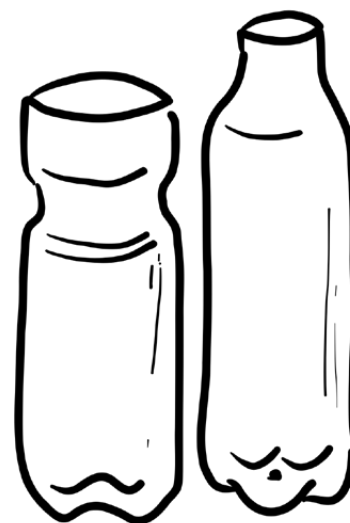


# Voda v půdě

Pro zadržení vody v krajině je zásadní voda v půdě. Pokud je půda přemokřená, příliš suchá nebo jinak poškozená (zhtnělá, poničená erozí, chybí jí humusová složka...), není schopná vodu zadržet.

Tady přinášíme několik pokusů, díky nimž zjistíme třeba obsah půdní vody, vodní kapacitu nebo jímavost či vzlínavost vody. Na pomoc jsme si vzali starou, ale nenahraditelnou příručku Biologické pokusy ve škole (SPN 1964).



## Co potřebujeme

**Místo:** pestré okolí školy co se druhů a typů půd týče

**Pomůcky:** rýče, malé (0,5l) PET lahve s perforovaným dnem a odstraněným hrdlem, misky na odběr vzorků, akvárium, váhy, odměrky

**Věk:** děti 12+

**Předměty:** zeměpis a přírodopis, pedologie, fyzika, matematika, badatelství

### Vodní kapacita půdy (pokus trvá dva dny)

Půdu na daném místě pořádně prolejeme vodou z kropicí konve, až se půda zasytí. Půdu zakryjeme a druhý den z ní odebereme vzorek. Zjistíme jeho přesnou váhu. Vzorek následně vysušíme na slunci (nebo použijeme sušičku na ovoce) a znovu zvažíme. Z rozdílu vah a přepočítáním na procenta zjistíme vodní kapacitu. Tady je tabulka, kdy podle vodní kapacity určíte přibližně půdní druh.

### Tabulka plné vodní kapacity podle Mitscherlicha

(kolik přibude na váze suchá půda na plnou vodní kapacitu)

Druh půdy	plná vodní kapacita
Písčítá	18,8 %
Písčitohlinitá	20,2 %
Písčítá s humusem	52,8 %
Jílovitá	80,9 %
Rašelinná	126,0 %

### Vodní jímavost půdy (pokus trvá 45 minut)

Vodní jímavost měříme úplně stejně. Jen nabereme z vybraných míst aktuální vzorky půdy a zvažíme je. Pak vložíme vzorky půdy do perforovaných PET lahví a ty ponoříme do akvária s vodou tak, aby byla hladina v úrovni hlíny (můžeme zatížit kameny, aby nevyplavaly). Až se půda v lahvích zcela naplní vodou, vyndáme je a necháme odtéct přebytečnou vodu na misce. Opět vzorek zvažíme (včetně PET lahve, kterou následně odečteme). Z rozdílu zjistíme aktuální jímavost půdy.

### Otázky na závěr

Proč je v přírodě důležitá půda z hlediska hospodaření s vodou?

Která půda pojme více vody: písčítá, nebo jílovitá?

Proč jsou důležitá rašeliniště a proč je na nich těžba rašeliny zakázána? (I v přírodních zahradách je zakázáno používat rašelinu.)

## Půdní vzlínavost (pokus trvá 60 minut)

Zjistíme, jak rychle stoupá voda v různých druzích půdy. Opět využijeme malé PET lahve s perforovaným dnem, které naplníme až po okraj vybranými vzorky půdy. Několika nárazy o desku stolu částičky setřeseeme, aby netvořily vzduchové bubliny. Lahve postavíme současně do misky s vodou (kterou doléváme, když ji půda vypije). Zjišťujeme, do jaké výšky voda v lahvích vystoupá za 5 / 10 / 15 / 20 / 30 a 45 minut. Výsledky buď zapíšeme do tabulky, nebo sestrojíme graf. Vzlínavostí stoupá voda z nižších vrstev do těch vyšších. V hrubozrnných vzorcích stoupá nejprve rychleji než v jemnozrnných, ale už v krátké době ji voda ve vzorcích jemnozrnných předstihne.

Č.	Místo odběru	Výška hladiny v čase						Typ půdy
		5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min	
1.								
2.								
3.								

### Otázky na závěr

Jak je důležitá vzlínavost pro vegetaci v půdě?

Utlužené půdy mají špatnou vzlínavost i vsakovací schopnost. Co půdy poškodilo?

Kdy je vzlínání důležitější: v době dešťů, nebo v době sucha?

Víte, jak vysoko umí voda v půdě vyvzlínat? (Až 40 cm v písčitých půdách a až 100 cm v hlinitých.)

## Propustnost půdy pro vodu (pokus trvá cca 30 minut)

Další důležitou veličinou je propustnost. Zjistíme ji tak, že perforované lahve s čerstvě odebranými vzorky zavěsíme nad odměrky a do každé nalejeme 200 ml vody. Sledujeme, za jak dlouho odkápnou první kapka, množství odkapané vody v intervalech 5 / 10 / 15 a 20 minut a také dobu, kdy prosakování skončí.

Č.	Místo odběru	Doba, než odkápnou první kapka (s)	Objem vody v čase (ml)				Doba, kdy odkapávání skončí (s)	Typ půdy
			5 min	10 min	15 min	20 min		
1.								
2.								
3.								

### Otázky na závěr

Jímavost a propustnost jsou vůči sobě v přímém, či nepřímém poměru?

Zkuste vodu, kterou do půdy naléváte, obarvit inkoustem. Cestou se vám odbarví, čím to je?

Jak je výhodná velká jímavost půdy v době deště a jak v době sucha?