



NEOGENNÍ ODKRYV SEDIMENTŮ NA LOKALITĚ BRNO-OBŘANY

Iveta Dalajková

Michaela Horáková

MASARYKOVA UNIVERZITA

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

ÚSTAV GEOLOGICKÝCH VĚD

V Brně 20.11.2015

Akademický rok: 2015/2016

Klíčová slova:

Karpatská předhlubeň, neogenní sedimenty, spodní baden, brněnské písky, faciální analýza

Abstrakt:

Tato práce je založená na studiu ~~především neogenního~~ odkryvu spodnobádenských sedimentů na lokalitě Brno-Obřany. Na tomto odkryvu jsme provedly popis ~~terénního~~ odkryvu, ~~kdy jsme si celý odkryv načrtly, abychom lépe viděly jednotlivé vrstvy a mohly tak vybrat vhodná reprezentativní místa pro jednotlivé profily. V profilech jsme si na základě zrnitosti, barvy, zvrstvení atd., vyčlenily litofacie. Z těchto litofacií jsme odebraly celkem 5 vzorků.~~

Úvod:

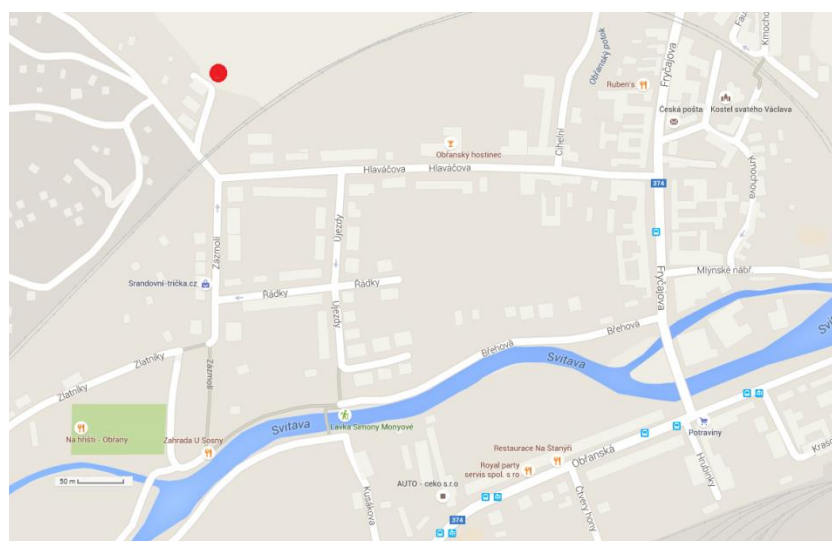
V této práci se zabýváme ~~převážně problematikou tzv.~~ brněnských písků. ~~Jedná se o písky karpatské předhlubně~~ spodnobádenského stáří. Brněnské písky tvoří poměrně velké těleso a jejich odkryvy můžeme v Brně najít hned na několika lokalitách, např. v Modřicích, Líšni, Černovicích. ~~Ovšem~~ předmětem této práce je ~~pouze~~ lokalita v Obřanech, kde byl proveden popis ~~terénního~~ odkryvu, faciální analýza a odběr vzorků. ~~A proč se vlastně zabýváme touto problematikou? Protože názory na vznik těchto sedimentů se začínají lišit. Dřívější názory poukazyvaly na to, že jsou to sedimenty výhradně mořské geneze. Nicméně dnešní geologové se spíše přiklánějí k názoru, že by se mohlo jednat o sedimenty brakických vod, dokonce i říční sedimenty.~~

Lokalizace:

Lokalita leží v ~~Jihomoravském kraji~~, přímo v katastru města Brna, přesněji v městské části Brno-Obřany severovýchodně od centra města. Z hlediska geomorfologie se jedná o ~~Vněkarpatské sníženiny~~, ~~Dolnomoravský úval~~. V rámci Obřan leží na pravém břehu řeky Svitavy na konci ulice Hlaváčova. ~~Pozice lokality je znázorněna na obrázku č. 2. Profil odkryvu je velmi dobře dostupný.~~



Obr. 1. Detail části mapy města Brna, Google Maps, 2015 (upraveno)



Obr. 2. Detail mapy městské části Brno-Obřany (lokalita), Google Maps, 2015 (upraveno)

Geologie:

~~Horninové složení je vyobrazeno na obrázku č. 3.~~ Podloží neogénu tvoří horniny brněnského masivu, moravskoslezského paleozoika a permokarbonu Boskovické brázdy (Pálenský et al., 1994). Brněnský masiv náleží brunovistuliku, kde se objevují různé typy granodioritů (Chlupáč et al., 2002). Co se týče ~~hornin~~, můžeme zde najít metabazity, amfibolity, matadority, serpentinity (Pálenský et al., 1994).

Během neogénu pokračoval vývoj Západních Karpat na Moravě postupným ~~vzníváním~~ mořské sedimentace ve změlčujících se ~~flyšových~~ pánvích za současného tektonického posunu na Český masiv. Ukládaly se zde molasové sedimenty ~~–~~ mořské, brakické a sladkovodní jíly, písky a štěrky bez typických flyšových znaků, místy i vápence, evapority a uhelné sedimenty (Chlupáč et al., 2002).

~~Karpatská~~ předhlubeň je součástí periferních alpsko-karpatských pánví v předpolí flyšových jednotek. Zahrnuje soustavu miocenních pánví, ~~kde v souvislosti s postupujícími příkrovy flyšových Karpat přemísťovaly svůj prostor i osu směrem do předpolí na prohýbající se okraj Českého masivu, zatěžovaný hmotou příkrovů~~ (Chlupáč et al., 2002).

Prvá, jasně doložená mořská transgrese zasáhla karpatskou předhlubeň od jihu, a to v eggenburgu. ~~Je~~ spojena s násunem ~~Vnějších Západních Karpat~~ na jižní, prohnuté části Českého masivu a mohla být zdůrazněna i zvýšením hladiny světového oceánu (Chlupáč et al., 2002).

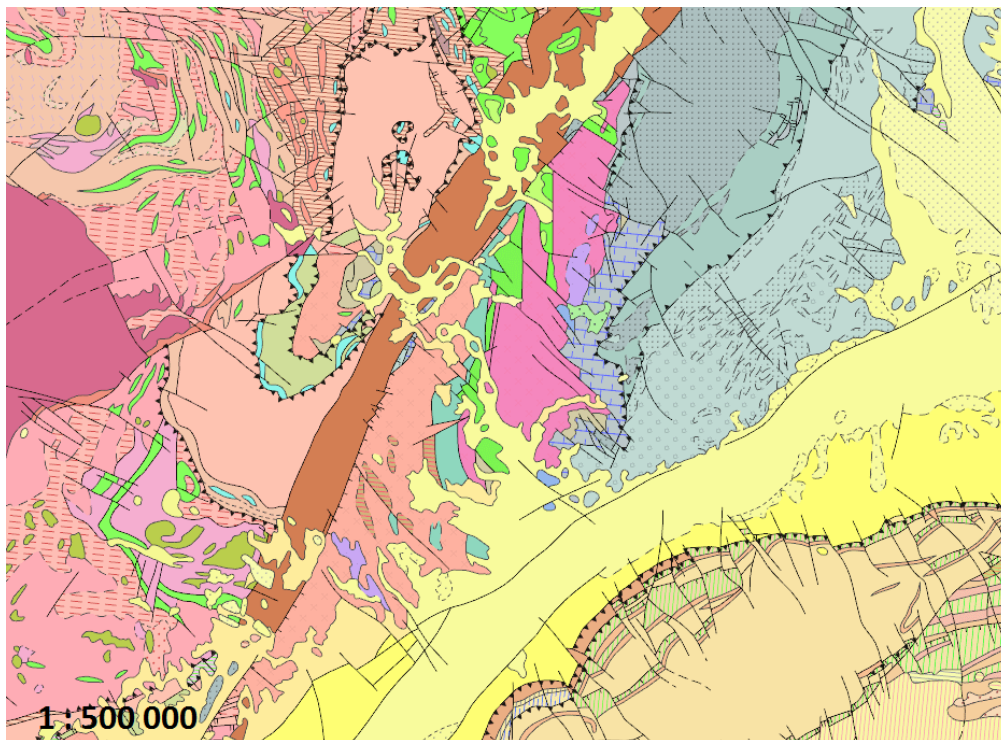
~~Během~~ ottnangu se celé území předhlubně relativně ~~zvedá~~. Na JZ ~~dochází~~ po částečné erozi eggenburských sedimentů k ukládání brakických, lagunárních či sladkovodních uloženin místy v prostředí s anoxickým režimem (Brzobohatý, Cicha, 1993).

Během karpatu se posunula osa předhlubně k SZ, stalo se tak vlivem silné tektonické aktivity (Brzobohatý, Cicha, 1993).

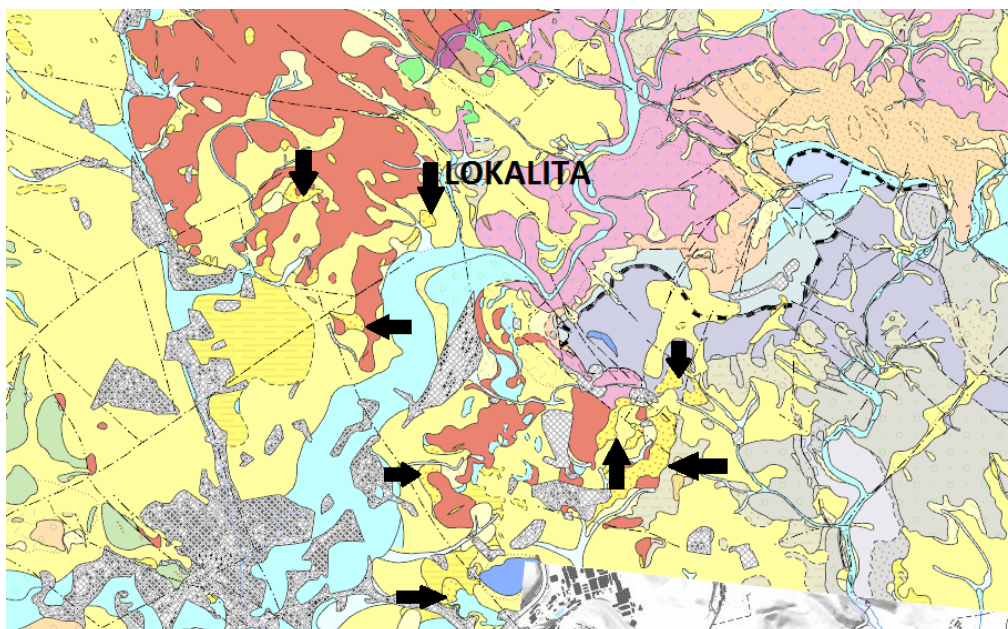
Sedimenty spodního badenu ~~nejsou moc hojné~~. Jedná se ~~žlutošedé, hnědošedé až hnědožluté~~, středně až hrubě zrnité, místy štěrkovité, silně vápnité písky a ~~hnědošedé, šedé až šedo hnědé~~, proměnlivé písčité vápnité štěrky. Často jsou rezavě zbarveny hydroxidy železa. Štěrky mají velmi často ~~šikmou laminaci~~ a výrazné křížové zvrstvení. Zpravidla jsou velmi špatně vytríděné (Müller et al., 2000).

Na lokalitě v Obřanech se vyskytují především spodnobádenské štěrky a písky, které s dalšími výskyty tvoří těleso brněnských písků. ~~Podle starších autorů~~ tyto písky ~~pravděpodobně~~ vznikly při první fázi spodnobádenské transgrese – jedná se tedy o marinní sedimenty, ~~přičemž dnešní názory vypovídají o tom,~~ že by to mohly být sedimenty brakických vod, z části i sladkovodní. Ve svrchní části odkryvu se objevují i tzv. tégly – vápnité

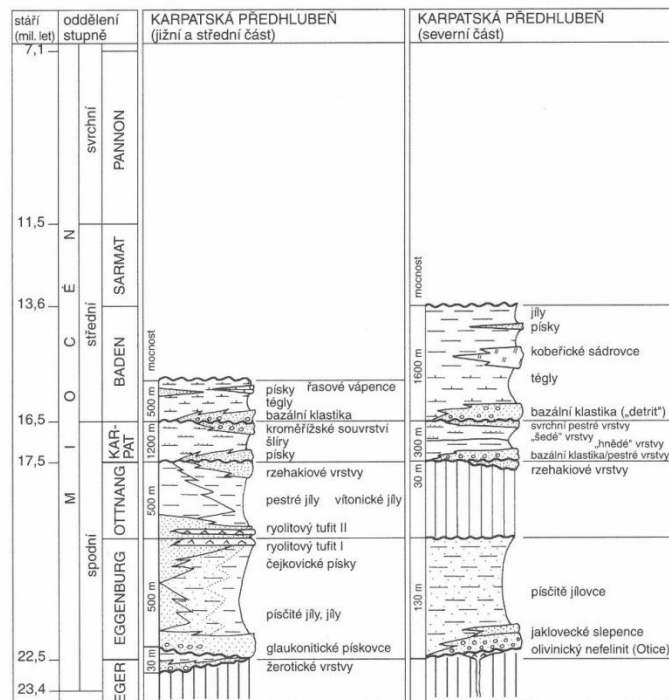
nevrstevnaté jíly, které vznikly až ve druhé fázi spodnobádenské transgrese, dle některých autorů. Tyto vápnité nevrstevnaté jíly obsahují i mořské mikrofosílie, které mohly být přeplavené, tudíž o genezi jílu příliš nevyovídají.



Obr. 3. Geologická mapa České Republiky 1:500 000, ČGS, 2015, upraveno

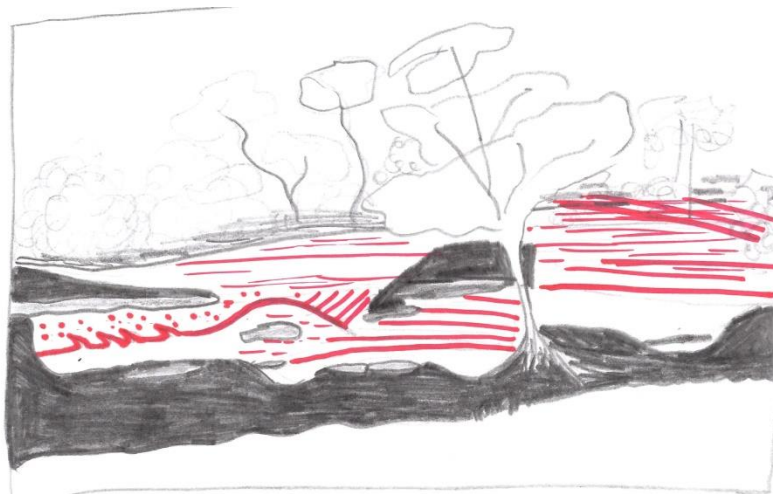


Obr. 4. Geologická mapa 1:500000 („ukázka brněnských písků“), ČGS, 2015, upraveno



Obr. 5. Stratigrafické schéma neogénu karpatské předhlubně, R. Brzobohatý, 2002, upraveno

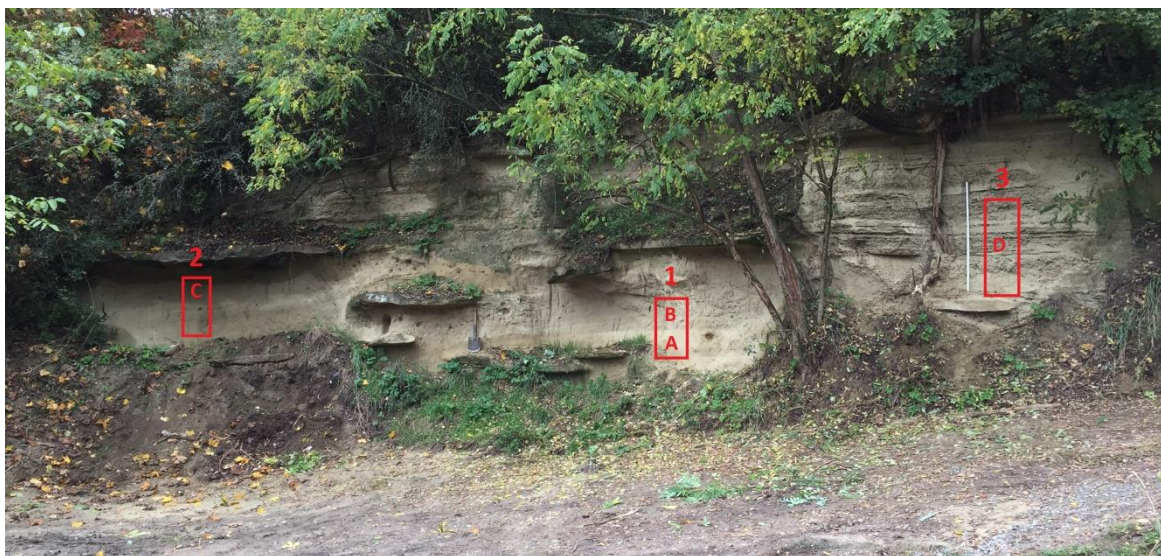
Popis odkryvu a jednotlivých facií:



Obr. 6. náčrtek odkryvu

Nejprve jsme si celý odkryv načrtly, abychom lépe viděly jednotlivé vrstvy. Ačkoliv je odkryv velmi dobře přístupný pro geologa, jeho jednotlivé vrstvy moc dobře vidět nejdou. Je to zapříčiněno vegetací, možnými sesuvy půdy, činností živočichů (vyvrtané dírký od hmyzu), antropogenní činností, atd. Kdyby zde byl prováděn nějaký větší výzkum, bylo by vhodné tyto povrchové věci odstranit např. pomocí špachtle nebo lopatky. Nicméně pro naši práci jsme se s tímto problémem nezabývaly.

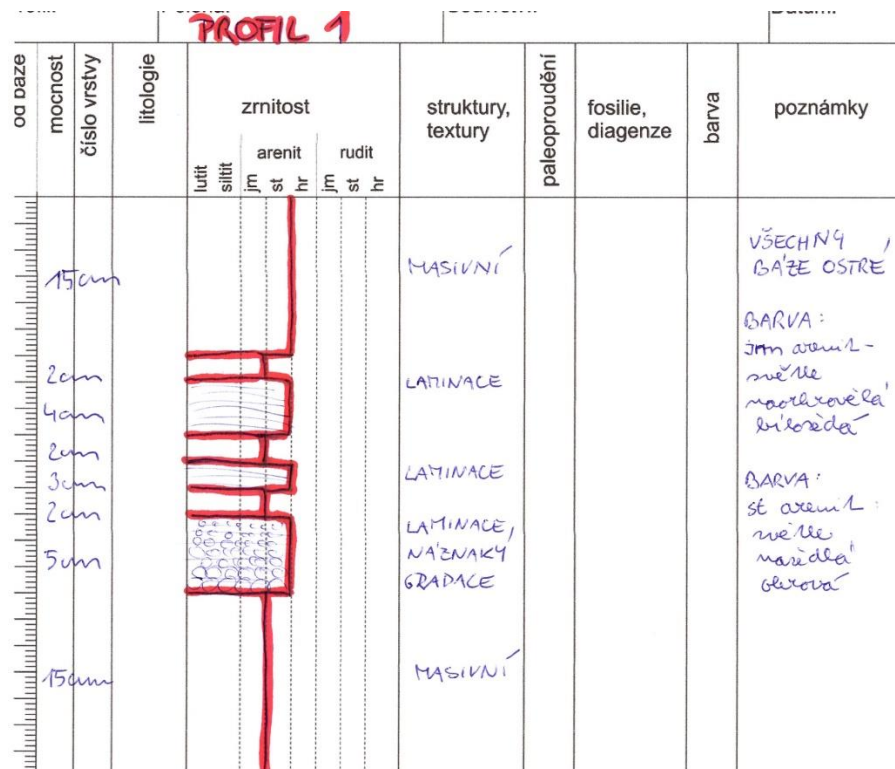
Shodly jsme se, že na tomto odkryvu najdeme pouze písky různých frakcí, jemnozrnné až hrubozrnné. Na základě pozorování těchto frakcí a barvy písků jsme určily několik vrstev. Narazily jsme však na malý problém, mezi profilem 1 a 2 (viz obr. 7.) se vrstvy začínají ztrácet. Vrstevnatost je mírně ukloněná, báze není ostrá, proto jsme ji vyhodnotily jako erozní. V průběhu ukládání těchto sedimentů došlo tedy pravděpodobně i k jejich částečné erozi. Na odkryvu můžeme také vidět zpevněné lavice pískovců, které pravděpodobně navíc obsahují cementační složky.



Obr. 7. odkryv, jednotlivé profily a místa odběru vzorků z litofacií

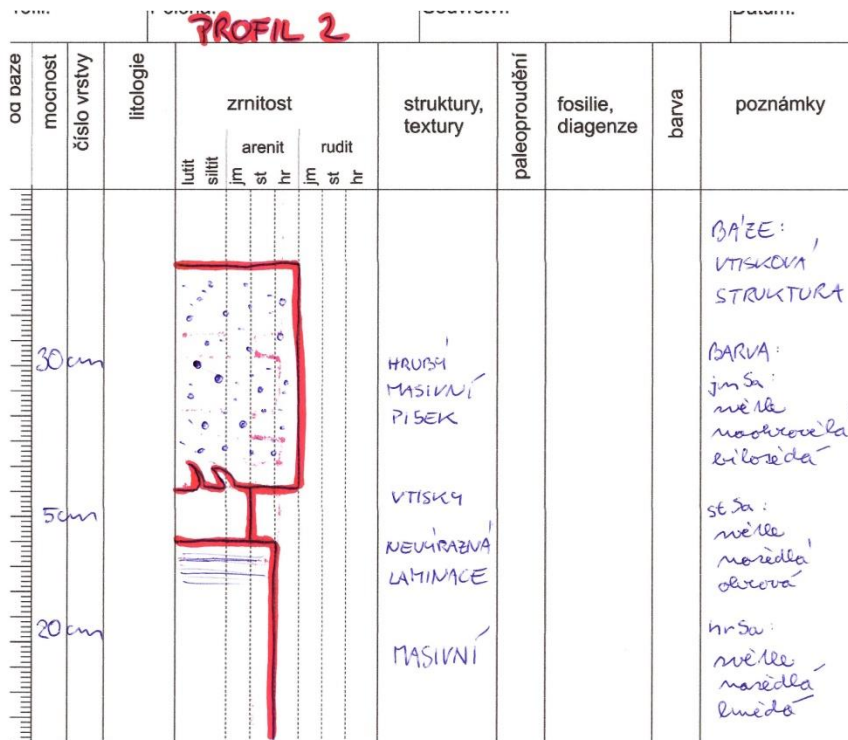
Po komplexnějším zhodnocení celého odkryvu jsme vybraly reprezentativní místa pro jednotlivé profily, které jsme označily čísly 1 – 3, jak můžeme vidět na obrázku 7. Nebylo třeba dělat více těchto profilů, protože vrstvy se na odkryvu opakují a prolínají mezi sebou. V profilech jsme na základě zrnitosti, barvy a dalších poznávacích znaků vyčlenily jednotlivé litofacie, které jsme označily písmeny A – D. Z těchto litofacií jsme odebraly vzorky.

V profilu 1 (viz obr. 8.) se střídají jemnozrné až středně zrnité písky různé mocnosti. Jemnozrné písky mají světle okrovou barvu a masivní texturu. Z tohoto sedimentu byl odebrán vzorek A. Středně zrnité písky jsou světle našedle okrové, jejich textura je laminovaná s mírným ukloněním vrstev, místy můžeme vidět náznaky pozitivní gradace. Tento sediment reprezentuje vzorek B.



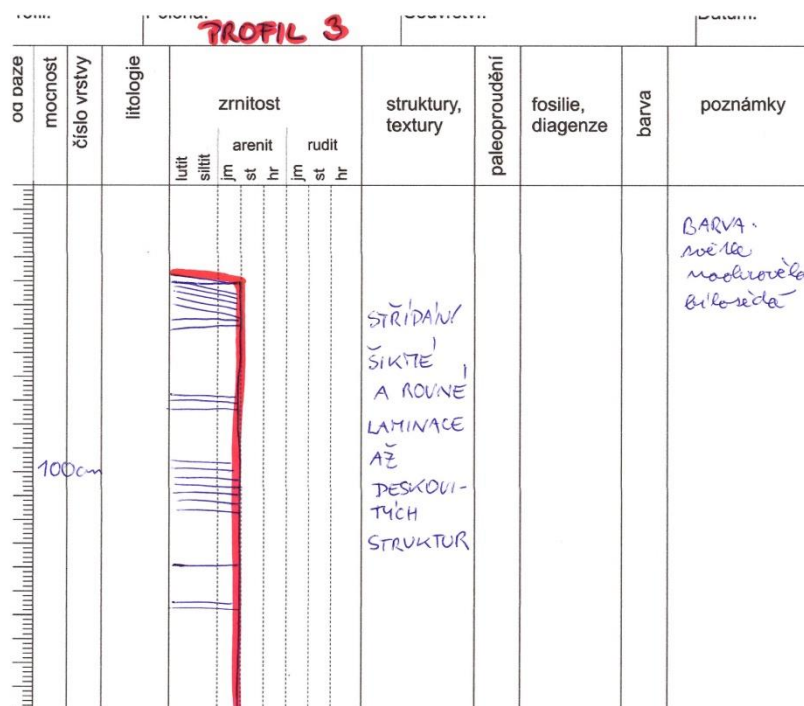
Obr. 8. sedimentační log, profil 1

V profilu 2 (viz obr. 9.) najdeme hrubý písek masivní textury, jeho barva je světle našedle hnědá. Obsahuje hrubší klasty křemene, které jsou zde dobře viditelné. Zde byl odebrán vzorek C. Ve spodní části profilu 2 najdeme sediment, který odpovídá vzorku A. Velmi zajímavý je přechod mezi těmito sedimenty, kde se jedná o tzv. „flame“ strukturu. Tyto vtisky vznikají na základě tíhy nadloží, kdy se z podložního jemnozrnějšího sedimentu „vpíjí“ voda do sedimentu v nadloží.



Obr. 9. sedimentační log, profil 2

V profilu 3 (viz obr. 10.) vidíme střídání různě mocných lamin až desek jemnozrnného písku světle naokrovělé bílošedé barvy. Laminy jsou ve svrchní části profilu mírně ukloněné. Mocnost jednotlivých vrstev určuje pravděpodobně obsah cementační hmoty a jejich odolnost vůči zvětrávání. Některé jsou velmi dobře zachovalé, jiné zcela rozvětrané. Tento sediment náleží vzorku D.



Obr. 10. sedimentační log, profil 3

Fotomozaika:



Obr. 11. detail části odkryvu, profil 3



Obr. 12. vtiskové struktury



Obr. 13. *problematická část, erozní báze?*



Obr. 14. *studovaný odkryv*

Závěr:

Předmětem této práce byla lokalita v Obřanech, respektive neogenní odkryv sedimentů na této brněnské lokalitě. Lokalita je známá tím, že je součástí tzv. brněnských písků spodnobádenského stáří. Sedimenty, které jsme zde viděly, jsou různých frakcí. Vesměs je tento odkryv tvořen štěrky a písky. Z literatury jsme se dozvěděly, že tyto sedimenty mohou být marinní, ale také sladkovodní nebo brakické. Tyto sedimenty mohly vzniknout zvýšením hladiny oceánu, potažmo zaplavením pevniny při první fázi spodnobádenské transgrese. Při její druhé fázi se pak pravděpodobně usadily ve svrchní části odkryvu i nevrstevnaté vápnité jíly zvané tégly. Při studiu tohoto odkryvu jsme určily, že zdejší písky jsou jemnozrné až hrubozrné. Zvolily jsme 3 místa a na základě zrnitosti jsme zpracovaly 3 profily. Profil č. 1. je tvořen jemnozrnými až středně zrnitými písky. Jemnozrné světle okrové písky s masivní texturou jsme označily písmenem A. Středně zrnité světle našedle okrové s laminovanou texturou písmenem B. V profilu č. 2. jsme našly masivní texturu hrubozrných písků označenou písmenem C. Písmeno D reprezentuje poslední 3. profil tvořený jemnozrnými písky světle naokrovělé barvy, kde je patrné střídání lamin a desek.

Literatura:

- ~~Misař Z., Dudek A., Havlena V. & Weiss J. (1983): Geologie ČSSR I. Český masív. – Státní pedagogické nakladatelství. Praha.~~
- Muller P., Novák Z. et al. (2000): *Geologie Brna a okolí.* – Český geologický ústav. Praha.
- Chlupáč I., Brzobohatý R., Kovanda J., Stránilík Z. (2002): *Geologická minulost České Republiky.* – Academia. Praha.
- Přichystal A., Obstová V., Suk M. (1993): *Geologie Moravy a Slezska.* – Moravské zemské muzeum. Brno.
- ČGS: *Geologická mapa České Republiky 1 : 500 000.* – Dostupné na: http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g500&y=599412&x=1159316&s=, 20.11.2015
- Google Maps: *Detail části mapy města Brna.* – Dostupné na: <https://www.google.cz/maps/place/Brno-Malom%C4%9B%C5%99ice+a+Ob%C5%99any/@49.2288548,16.6162982,13z/data=!3m1!4m2!3m1!1s0x4712937ad61fd6bd:0x500af0f6614ce20>, 20.11.2015
- Google Maps: *Detail mapy městské části Brno-Obřany.* – Dostupné na: <https://www.google.cz/maps/place/Brno-Malom%C4%9B%C5%99ice+a+Ob%C5%99any/@49.2288938,16.6429705,17z/data=!4m2!3m1!1s0x4712937ad61fd6bd:0x500af0f6614ce20>, 20.11.2015
- ~~Brzobohatý R.: Stratigrafické schéma neogénu karpatské předhlubně, Geologická minulost České Republiky, 2002, upraveno~~