

Terénní praktikum/cvičení z fyzické geografie – ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Fluviální geomorfologii a půdy zpracujte po skupinách, tak jak jste pracovali společně v terénu. Tyto úkoly nemusíte vypracovávat každý zvlášť. Mapování krajiny (stupeň ekologické stability) odevzdává každý za sebe. Fluviální geomorfologii a půdy odevzdejte v elektronické podobě do odevzdáárny v ISu, mapování krajiny v papírové podobě do mojí poštovní přihrádky v přízemí budovy 5.

TERMÍN ODEVZDÁNÍ: 22. června 2017

TERMÍN ODEVZDÁNÍ OPRAVENÝCH ZÁVĚREČNÝCH ZPRÁV: 29. června 2017

TERMÍN UDĚLENÍ ZÁPOČTU: 29. června 2017

Závěrečná zpráva bude obsahovat následující položky:

1. FLUVIÁLNÍ GEOMORFOLOGIE
 - morfologická skica
 - nivelace
 - pebble count
 - sítování
 - visual stream assessment
2. MAPOVÁNÍ KRAJINY
3. PŮDNÍ SONDY

Požadované výstupy k jednotlivým úkolům:

FLUVIÁLNÍ GEOMORFOLOGIE odevzdejte jednou za celou skupinu

• **Geomorfologická skica**

1. Odevzdejte čistopis geomorfologické skici zmapovaného úseku potoka, nezapomeňte na legendu a grafické měřítko.

• **Nivelace**

1. Vykreslete zaměřené příčné profily.
2. Změřte plochu jejich průtočného profilu S (m²).
3. Změřte délku jejich omočeného obvodu O (m).¹

Plochu průtočného profilu a délku omočeného obvodu stanovte v ArcGIS jako plochu polygonu, resp. délku linie. Případně je změřte planimetrem (plochu) a odpichovátkem (omočený obvod). Planimetr je k dispozici v mapovně. Plochu a obvod lze určit také čtverečkovou metodou, pokud vykreslíte příčné profily na milimetrový papír (hloubka a šířka musí být vyneseny ve stejném měřítku).

4. Vypočítejte jejich hydraulický poloměr podle vztahu: $R = S/O$; v krátkém textovém popisku vysvětlíte, co vyjadřuje hydraulický poloměr a k čemu se používá v hydrologii či geomorfologii.
5. Vykreslete průběh podélného profilu, dále vypočítejte podélný sklon dna koryta a vyjádřete ho v ‰. K výpočtu použijte následující vztah: $s = 1000(v/l)$
s ... sklon korytového dna (‰)
v ... převýšení mezi začátkem a koncem měřeného úseku (m)
l ... délka měřeného úseku (m); délku úseku vypočítejte jako součet vzdáleností mezi zaměřenými body podélného profilu, vzdálenost mezi jednotlivými body vypočítáte pomocí kosinové věty;

¹ Délka styku vody s pevnými okraji koryta (dnem a břehy) v průřezu kolmém na směr toku.

znáte: dvě strany trojúhelníku (vzdálenosti mezi nivelačním přístrojem a měřenými body) + úhel mezi těmito dvěma stranami (POZOR: Okružní na nivelačním přístroji má stupnici v gradech, nikoliv ve stupních! $90^\circ = 100$ gradů), hledáte: délku třetí strany trojúhelníku (= vzdálenost mezi dvěma body v podélném profilu).

- **Pebble count (zrnitost dna)**

1. Budete porovnávat svoje měření zrn ze dna potoka mezi čtyřmi profily (z každého máte k dispozici 50 změřených klastů), máte tedy k dispozici čtyři statistické soubory.
2. Měřili jste všechny tři osy a , b a c , které použijte k výpočtu tzv. nominálního průměru zrna podle vzorce:

$$D_n = (a \cdot b \cdot c)^{1/3}$$

3. Pro každých 50 hodnot zvlášť (pro každý profil) zjistěte, zda má soubor normální rozdělení (použijte např. Kolmogorov-Smirnovův test).
4. Otestujte stejnorodost (homoskedasticitu) souborů.
5. Pokud prokážete normalitu dat u všech souborů i jejich stejnorodost, tak proveďte vzájemné porovnání souborů pomocí parametrické ANOVY. Pokud libovolná z podmínek nebude splněna, tak použijte k porovnání čtyř souborů neparametrickou ANOVU (Kruskal-Waliovu). Grupovací proměnná jsou čísla profilů, závislá proměnná jsou nominální průměry zrn.
6. Odpovězte na otázku, zda se jednotlivé profily statisticky významně liší zrnitostí dna. Pokud ano, tak napište krátkou úvahu (cca do 1/2 strany), proč tomu tak může být. Může být např. důvodem různé zrnitosti, že některé profily byly vedeny mělčinami a jiné tůňemi? K vysvětlení zrnitostních rozdílů mezi profily by vám měla pomoci morfologická skica.

- **Sítování (bodově odebraný objemový vzorek z říční terasy Svratky)**

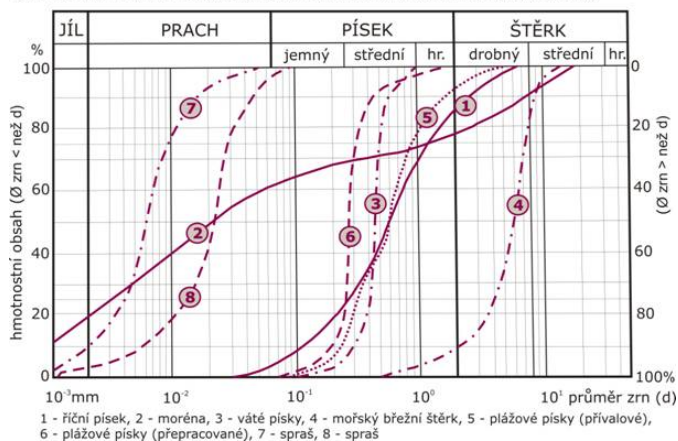
1. Pro vyhodnocení použijte aplikaci Gradistat vytvořenou v programu Excel; máte ji k dispozici v Učebních materiálech v ISu. Otevřete si list „Single Sample Data Input“, kam zadáte zjištěné hmotnosti, které vám zůstaly na sítích. V aplikaci jsou v řádcích uvedeny velikosti sít v mikronech (mikron = mikrometr, tzn. 1000 mikronů = 1000 mikrometrů = 1 milimetr), ke kterým zadáte zjištěnou hmotnost v gramech (nezapomeňte, že všude ve světě se používá desetinná tečka, ne desetinná čárka). Po stisknutí tlačítka „Calculate Statistics“ se objeví tabulka se zrnitostními parametry a histogram.
2. Podle vypočítané hodnoty mediánu (D_{50}) uveďte, do jaké zrnitostní třídy podle Udden/Wenworthovy škály sítovaný vzorek spadá. Tabulka s Udden/Wenworthovou škálou viz níže.
3. Do závěrečné zprávy si vyexportujte zrnitostní křivku (jedná se o čáru kumulovaných relativních četností; logaritmická osa x: velikost zrna (mm), osa y: procenta) z karty „Cumulative (microns)“. Křivka ukazuje procentuální podíl klastů hrubších než daná velikost zrna.
4. Do závěrečné zprávy si vyexportujte trojúhelníkový diagram z karty „Gravel Sand Mud digram“, který klasifikuje sediment podle zastoupení frakcí kal (=jíl a písek), písek a štěrk. Uveďte název sedimentu podle zrnitosti („textural group“).

Udden/Wentworthova zrnitostní škála

Millimeters (mm)	Micrometers (μm)	Phi (φ)	Wentworth size class	Rock type
4096		-12	Boulder	Conglomerate/Breccia
256		-8	Cobble	
64		-6	Pebble	
4		-2	Granule	
2		-1	Very coarse sand	Sandstone
1		0	Coarse sand	
1/2	500	1	Medium sand	
1/4	250	2	Fine sand	
1/8	125	3	Very fine sand	Siltstone
1/16	63	4	Coarse silt	
1/32	31	5	Medium silt	
1/64	15.6	6	Fine silt	
1/128	7.8	7	Very fine silt	Claystone
1/256	3.9	8	Clay	
0.00006	0.06	14		

Příklad zrnitostních křivek

Obr. 9.5 Modelové křivky některých genetických typů zemín (Thompson, Bagnold, Tokarski)



• Stream assessment

- Odevzdejte čitelně vyplněný hodnotící formulář s vyplněnými skóre pro jednotlivé parametry, vypočteným celkovým skóre a zařazením do příslušné kategorie kvality toku.
- Napište cca půlstránkové hodnocení současného stavu koryta Bílého potoka v úseku, který jste procházeli., které bude obsahovat následující body:
 - Popište přirozené korytové formy (respektive stanoviště), dále popište prvky degradující úsek (způsoby antropogenních úprav koryta). Je třeba provádět nějaké revitalizační zásahy pro dosažení dobré hydromorfologické kvality, pokud ano jaké?

- b. Popište silné a slabé stránky metodiky. Jak se vám s metodikou pracovalo? Je podle vás metodika srozumitelná? Lze pomocí této metodiky získat objektivní a relevantní informace o ekologickém stavu vodního toku?

MAPOVÁNÍ KRAJINY (LAND USE / LAND COVER) každý odevzdá individuálně

1. Odevzdejte čistopis mapy aktuálních typů vegetace (Metodika mapování krajiny podle Státní meliorační správy). Dále odevzdejte vyplněnou tabulku terénního průzkumu s vyplněnými informacemi pro každý vymezený segment krajiny (zejména s uvedením stupně ekologické stability a výměry segmentů).
2. Vypočítejte celkovou hodnotu stupně ekologické stability (SES) pro mapované území jako vážený průměr ploch jednotlivých segmentů:

$$SES = \frac{\sum SES_i F_i}{F}$$

SES ... celkový stupeň ekologické stability pro území

SES_i ... stupeň ekologické stability jednotlivého segmentu *i*

F_i ... výměra tohoto segmentu *i*

F ... plocha celého mapovaného území

3. Napište krátký textový komentář (cca ½ strany), v němž zhodnotíte současný stav kulturní krajiny Lažánecké plošiny. Jaké typy ploch převážně určují krajinný ráz a ekologickou stabilitu současné krajiny? Jaká je diverzita typů ploch? Jé typy ploch sehrávají pozitivní a negativní roli v současné krajině? Jak se v současnosti uplatňují historické krajinné struktury (např. těžební prostory)?

PŮDNÍ SONDY odevzdejte jednou za celou skupinu

Odevzdejte vyplněné terénní formuláře obsahující následující informace:

1. Napište, o jaký půdní typ se jedná.
2. Uveďte horizonty, které jste v půdě identifikovali, označte je příslušnými písmennými symboly.
3. Uveďte pro jednotlivé horizonty kód a slovní označení podle Munsellova barevného etalonu.
4. Uveďte pro jednotlivé horizonty: a) podíl jílové, prachové a písčité frakce, b) půdní druh (dle trojúhelníkového digramu USDA).
5. Uveďte procentuální obsah skeletu ve stěně sondy.
6. Uveďte pro jednotlivé horizonty typ struktury (podle tvaru agregátů, vývinu jejich hran a velikosti).
7. Uveďte, jakou měly jednotlivé horizonty vlhkost a konzistenci.
8. Uveďte pH pro horizonty, ze kterých jste odebírali vzorky.
9. Napište krátké textové shrnutí (cca ½ strany), ve kterém zdůvodníte rozdíly mezi jednotlivými lokalitami, kde jste kopali půdní sondu. Jaké faktory se dominantně uplatnili při genezi půdních typů, se kterými jste setkali. Co způsobuje v údolí Bílého potoka takovou různorodost půdního pokryvu? Jak se liší pH jednotlivých půd, proč a jaký význam to může mít pro místní biocenózy?