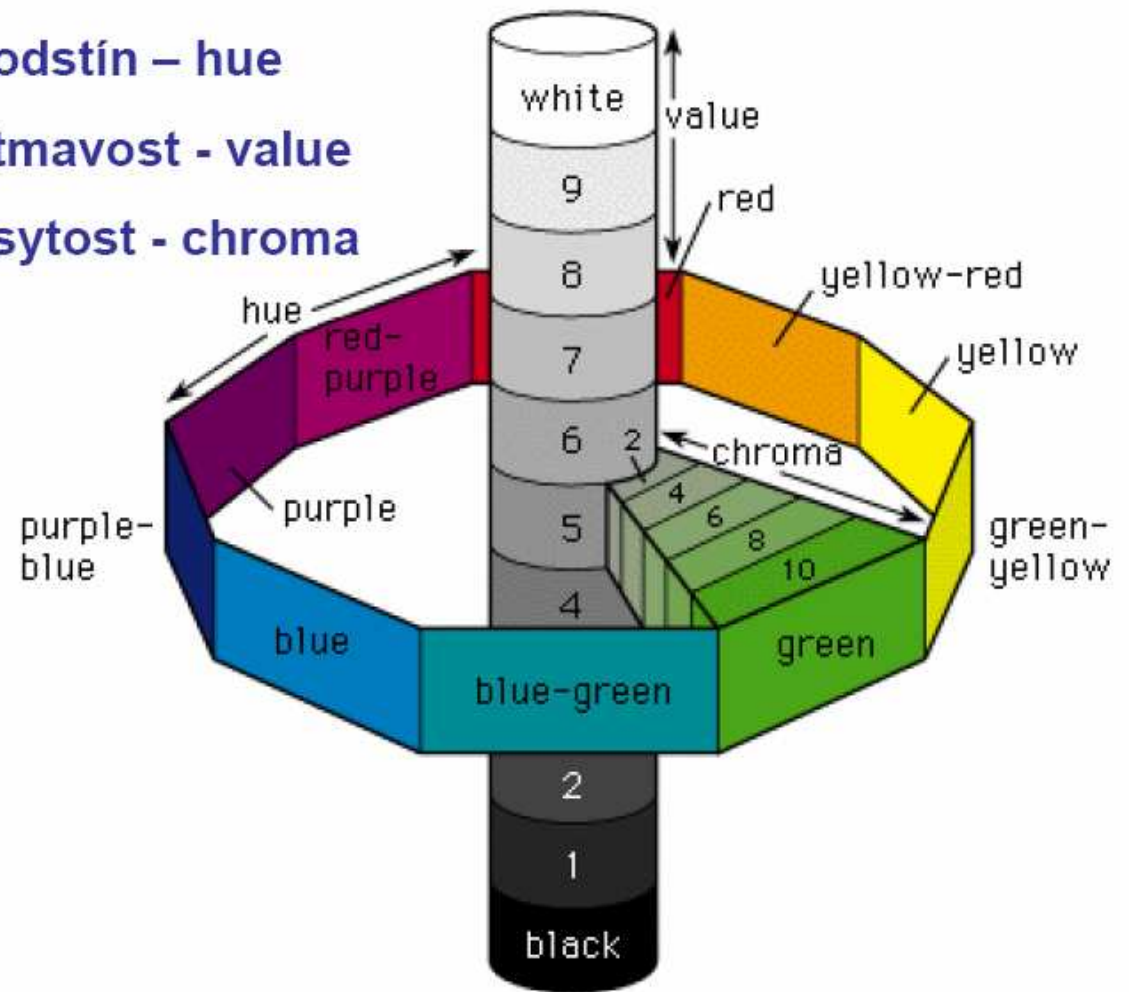
- např.: 10 YR



odstín – hue

tmavost - value

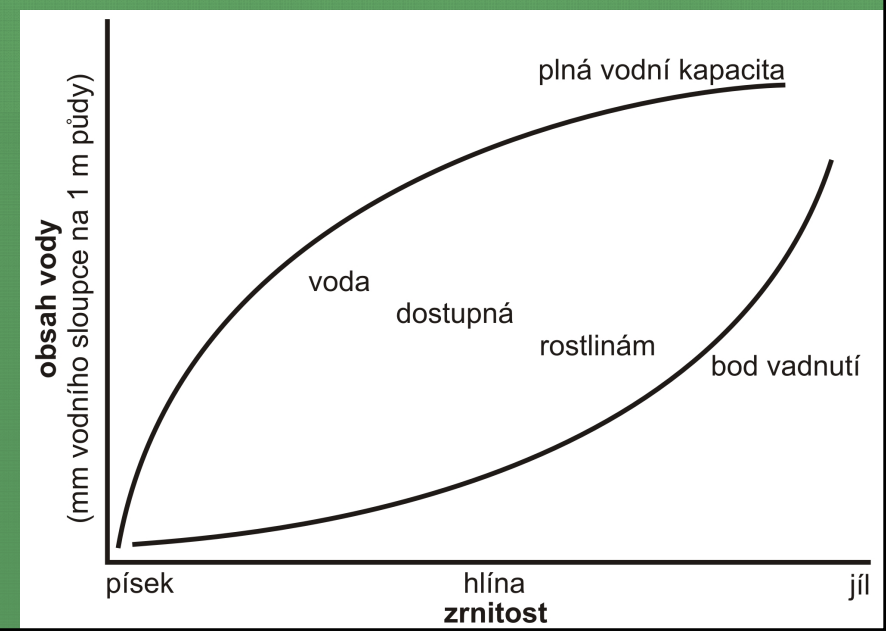
sytnost - chroma



# 5. Vlhkost

- % objemu půdy v přirozeném uložení
- % váhy sušiny
- vážení před a po vysušení
- pomocí alkoholového výluhu

- ┌ plná vodní kapacita
- ┌ bod vadnutí





**Mimořádná  
nabídka!!!**

# 6. Obsah $\text{CaCO}_3$

- $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- kvalitativně – je či není
- kvantitativně – kolik (množství uniklého  $\text{CO}_2$ )
  - kalcinometry

Ασβεστόμετρο BERNARD Calcimeter



# 7. Půdní reakce

- **aktivní pH** – koncentrace  $H^+$  volně rozptýlených v půdním roztoku (výsledek přítomnosti kyselin)
- **výměnné pH** - množství iontů vázaných sorpčním komplexem
- **elektrometricky** – rozdíl napětí na elektrodách
  - ┌ aktivní pH – určení pH výluhu
  - ┌ výměnné pH – přímo ze suspenze KCl a vzorku
- **kolorimetricky** – barva indikační látky

# 7. Půdní reakce



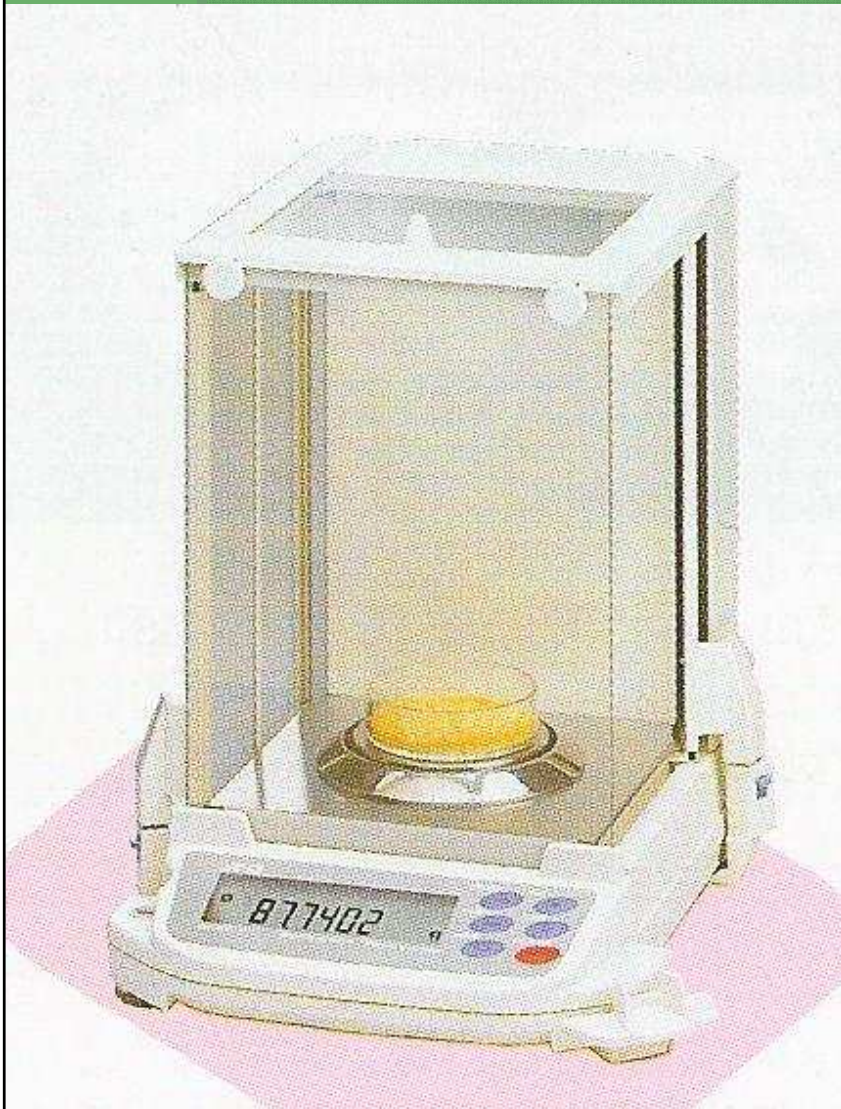


# 8. Obsah humusu

- ztrátou žíháním
  - ┌ vysušení na 105°C, zvážení
  - ┌ žíhání při 750°C (keramické či korundové kelímky)
  - ┌ až se neuvolňuje dým, vzorek zesvětlá, zvážení
- oxidometricky
  - ┌ množství  $O_2$ , které se spotřebuje na oxidaci organické hmoty
  - ┌  $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$  se nalije na vzorek (kys. chromová  $H_2CrO_4$  se spotřebuje při oxidaci C)
  - ┌ určení množství C, odp. cca 50% humusu

# 8. Obsah humusu

Laboratorní váha



Muflová pec

