

Masarykova ZŠ Lubenec, okres Louny

Půdní horizonty



Naše skupina: Jakub Hausner (8.tř.),
Denis Hlaváč(9.tř.), Martin Havíř (9.tř.),
Marek Tolog (8.tř), Žaneta Švábová(7.tř.),
Eliška Tologová(7.tř.), David Micev (6.třída)
Denis Tolog (5.tř.) Čenda Holý (7.tř.)

Naše učitelka : MUDr. Dana Šašková

Datum: 29.4.2014

Obsah

1. Úvod	2
2. Cíle	2
3. Jak jsme pracovali	2
3.1. Studijní část	2
3.1.1. Definice půdy a její typy	2
3.1.2. Půdní horizont	3
3.1.3. Vymezení studovaného území.	4
3.1.4. Zhodnocení topografické mapy území	5
3.1.5. Podnebí a vodní poměry	5
3.1.6. Geologie našeho území	6
3.2. Terénní část	8
3.2.1. Potřeby na expedici	8
3.2.2. Úkoly při expedici	8
3.2.3. Výběr odkryvu	10
3.2.4. Práce na odkryvu, půdní profily, odběr vzorků	10
3.3. Práce v laboratorní učebně	12
4. Naše zjištění a objevy	13
4.1. Studium	13
4.2. Terénní expedice	14
4.3. Laboratorní zkoumání	14
4.3.1. Pozorování vzorky půdy pod mikroskopem	14
4.3.2. Zjištění kyselosti půdních vzorků	14
4.3.3. Zkoumání vzorků filtrované vody	14
5. Závěr	15
6. Literatura a zdroje	15

1. Úvod

V tomto miniprojektu jsme se soustředili na geologický pohled na půdu. Seznámili jsme se se vznikem půd a jejich druhy, s půdotvornými činiteli, s termíny matečná hornina a půdotvorný substrát. Na vytyčeném území jsme využili k terénní práci koryto Struhařského potoka a Blšanky, kde po povodních zůstaly vymletá koryta a odkryté půdní profily po řádění povodní z 9.6.2013.

2. Cíle

- ověřit své geologické znalosti
- ověřit schopnost využívat naše geologické znalosti při samostatné práci
- průzkum půdy na vybraném území
- laboratorní práce

3. Jak jsme pracovali

Nejdříve jsme se seznámili s novým tématem projektu objevy s pracovními listy a zaměřením miniprojektu. Po té jsme se věnovali studiu půd a jejich typů, vyhledávali jsme definice typů půd a jejich charakteristiku, geologický charakter naší oblasti, teoreticky jsme si připravili naši terénní expedici.

V sobotu 26.4.2014 jsme se vypravili na terénní expedici podél Struhařského potoka a Blšanky, cestou jsme hledali odkryvy půdy po loňských povodních, abychom mohli odečíst půdní profily vymezeného území. Při terénní expedici jsme také plnili různé úkoly- jako třeba soutěž v určování půd podle kartiček, odebírali jsme vzorky, fotografovali břehy potoka, zkoušeli rýžovat zlato a sestavili jsme i zálesácké filtrační zařízení na čištění vody dle návodu z tématu půda a voda pro učitele. Odebrali jsme vzorky z odkryvů.

Dále jsme pracovali ve škole – prováděli jsme laboratorní práce a v rámci možností rozbor donesených vzorků, hlavně kyselost půd a odhad složení půd.

Nakonec jsme vše sepsali do našeho miniprojektu.

3.1. Studijní část

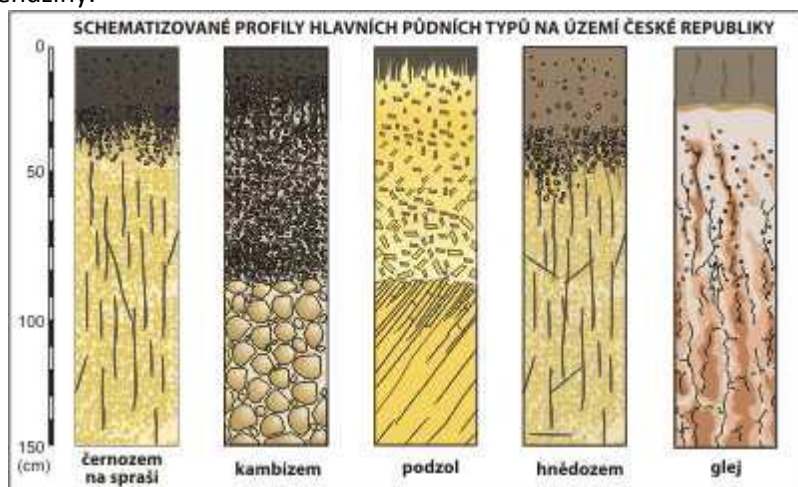
3.1.1. Definice půdy a její typy

Půdu lze definovat jako samostatný přírodní útvar vzniklý z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků za působení půdotvorných faktorů. Je životním prostředím půdních organismů, stanovištěm planě rostoucí vegetace, slouží k pěstování kulturních rostlin. Je regulátorem koloběhu látek, může fungovat jako úložiště, ale i zdroj potenciálně rizikových látek. Půda je dynamický, stále se vyvíjející živý systém. Přežití a prosperita všech suchozemských biologických společenstev, přirozených i umělých, závisí na tenké vrchní vrstvě Země. Půda je proto bezesporu nejcennější přírodní bohatství a je ji proto nutné chránit nejen pro současnou dobu ale se značným výhledem do budoucna

Geologické pochody půdu tvoří, přeměňují, ale také ničí. Jednou z hlavních podmínek tvorby půdy je zvětrávání hornin, i když některé půdy vznikají na nezvětralých, nezpevněných uloženinách různého druhu. Díky geologickým a částečně i biologickým procesům probíhají ve zrajících půdách mineralogické a chemické změny. Ničení půd může být také geologickým pochodem.

Například větrná eroze, která v našich zeměpisných šířkách bývá neškodlivější v suché zimě, nebo suchém jaru, kdy jsou půdy rozrušené mrazem, bez sněhové pokrývky a bez vegetace, takže vítr může odnášet nejjemnější částice půdy.

Mezi nejběžnější typy půd patří : černozemě, hnědozemě, hnědé půdy, podzoly, nivní půdy, černice a rendziny.



Obr. 1 Půdní profily hlavních půdních typů na území ČR

Černozemě – úrodné zemědělské půdy s humusem , vznikající v nížinách. Matečnými horninami jsou spraše, slínovce i jemné vápnité písky.

Hnědozemě – také úrodné půdy, skoro jako černozemě. Jsou vyvinuty na podobných matečných horninách, ale nejčastěji je najdeme v pahorkatinách.

Hnědé půdy – v Česku jsou zřejmě nejhojnějším typem, jsou ve vrchovinách a pahorkatinách a vznikají na nejrůznějších matečných horninách. Jsou to typické bramborářské půdy.

Podzoly – typické půdy značných nadmořských výšek na různých matečných horninách. Rozklad nestabilních složek a vyplavování oxidů do spodních horizontů je důležitým znakem. Nejsou příliš úrodné a spíše než o zemědělské jde o pastvinářské půdy.

Nivní půdy – nacházejí se na uloženinách říčních niv, často jsou ovlivněny vodou.

Černice – půdy s humusem na nivních uloženinách, často i na vápnitých nížinných sedimentech.

Rendziny - zvláštní, obvykle kamenité půdy na vápencích, jsou na nich často sady a pěstuje se zde vinná réva.

3.1.2. Půdní horizont

Půdní profil je vertikální řez vrstvami půdy až po půdotvorný substrát, případně matečnou horninu. V rámci půdního profilu můžeme pozorovat jednotlivé vrstvy, tzv. půdní horizonty. Jedná se o dvourozměrnou charakteristiku.

Půdní horizont je vrstva půdy přibližně rovnoběžná s povrchem půdy, která se svými fyzikálními, chemickými a biologickými charakteristikami jako např. barvou, strukturou, texturou, konzistencí, pH, druhovým a početným zastoupením organismů liší od přilehlých geneticky příbuzných vrstev.

Na zastoupení a sledu jednotlivých horizontů v rámci půdního profilu se podepsaly různé půdotvorné procesy, faktory, podmínky a jejich kombinace. Půdy jsou tedy obsahem horizontů charakteristické a vzájemně odlišitelné.

Hlavní půdní horizonty

O – organický materiál na povrchu půdy. Horizont obsahuje listy, větve, odumřelou trávu, atd. Horizonty tohoto typu je možné pozorovat obvykle na lesních půdách, nejsou obvyklé na orných půdách .

A – nadložní organický horizont, kde se akumuluje rozkládající se organická hmota. Obvykle má tmavou barvu a je biologicky silně oživená. Má mnoho organismů. V případě orby dochází k promíchání organické hmoty a rozšíření tohoto horizontu v závislosti na hloubce orby. Nazývá se zónou eluviace, jelikož vlivem srážek dochází k vyplavování organického materiálu z A-horizontu do nižších vrstev.

E – vyluhovaný horizont. Je rovněž v zóně eluviace živin a jílnatých částic, která je v těchto místech nejvýraznější. Obvykle má světlou barvu a písčiny charakter.

B – humusový horizont – je to obohacený horizont, tj. zóna iluviace. Obsahuje materiál vyluhovaný z horizontů A a E. B-horizont tedy původně organický materiál neobsahoval, nyní je však obsah jílnatých částic i živin vysoký.

C – Minerální horizont - vrstva nezměněného minerálního materiálu. Není zde žádná biologická aktivita ani zóna iluviace. Minimum kořenů přerůstá do C-horizontu, pokud vůbec nějaké. Jedná se o zvětralou mateční horninu, tedy o půdotvorný substrát.

R – matečná hornina, např. vápenec, pískovec, žula atd.

Tyto základní diagnostické horizonty se dále dělí na podkategorie.

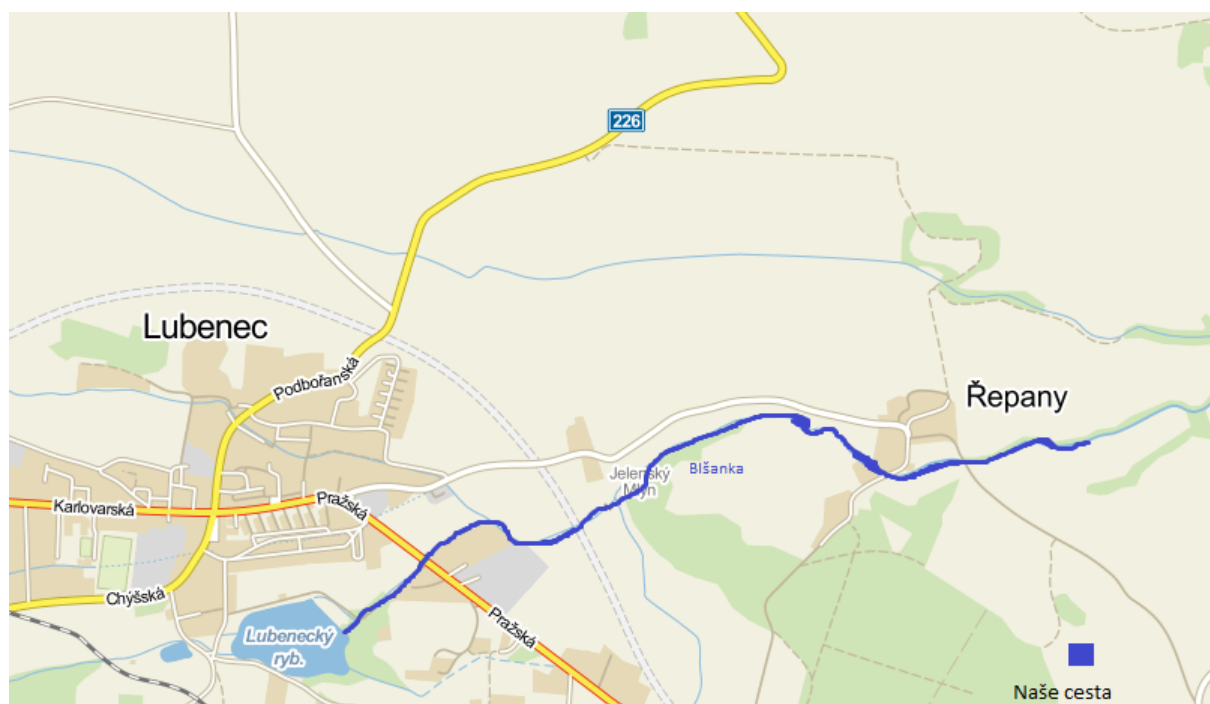


Obrázek č. 2: Půdní profil viditelný na řezu půdou

3.1.3. Vymezení studovaného území.

Pro náš miniprojekt jsme si vymezili území koryt dvou potoků – Struhařského potoka a Blšanky a jejich okolí. Naplánovali jsme si zkoumání od lubeneckého rybníka do Řepan k brodu, který umožňuje cestu do Ležek. Náš předpoklad byl, že právě koryta zdejších vodních toků by nám mohla usnadnit zkoumání půdního profilu, protože po loňských povodních ještě nejsou provedeny všechny sanační práce a tak se nám nabízí přírodní půdní odkryvy.

3.1.4. Zhodnocení topografické mapy území



Obr. č. 3 Topografická mapa vytyčeného území

Vymezené území je mírně členité bez větších výškových rozdílů. Pohybujeme se v nadmořské výšce 373 m.n. m. kolem Blšanky, nejvyšší vrchol ve zdejší krajině je Čertovka s 587 m. n. m. Jedná se tedy o pahorkatinu, což jsme již charakterizovali v obou předchozích projektech.

3.1.5. Podnebí a vodní poměry

Lubenec se nachází v okrese Louny, který je charakterem podnebí v rámci naší republiky extrémním územím. Vlivem srážkového stínu Krušných hor se jedná o nejsušší okres České republiky. Průměrné roční srážkové úhrny činí 300 – 500 mm, dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek v Žatci činí 410 mm, republikový průměr je cca 700 mm. Přesto nás překvapily loňské bleskové povodně 9.6.2014, které jsme v Lubenci ještě nezažili.

Vodní toky – máme zde potok Blšanka a Struhařský potok, které tečou do Ohře a 2 rybníky.

V některých místech Blšanky na obou březích se vyskytují mokřady. Zahrádkářská oblast po levé straně Blšanky přímo v Lubenci má po loňských povodních trvale zvýšenou hladinu spodní vody, majitelé zahrádek různým způsobem své pozemky odvodňují, aby opět mohli pěstovat plodiny. Mokřady se procházelo i na Naučné stezce Sklárna. Dodnes také nevíme, kde přesně pramení Struhařský potok, který pramení z mokřadního území pod Čertovkou. Na okraji žulového masivu, pod Liščími skalami se vyskytuje mnoho pramenišť a vysoká hladina spodní vody. Z historie Lubence víme, že zde naši předci postavili kaskádu asi 8mi rybníků, které lemovaly celý severozápadní okraj žulového masivu Malměřických lesů.

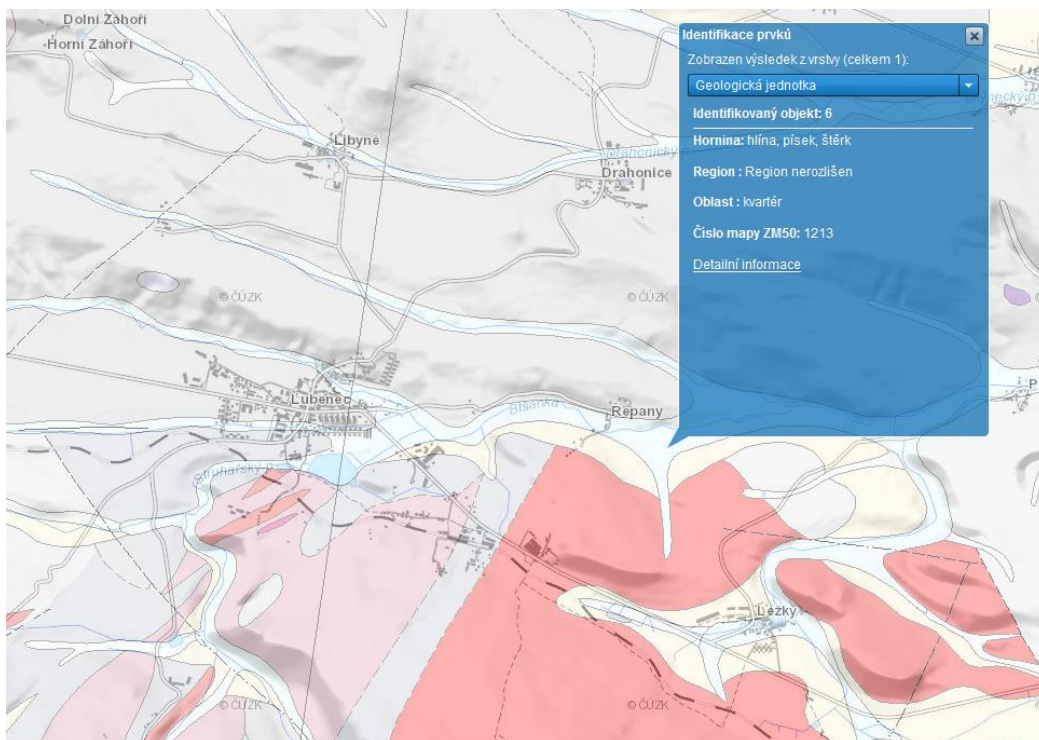
3.1.6. Geologie našeho území

Z hlediska geomorfologického členění (Demek a kol. 1987) je Blatensko a Lubenecko součástí celku Rakovnické pahorkatiny, podcelku Žihelské pahorkatiny a geomorfologického okrsku Rabštejnská pahorkatina. Jde o členitou pahorkatinu vzniklou na proterozoických fylitech a dvojslídnych svorech, biotitické žule a biotitického granodioritu.

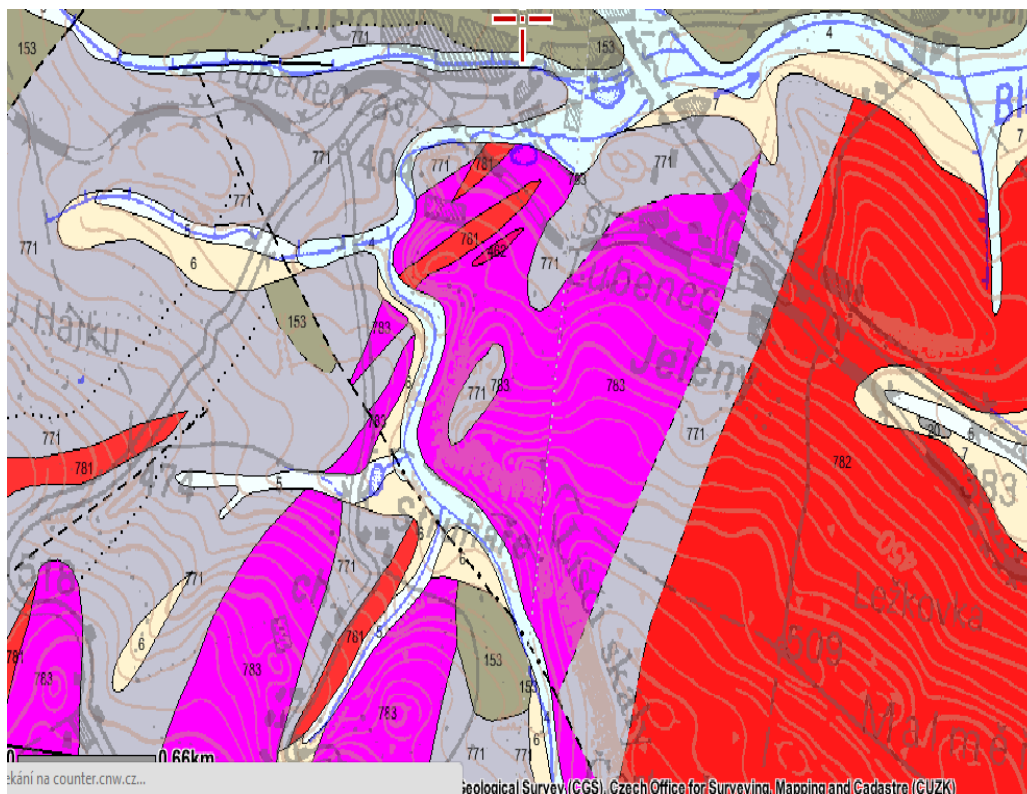
Tvoří hrást'ovou kru, omezenou zlomovými až strukturálními svahy, s mírně destruovaným zarovnaným povrchem typu etchplénu, plynule se sklánějícím od S k J. Území je na východě omezeno zlomovým svahem, východní okraj území je již součástí Žihelské brázdy, strukturální sníženiny vyplněné převážně karbonskými arkózy, pískovci, prachovci a jílovci.

Vrcholové partie území tvoří rozvodnici mezi povodím Berounky (na jihu) a Ohře (na severu). Největší sklon je na příkrých skalnatých svazích na V území (rozhraní s Žihelskou brázdou) a na Z území – nad Struhařským potokem.

(Tento text je převzat ze studie Súraa – autorem J.Skořepa a kol. (2006)



Obr. č. 4 Geologická mapa Lubence a okolí



Obr. č. 5 Detail geologické mapy okolí Lubence

Legenda k mapě	
	1: antropogenní uložení, vytěžené prostory
	4: nivní sedimenty (hlína, písek, štěrk)
	5: splachové sedimenty (hlína, písek, štěrk)
	6: svahové sedimenty (hlína, písek)
	7: svahové sedimenty (hlína, kameny)
	20: slatiny, rašeliny
	60: bazaltoidy (čedičové horniny)
	67: pyroklastika
	153: pískovec, slepenec, prachovec, jílovec
	462: porfyr
	771: fylit
	781: žilný granit (žula)
	782: granit (žula)
	783: granodiorit

3.2. Terénní část

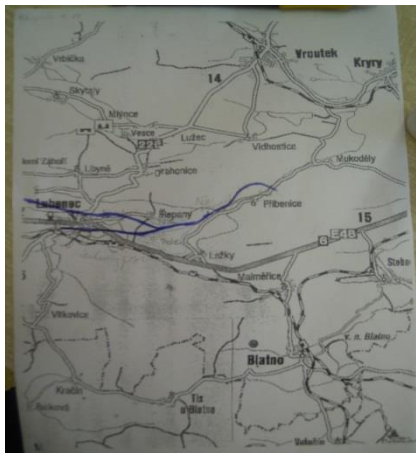
3.2.1. Potřeby na expedici

Lopata, nůž, kladivo, rydlo, rukavice, pytlíky na vzorky, sklenice na vzorek vody, pláštěnka nebo nepromokavá bunda, pevné boty, jemná záclona jako síto, frisbí na rejžování, lupá, fotoaparát, mapa cesty, buřty, svačina, suché dřevo na oheň

3.2.2. Úkoly při expedici

- práce s mapou, cesta dle azimutů

Při cestě jsme pomocí buzoly a kompasu v chytrých mobilech určovali světové strany, orientovali mapu a odečítali azimuty.



Obr.č. 6 Mapa terénní expedice



Obr.č.7 Pozorování břehů Struhařského potoka

- hodnocení povrchů půd z hlediska využití půdy – zemědělská – nezemědělská

Cestou kolem potoků jsme viděli obděláná pole se zasetým obilím, lesy, louky, mokré louky, mokřady, neupravená plevelem zarostlá místa, zastavěné plochy, míjeli jsme zahrádkářskou část a cestou jsme viděli 2 mosty.



Obr.č. 8 Pole



Obr.č. 9 Louka



Obr.č. 10 Mokřady



Obr.č. 11 Nad potokem les



Obr.č.12 Nové koryto po povodni



Obr.č.13 U brodu

- soutěž skupin v určování půd dle kartiček z metodiky projektu

Asi v polovině našeho putování si pro nás paní učitelka připravila soutěž skupin v určování typů půd. Přesto, že jsme to již probírali v pracovních sešitech a na internetu, byla to docela fuška.



Obr.č. 14



Obr.č.15



Obr. č. 16



Obr.č. 17

Na obrázcích č. 14, 15, 16 a 17 skupinová soutěž v poznávání typů půd

- pokus o rýžování zlata

Z minulého projektu, jsme se dozvěděli, že Blšanka byla zlatonosná, tak jsme se rozhodli, že pokud bude dost času, že si to zkusíme, voda však byla dost studená, a tak nám to rýžování moc dlouho nevydrželo. Najednou Žaneta vykřikla, že má zlato, tak jsme se všichni běželi podívat, ale pod lupou jsme pak viděli, že to byl jen kousek slídy.



Obr. č. 18 Rýžování zlata



Obr.č. 19 Žaneta



Obr.č.20 Jakub s Kamilou

- sestavit zálesáckou filtraci vody

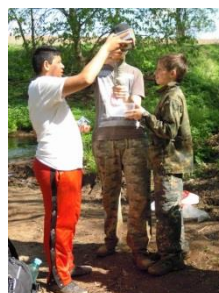
Naše paní učitelka si pro nás připravila všechny součásti, které bychom jako správní zálesáci mohli sehnat v přírodě, abychom si mohli vyrobit pitnou vodu. Potřebovali jsme plastovou láhev bez dna, do jejího hrdla jsme vložili kousek látky, potom vrstvu dřevěného uhlí, potom vrstvu popela, jemného písku, vrstvu drobných kamínků, znovu jemný písek. Na hrdlo jsme připevnili v látce navržený mech. Nakonec jsme nechali protékat špinavou vodu. Filtrát jsme odebrali do skleničky, abychom se příští kroužek mohli podívat pod mikroskop, jak se nám naše dílo podařilo.



Obr. č.21 Potřeby pro filtraci



Obr. č. 22



Obr. č.23



Obr.č.24

Obr. č. 22, 23 a 24 ukazují, jak naši kluci vyrobili zálesáckou filtraci

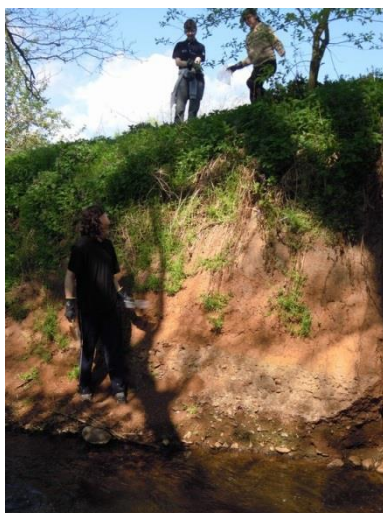
3.2.3. Výběr odkryvu

Na naší expedici jsme našli několik míst, kdy bychom mohli využít odkryv k cíli naší práce. Ke zkoumání vrstev půdního profilu jsme cestou vytyčeným územím vybírali z mnoha možností, nakonec jsme jako nejlepší vybrali odkryv půdy při břehu Blšanky 15m před brodem v Řepanech na vymleté části břehu po povodních, kde jsme viděli jasně oddělitelné vrstvy půdních profilů. A to hlavně jílovité vrstvy od půdního substrátu.

Vedli jsme však také diskusi o tom, zda to není jen další nános, když se jedná o potok, který může být po povodních z minulé doby a že by to nemusel být ani půdotvorný substrát. V každém případě to byl odkryv, kde jsme mohli sledovat námi vytyčený cíl.



Obr.č.25 Vybraný odkryv



Obr.č. 26 Martin odebírá vzorky



Obr.č. 27 Odkryv s obnaženými kořeny

3.2.4. Práce na odkryvu, půdní profily, odběr vzorků

Využili jsme znalosti velikosti našeho spolužáka – 180 cm, který se postavil k odkryvu, abychom mohli odhadnout výšku profilů. Člen kroužku, který měl totiž vzít na výpravu metr jej bohužel zapomněl. Martin s Denisem odkryli a vyčistili nadložní vrstvu rostlin a odebrali vzorek. Po té odebrali vzorek z humusojílovité vrstvy s kořeny, potom z jílovité vrstvy, jejíž okraj byl jasně viditelný a nakonec z vrstvy, kterou jsme indentifikovali jako půdotvorný substrát s kameny a písky. Zde jsme místy viděli i jakoby vybělené úseky. Ta vrstva byla z poloviny na našem viditelném odkryvu mokrá, místy nazelenalé barvy asi řasy?

Z druhé strany tohoto vybraného odkryvu se do práce pustila děvčata, která vše fotila, ale chtěla si také odebrat vzorky. Odhad pevnosti spodní vrstvy však nebyl dostatečný a Žaneta skončila nad kolena ve vodě a to jen proto, že jí Martin chytil, jinak by tam skončila po pás. Fotka uvolněných kořenů (obr.č. 27) však stála za to. I když jsme náš výchoz odhadli na 2,5 m, na matečnou horninu jsme se zřejmě nedostali.

Vrstvu humusu jsme odhadli na 20 cm, barva spíše hnědá až do tmavě červená se zbytky rostlin. Nacházeli jsme zde kořinky rostlin hlavně kopřiv, trav a rašeliník, oddenky, žížaly, různé brouky, slimáky a mravence.

Půdní horizont pod vrstvou humusu jsme odhadli jako hlinitojílovitý, hnědočervené barvy s mocností asi 1 m, ostře ohraničený od dalšího písčitojílovitého horizontu. Organické látky se zde již tolik nevyskytovaly, jen velké kořeny keřů a stromů z břehu. Při odebírání vzorků, jsme nenarazili na žádného živého viditelného živočicha. Struktura byla jílovitá s velmi malou zrnitostí, spíše mazlavá.

Další horizont – podložní vrstva - byl více s obsahem písku, místy šedobílý, s většími kameny, bez shluků oxidů železa s ostrou hranicí od předchozí vrstvy s mocností asi 1 m. Pokud bychom byly většími půdními odborníky, asi bychom viděli více, ale jako amatéři jsme se pokusili alespoň o tento popis.

Zajímavé bylo, že jílovitá půda při hlubším rýpnutí byla vlhká po celé délce odkryvu a viditelně vlhká i na povrchu byla do 30 cm výšky od hladiny potoka.



Obr.č.28 Odebírání vzorku



Obr.č.29 Martin s Denísem při odběru vzorků



Obr.č.30 Martin a Kamila



Obr.č.31 Málem spadl do vody



Obr.č.32 Celkový odkryv



Obr.č.33 Označování vzorků

Naši chlapci se pak ještě vrhli na nánosovou stranu potoka a pustili se do výkopu, na matečnou horninu však nenarazili a brzy byli odvoláni, aby se pod nimi nános nepropadl.



Obr.č.34 Chlapci čistí odkryv na druhé straně potoka



Obr.č.35 Chlapci pilně pracují



Obr.č. 36 Velká snaha

3.3. Práce v laboratorní učebně

Další schůzku jsme si v laboratorní učebně naší školy provedli vyhodnocení našich objevů a zážitků z expedice, která se nám moc povedla. Zkoumali jsme půdní vzorky, vodu ze zálesácké filtrace, hodnotily půdní odkryv z hlediska půdních profilů, hodnotili jednotlivé úseky naší cesty z hlediska zemědělského využití.

- zkoumání půdních vzorků



Obr.č.37 Donesené vzorky v učebně



Obr.č.38 Srovnané vzorky



Obr.č.39 Popsaný vzorek

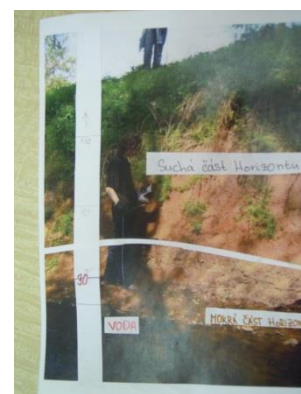
Nejdříve jsme si naše odebrané vzorky (obr.č. 37) srovnali dle vrstev (obr.č. 38), které jsme odečetli na půdním odkryvu .



Obr.č. 40 Děvčata pracují na sledu půdních profilů



Obr.č.41 Půdní profily



Obr.č.42 Oddělený profil

Děvčata Eliška Žaneta zatím připravila na fotografiích sled půdních profilů na fotografii na našem vybraném půdním odkryvu. Kamila s Denísem zase zkoumali obsah filtrovaného vzorku vody při zálesácké filtraci.



Obr. č. 43 Jakub s Markem studují vzorky



Obr. č.44 Vaříme destilovanou vodu



Obr. č. 45



Obr. č. 46



Obr. č. 47

Obr.č. 45,46 a 47 - Měření kyselosti půdního roztoku ve filtrátech vzorků

Chlapci se pustili nejprve do mikroskopického zkoumání půdních vzorků (obr.č. 43) posléze do zkoumání kyselosti jednotlivých vzorků (obr. č. 45,46 a 47). Návod jsme si našli na internetu. Pracovali jsme s převařenou destilovanou vodou, 10 mg naváženého vzorku půdy na digitální váze a po přefiltrování půdního roztoku jsme pomocí lakmusového papírku odečetli výsledek na stupnici pH.



Obr. 48 – Hodnocení práce

Nakonec jsme vše zhodnotili a zapsali.

4. Naše zjištění a objevy

4.1. Studium

Nejdříve se nám zdálo naučit se půdní typy jako jednoduchá věc, ale jen do té doby, dokud jsme neměli přiřadit k typům půd fotografie krajin a pěstovaných rostlin. Chvilku nám také trvalo, než jsme přesně pochopili pojmy půdní profil, půdní horizont, půdní odkryv. Vše se vyjasnilo až v terénu.

4.2. Terénní expedice

- bilance půdy

Kdybychom přepočítali, že naše zkoumané území je 100%, tak náš odhad by byl, že zemědělské půdy jsou 2/3 - pole- orná půda, trvalé travní porosty a 1/3 tvoří lesy a vodní plocha a mokřady.

- typy půd

I přes získané informace z internetu a z projektu nedokážeme odhadnout přesný typ půdy, který jsme zkoumali. Naučili jsme se popsat, co vidíme a objevili jsme, co je to půdní profil, který jsme se naučili vidět.

Náš typ na půdu, kterou jsme viděli kolem - **hnědozem**

- ohrožení půdy přírodními procesy

Jak jsme putovali v blízkosti koryta Struhařského potoka a Blšanky, znovu jsme si uvědomili sílu vody při loňské povodni. Odkryvy vymletých břehů byly opravdu obrovské, nánosy, vymletá místa, vytržené stromy a uvolněné břehy svědčili o loňském řádění vodního živlu.

Na polích, která se svažují směrem k potoku jsme pozorovali místy suchá místa, kamenitá, která by za sucha mohla být ohrožena větrnou erozí a naopak při přívalových deštích odnosem zeminy.

Naše vymezené území není příliš zastavěno prochází však tudy významná silnice R6, na které se často stávají dopravní nehody, a tak se tu občas potýkáme s únikem olejů a pohonných hmot do půdy i do potoka.

4.3. Laboratorní zkoumání

4.3.1. Pozorování vzorky půdy pod mikroskopem

Vzorek půdy č.1 – zpracovali Jakub Hausner a Marek Tolog

-je hlinitopískoštěrkovitý, hnědý z nejsvrchnější vrstvy, je oživený s kořínky rostlin, bez vápenitých příměsí, suchý

Vzorek půdy č.2 – zpracovali Jakub Hausner a Marek Tolog

-písčitojílovitý s malými kamínky, hnědočervené barvy, s kořínky, zrna křemene

Vzorek půdy č.3 – zpracovali Jakub Hausner a Marek Tolog

-je písčovitý, hnědý, z jílovité vrstvy, není oživený, nenašli jsme kořínky ani vápenité známky, vzorek byl vlhký

Vzorek č. 4 a 5 – zpracovali Martin Havíř a Denis Hlaváč

-je písčítokamenitý, břidlicové částice, šedý, není oživený

4.3.2. Zjištění kyselosti půdních vzorků

Zjistili jsme, že všechny filtráty půdních roztoků z našich odebraných vzorků z našeho odkryvu byly neutrální až lehce kyselé ph je kolem 6

4.3.3. Zkoumání vzorků filtrované vody

Pozorování Denise Tologa:

Mikroskop 40x zvětšení, připravil jsem si celkem 5 preparátů.

Viděl jsem zbytky rostlin s prvokem, mnoho prvoků – asi bobovky.

Závěr: naše filtrace asi nebyla úplně úspěšná, já osobně bych tu vodu nepil. Ještě by to chtělo vodu převařit a znovu prozkoumat.

Pozorování Kamily Havířové:

Mikroskop 40x zvětšení, pozorování 3 preparátů
Pozorovala jsem zbytky řas, rostlin a hodně bobovek ve všech třech preparátech.
Závěr: Podle mne filtrát nebyl příliš úspěšný, ale možná to bude lepší po převaření.

5. Závěr

Zvěrečné hodnocení jsme každý provedl písemně, a tak vybíráme:
Eliška: „Myslím, že se nám to moc povedlo a splnili jsme to, co jsme měli v plánu.....“
Žaneta: „Když jsme odebrali vzorky, šli jsme si opéct buřty. Po „druhé kalorické snídani“ jsme si ukázali, jak si můžeme vyčistit vodu ke konzumaci.....“
Kamila: „Expedice byla zaměřena na půdu a vodu, proto jsme šli podél potoka až do Řepan. Výchozů jsme našli několik, některé byly nejspíš tvořeny lidmi, mnoho zde bylo po loňských povodních, jiný byl celý z kamenů a ten, který jsme si vybrali byl hliněný. V Řepanech jsme našli super výchozy a začali jsme odebírat vzorky.....“
Martin: „Po povodních v minulém roce byla rozryta půda...“
Jakub: „Cestou jsme se párkrát namočili, ale nálada byla furt výborná. Nejvíc mě bavilo rochnit se ve výchozu.....“
Marek: „Moje nejlepší výprava, také jsem se postaral o oheň, poprvé se mi povedl...“
Denis Tolog: „Velmi mne překvapilo, kolik jsme našli odkryvů....“
Denis Hlaváč: „Šli jsme k rybníku a koukali jsme, jak to tam loňská povodeň poničila....“

6. Literatura a zdroje

Skořepa J. a kol. (2006): Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště. Svazek D Lokalita č. 14 – Blatno. Technická zpráva. GeoBariéra

Breiter K. (2003): Granitoidy tiského masivu. Zpr. geol. výzk. v roce 2003., 13 – 16, Praha

Svejkovský J. (2009): Geologie Podbořanska. - Edice Bílinské přírodovědecké společnosti. Vyd. Bílinská přírodovědecká společnost. 82 s.

Geologické mapy:

http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=820500&x=1026700&s=1

<http://www.parkgeo.cz/mapa.htm>

Terén – kam patří geomorfologicky, jak vypadá povrch, vodní toky:

<http://www.kge.zcu.cz/vyuka2/Geomorf.pdf>

http://geologie.vsb.cz/geomorfologie/Prednasky/3_obrazky/3_14_Cyklus.jpg

http://www.zskomslavkov.cz/pages/download/prirodopis/horninovy_cyklus.jpg

<http://www.fns.uniba.sk/index.php?id=3643>

http://geologie.vsb.cz/geomorfologie/Prednasky/8_kapitola.htm

http://geography.upol.cz/soubory/lide/smolova/GMOR/GMOR_Uvod_literatura.pdf

Půda

Půdní profily hlavních půdních typů na území ČR zdroj:

http://www.geology.cz/img/encyklopedie/imgfile/obr_283.gif

Půdní profil viditelný na řezu půdou

zdroj: <http://courses.soil.ncsu.edu/ssc012/Lecture/topic3.htm>

http://cit.vfu.cz/ivbp/wp-content/uploads/2011/07/Definice_vyznam_a_funkce_pudy.pdf

Autorem fotografií pokud není uvedeno jinak MUDr. Dana Šašková