



10.7 Experiment nasákavost III + půdní život¹⁹

TIP: S podobným experimentem se setkáte i v kapitole Půda a zemědělství. Aktivitu zařadíte, dává-li vám ve vaší výuce smysl. Je zajímavé vidět rozdíl mezi zemědělskou a lesní půdou. Lesní půda bude také pravděpodobně bohatší na půdní život.

CÍL: Pochopení důležitosti nasákavosti zdravé půdy a některých přírodních materiálů v procesu zadržování a postupném uvolňování vody.

ČAS: 60 min.

POMŮCKY: rýč, metr, papírový ubrousek, PL, podložky na psaní, pastelky, lepidla, tácy, lupy, klíč k určování půdních organismů*

POSTUP: Zkuste s žáky najít v lese starý silný odumřelý kmen, nejlépe pořádně prohnílý, s úplně měkkým dřevem. *Co se stane, když do něj zatlačíte prsty?* (Měla by se objevit voda.) Pokus proveďte i s mechem. Najděte v lese mech a přiložte na něj papírový ubrousek. *Co se stane, když na něj rukou zatlačíte?* (Zvlhne.)

I zdravá lesní půda funguje stejně. Zajděte do listnatého nebo smíšeného lesa, kde je více opadu ze stromů, a měl by tam proto více hýřit půdní život. Můžete vyzvat žáky, aby si nejprve zakreslili do PL, jak si myslí, že vypadá půda cca 0,5 m pod zemí (ukážete jim na metru, kolik to je). *Je půda všude stejná? Jaké může mít barvy? Je tuhá, kyprá, mazlavá...? Žije v ní někdo?*

Poté vezměte rýč a vykopete 2 díry do hloubky cca 0,5 m – jednu v místech, kde jsou stopy po těžkém stroji (např. po těžbě) nebo lesní cestě, druhou kousek vedle v neporušené lesní půdě. *Jak půdy z obou děr vypadají? Čím se liší?* Žáci si mohou lepidlem potříit nejprve 2. sloupec (půda zhutněná těžkými stroji) v PL a v sondě nabrat trochu půdy z jednotlivých vrstev, které do sloupce vlepí podle skutečnosti. Stejně nalepí i 3. sloupec (neuhutněná půda).

Po dokončení se pedagog zeptá žáků, *zda se podle nich profily od sebe nějak liší? Čím může být případný rozdíl způsoben? Která se jim zdá lepší pro život? Proč? Našli žáci i nějaké živočichy?*

(Zdravá půda je většinou hnědá a kyprá, má v sobě spoustu dírek, do kterých nasává vodu i vzduch, díky čemuž mohou žít v této půdě organismy. Ty svou činností půdu stále kypří – vytváří nové tunýlky a komůrky různých velikostí, mísí ji a zúrodňují. Poškozená půda je oproti tomu od cca 20 cm hlouběji šedá, utužená, tvrdá a víceméně bez života. Těžké stroje půdu stlačí a póry v ní uzavrou. Pro půdní organismy zde tudíž není co dýchat ani pít a půda je pro ně neprostupná.)

Půdu z obou děr z hloubky cca 25–35 cm rozdrolte na tácy a chvíli vyčkejte. Po chvíli by se zdravá půda měla začít „hýbat“ – přítomné maličké i větší půdní organismy by se po chvíli úleku měly začít opět pohybovat a hledat cestu, kudy se honem zavrtat zpátky do půdy. Pro pozorování můžete použít i lupy. Znamenejte do PL množství organismů (druhů), které se vám podaří najít. Ve které půdě je život rozmanitější? Pomocí klíče* zkuste některé z organismů určit a zaznamenat 1 do PL.

Může se stát, že půdní život nenajdete. Pokud se tak stane, diskutujte s žáky důvody, proč tomu tak může být (velké sucho, přílišná vlhko po velkých deštích, kontaminace půdy...).

*např. Klíč k určování půdních bezobratlých živočichů. Rezekvítek, 2021.

Miko, L.: Život v půdě. Příručka pro začínající půdní biology. Lipka, 2019.





REFLEXE: Po skončení aktivit s nasákavostí se můžete zeptat žáků:

Uvědomujete si, proč je velká nasákavost zdravé půdy a některých přírodních materiálů důležitá? Jakou roli hraje nasákavost těchto materiálů při suchu a povodních? Jak se chová/jaké má vlastnosti zdravá a jak uhuštěná půda po těžkých strojích? Překvapilo vás něco? Věděli jste, že v půdě žijí živočichové? Viděli jste některé zvířátko poprvé? Který název živočicha vás pobavil/zaujal?

SOUČÁST ŽIVÉHO LESA

Mnohým by se mohlo zdát, že suché stojící stromy či padlé kmeny – stejně jako suché větve – nemají v lese co dělat. Tam, kde je dáván prostor pro přirozený vývoj lesa, je opak pravdou. Potravu i domov v mrtvém, resp. odumřelém dřevu nacházejí mnozí obyvatelé lesa. Je tedy nezbytnou součástí a základem živého lesa. Vyhnílé stromy znamenají pro majitele hospodářského lesa velkou ekonomickou ztrátu. Ovšem tam, kde je lesu ponechána alespoň část mrtvé dřevní hmoty, je dána lesu šance k přirozené obnově. Mrtvé dřevo je součástí neustálého koloběhu látek. Usídlují se v něm houby, mechy, mravenci, brouci a spousta dalších živočichů. Ti všichni přispívají k pomalému rozkladu dřeva na humus. Půda obohacená humusem pak poskytuje stromům vydatnou výživu a zadržuje více vody.²



Zdroj: www.istockphoto.com



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

**VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMČOV**

Živá voda
ROMULÉNE PRO NÁHRAD VODY DO HNANÍ

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

**Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste**

Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP

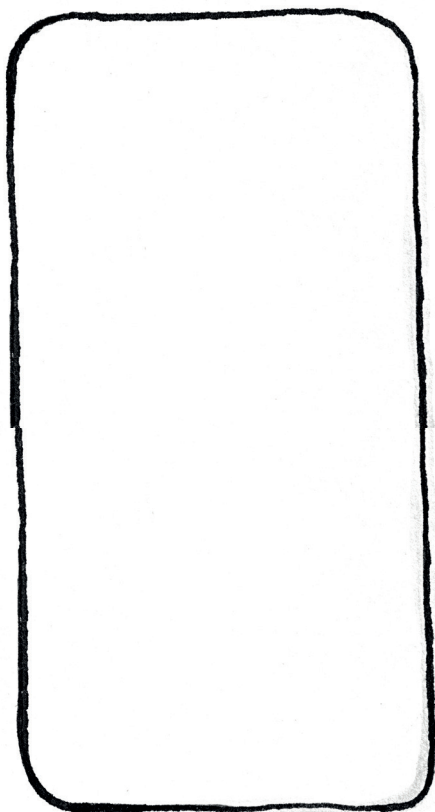


10.7 EXPERIMENT NASÁKAVOST III + PŮDNÍ ŽIVOT

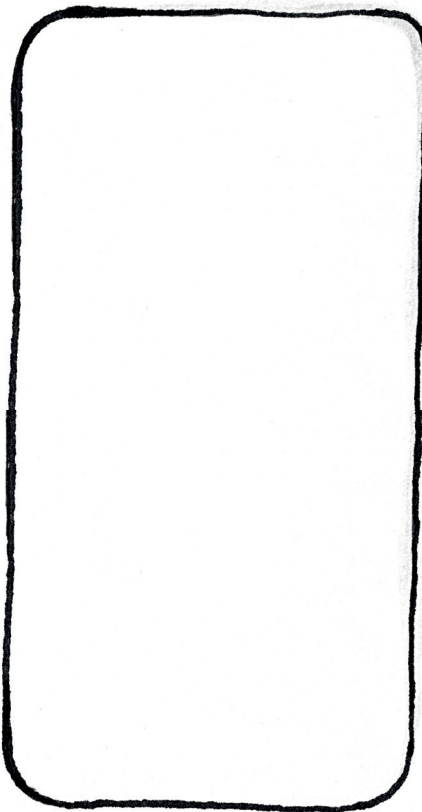
ZADÁNÍ: Jak myslíš, že vypadá půda půl metru pod povrchem? Zkus do prvního okénka zakreslit, jakou barvu může půda mít, kdo v ní žije, jakou má strukturu (je kyprá, mazlavá, tuhá?), co v ní najdeš (kameny, klacky, skálu, poklad,...)?

Do 2. a 3. okénka nalep půdu a to, co v ní najdeš při kopání půdních sond. Jednu sondu vykopejte na zdravé, nezhutněné půdě, druhou na půdě uježděné těžkými stroji (např. po těžbě dřeva).

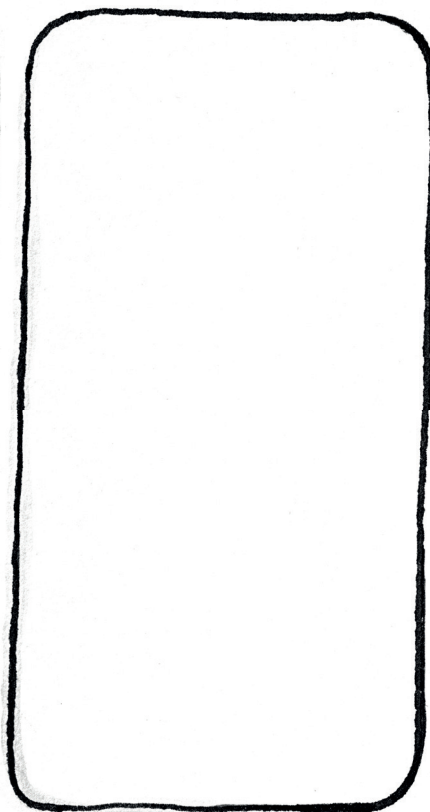
Moje představa



Nezhutněná půda



Půda po těžkých strojích



SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda
ROMULÉŽ PRO NÁHRAD VODY DO KRAJINY

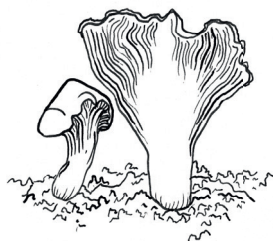
PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste

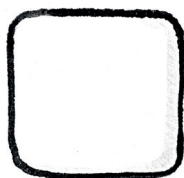
Projekt With children against drought financován z Programu Vzdělávání Fondů EHP



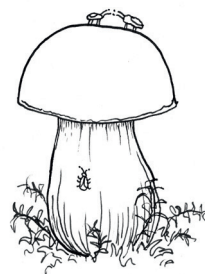
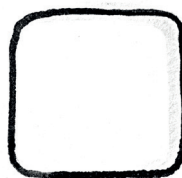
Kolik různých organismů jsi spatřil? Zakroužkuj, nebo doplň mezi okénka znaménko $</= />$ podle toho, kde bylo více živých tvorů.



Půda po těžkých strojích



Neuhutněná půda



Jednoho z živočichů zakreslete a pojmenujte (odborným názvem i jménem, které byste mu dali vy sami).



**SPOLEČNĚ S DĚTMI
PROTI SUCHU**

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ
CENTRUM
KLÁŠTER BROUMOV

Živá voda
KOMPENZACE PRO NÁHRAD VODY DO HRAJNÝ

PRAMENY
ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Namsos kommune
Nåvmesjenjaelmien tjelste