

# Půdní vlhkost / / Gravimetric Soil Moisture Protocol



PEDOLOGIE

Půda je obrovskou zásobárnou vody na Zemi. Obsah vody v půdě závisí především na množství srážek a výšce hladiny podzemní vody. Voda je v půdě zadržována na povrchu půdních částic a v půdních pórech. Obsah vody v půdě se vypočte jako poměr hmotnosti vody a hmotnosti suché půdy.



Bude se lišit vlhkost v jednotlivých horizontech? .....

Změní se půdní vlhkost v zimních měsících? .....

Dokážete odhadnout, jaký typ půdy zadrží více vody? .....

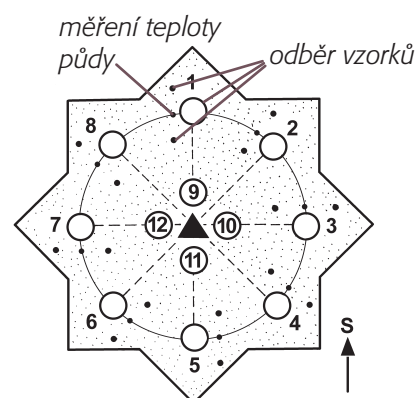


## Půdní vlhkost

**POMŮCKY:** metr, plechovky nebo igelitové sáčky na odběr půdních vzorků, permanentní popisovač, lopatka, váhy s přesností 0,1 g, sušárna nebo mikrovlnná trouba, půdní vrták

### POSTUP V TERÉNU – ODBĚR VZORKŮ VE HVĚZDICI:

- Vytyčte hvězdicí pro odběr vzorků dle obrázku.
- Rozrušte povrch v místě odběru lopatkou.
- Vyhlubte lopatkou jamku o průměru 10 – 15 cm a hloubce 5 cm.
- Ze vzorku vyberte všechnen skelet větší než 5 mm v průměru, kořínky a drobné živočichy.
- Naplňte plechovku nebo igelitový sáček přibližně 100 g půdy.
- Obal s půdou ihned uzavřete, aby nedošlo ke změně půdní vlhkosti.
- Vzorek si dobře označte.
- Prohlubte jamku do hloubky 8 cm.
- Odeberte vzorek z hloubky 8 – 12 cm.
- Další čtyři vzorky odeberte obdobným způsobem ve vzdálenosti 25 cm od prvního odběru (viz obrázek Hvězdice).
- Do pracovního listu запиšte k číslu plechovky hloubku odběru a číslo půdního vzorku.



Společně s odběrem půdních vzorků proveďte měření teploty půdy ve vzdálenosti 25 cm od místa odběru.





### POSTUP V LABORATOŘI:

- Zvažte nádobu, ve které budete vzorek sušit. Hodnotu zaokrouhlete na jedno desetinné místo a zapište do tabulky.
- Přesypte vzorek půdy do nádoby a ihned ho zvažte i s nádobou. Hodnotu zapište do tabulky jako mokrou hmotnost.
- Půdní vzorky vysušte do konstantní hmotnosti – hmotnost vzorku se nemění o více než 0,25 g od předešlého vážení.
- Pro sušení použijte sušárnu – sušte při teplotě 105 °C po dobu přibližně 6 hod., případně použijte mikrovlnnou troubu – sušte ve vhodné nádobě na 700 W přibližně 10 minut (čas sušení vždy záleží na obsahu vody v půdě).
- Vysušený půdní vzorek vyjměte ze sušárny, znovu ho zvažte i s nádobou a zapište do pracovních listů jako suchou hmotnost.
- Vypočtěte obsah vody v půdě.



### Záznamová tabulka Půdní vlhkost

Hloubka odběru (Sample Depth)	Číslo odebraného vzorku (Number of Sample)	A Mokrá hmotnost (Weight of Wet Soil and Container)	B Suchá hmotnost (Weight of Dry Soil and Container)	C Hmotnost vody (Water Weight) A – B	D Hmotnost nádoby (Weight of Empty Container)	E Hmotnost suché půdy (Dry Soil Weight) B – D	F Obsah vody v půdě (Soil Water Content) C/E
[cm]		[g]	[g]	[g]	[g]	[g]	

Pozn: Anglický výraz Container zde odpovídá nádobě, ve které půdu vážíte a sušíte.

# Objemová hmotnost / / Bulk Density Protocol



PEDOLOGIE

Objemová hmotnost půdy udává hmotnost určitého objemu půdy v přirozeném stavu, obsahuje tedy jednotlivé částice i půdní póry. Při stanovení objemové hmotnosti půdy se sleduje, do jaké míry je půda kypřá či stlačená. Určuje se jako poměr hmotnosti a objemu suchého půdního vzorku.



## Objemová hmotnost

**POMŮCKY:** Kopeckého válečky, palice, lopatka, permanentní popisovač, nůž, igelitový sáček, váhy s přesností 0,1 g, sušárna, síto s průměrem ok 2 mm, 100 ml odměrný válec

### POSTUP V TERÉNU:

- Odeberte neporušené půdní vzorky – viz pracovní list Odběr neporušených půdních vzorků.

### POSTUP V LABORATOŘI:

- Zvažte nádobu, ve které budete vzorek sušit. Hodnotu zaokrouhlete na jedno desetinné místo a zapište do tabulky.
- Přesypte vzorek půdy do nádoby a zvažte ho i s nádobou. Hodnotu zapište do tabulky jako mokrou hmotnost.
- Podle postupu v pracovním listu Vlhkost půdy usušte vzorky v sušárně do konstantní hmotnosti.
- Po usušení opět válečky s půdními vzorky zvažte a hodnotu zapište do pracovních listů jako suchou hmotnost.



**Jemnoz, vložte do čistých igelitových sáčků a popište názvem stanoviště, číslem horizontu a číslem odběru vzorku a uschovejte je k stanovení měrné hmotnosti půdy.**

- Usušenou půdu přesejte přes síto s průměrem ok 2 mm.
- Zvažte všechny částice větší než 2 mm, které neprošly oky síta, hodnotu zapište do záznamového listu jako **hmotnost skeletu**.
- Do odměrného válce 100 ml nalijte 30 ml vody a opatrně přidejte skelet.
- Odečtěte hladinu vody a hodnotu zapište do pracovních listů jako **objem vody a skeletu**.
- Pokud se hladina vody blíží úrovni 100 ml a zbývá vám ještě skelet, zaznamenejte objem vody, válec vyprázdňte a opakujte postup se zbytkem skeletu; v tomto případě musíte objem vody před a po přidání skeletu sečíst.





## Záznamová tabulka Objemová hmotnost

	Vzorek		
	1	2	3
<b>A</b> Objem půdního vzorku (Container Volume)* [cm <sup>3</sup> ]			
<b>B</b> Hmotnost nádoby, ve které půdu sušíte (Container mass) [g]			
<b>C</b> Mokrú hmotnost (Wet mass of soil container) [g]			
<b>D</b> Suchá hmotnost (Dry mass of soil and container) [g]			
<b>E</b> Hmotnost skeletu (Mass of Rocks) [g]			
<b>F</b> Objem vody nalité do odměrného válece bez skeletu (Volume of water without rocks) [cm <sup>3</sup> ]			
<b>G</b> Objem vody a skeletu (Volume of water without rocks) [cm <sup>3</sup> ]			
<b>H</b> Hmotnost vysušené půdy (Mass of dry soil) D – B [g]			
<b>I</b> Objem skeletu (Volume of Rocks) G – F [cm <sup>3</sup> ]			
<b>J</b> Objemová hmotnost (Bulk Density) $\frac{H - E}{A - I}$ [g/cm <sup>3</sup> ]			

Pozn: Anglický výraz Container zde odpovídá nádobě, ve které půdu vážíte a sušíte (kromě bodu A – viz hvězdička).



Dokážete určit, jak se budou lišit hodnoty objemových hmotností lehkých a těžkých půd?

Vysvětlete své tvrzení. ....

.....

.....

.....

\* Výraz Container Volume naleznete v zadávacím protokolu; odpovídá objemu nádoby, do které jste odebírali neporušené půdní vzorky (Kopeckého válečky, plechovka apod.).

