



MASARYKOVA UNIVERZITA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
ÚSTAV GEOLOGICKÝCH VĚD



Michal URBAN, Ondřej MIKLÁŠ

Sedimentární profil Brno – Červený kopec

Seminární práce

Brno 2015

Bibliografický záznam

Autoři: Michal Urban, Ondřej Mikláš
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita
Ústav geologických věd

Název seminární práce: Sedimentární profil Brno – Červený kopec

Klíčová slova: devon, slepenec, bazální klastika, moravskoslezské paleozoikum, arkóza

Abstrakt

V této seminární práci byl vybrán, zhotoven a následně popsán sedimentární profil náležící lokalitě Červený kopec ve městě Brně. Profil byl rozdělen na tři litofaciální třídy A, B a C. Litofácie A a B jsou zastoupeny hrubozrnnými pískovci s tím, že litofácie A navíc obsahuje vložky čoček jemnozrnějšího materiálu. Litofácie C je tvořena monomiktními slepenci s podpůrnou strukturou klastů. Sedimenty v profilu byly interpretovány jako důsledek rychlé a krátké redepozice.

1 Úvod

Červený kopec je lokalita devonského stáří ve městě Brně. Rozkládá se jižně od řeky Svratky a západně od čtvrti Štýřice (obr. 1). Jeho nejvyšší vrchol je v nadmořské výšce 311 m. V minulosti byl v sedimentech založen lom na těžbu kameniva pro výrobu šterku, ~~posléze se ve spodní etáži lomu vybudovaly obytné domy a místo získalo označení Kamenná kolonie.~~ Nyní je lokalita zastavěná domy, ~~pokrytá zahradami a jeho strmá severní část je zalesněná.~~ V této severní části Červeného kopce ~~vystupuje několik výchozů, z nichž jeden je předmětem této práce.~~

Lokalita Červeného kopce ~~podlehla~~ v minulosti několika geologickým a inženýrskogeologickým výzkumům. Mezi ně patří například stavebně geologický výzkum v SV části lokality, za účelem zjištění množství fluvialních sedimentů využitelných pro těžbu (Cerha, 1985). Na severním úpatí lokality byl proveden geologický výzkum za účelem posouzení způsobilosti lokality pro velkoměstský způsob stavby (Pavlík, 1973).

~~Profil vystupuje nedaleko mého bydliště, a proto byl zvolen z důvodů hlubšího poznání sedimentárního záznamu a rozšíření znalostí o zájmové lokalitě v rámci seminární práce pro předmět sedimentární petrologie.~~



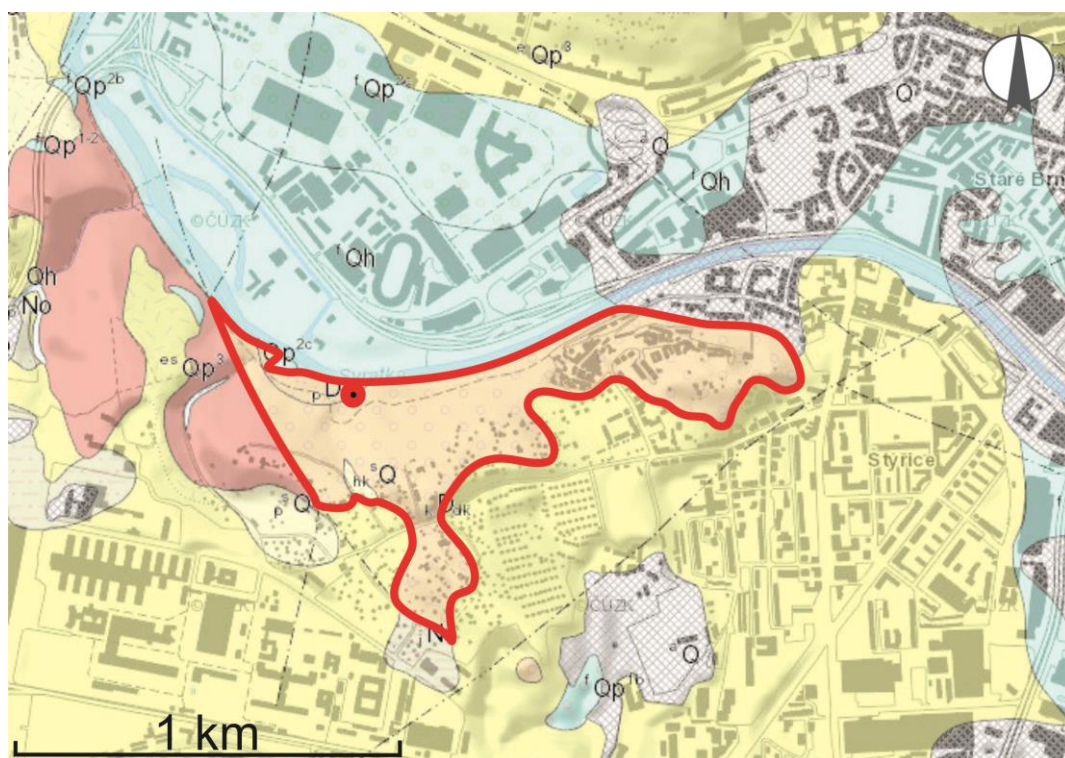
Obr. 1: ~~Lokalita oblasti, červená elipsa vyznačuje zájmové území a červený bod místo výchozu (Mapy.cz, 2015, upraveno)~~

2 Geologie zájmové oblasti











Zájmové území patří do Moravskoslezské oblasti Českého masívu a vystupuje jz. směrem nedaleko od centra Brna (obr. 2). Stratigraficky území spadá do spodního až středního devonu. Jednotlivé vrstvy bazálního klastika jsou tvořeny středně až hrubě zrnitými křemennými arkózami a monomiktními slepenci výrazně načervenalé až nafialovělé barvy. Slepence se vyznačují špatně vytříděními, ale dobře opracovanými valounky křemene o velikosti cca 2-4 cm. Dále se zde objevují valounky rohovce a výjimečně valounky granitu, rul a starších klastických sedimentů (ČGS, 2014).

Sedimenty červeného kopce jsou ze S překryty fluviálními hlinito-písčitými až štěrkovitými kvartérními sedimenty. Na Z straně sedimenty střídá středně až hrubě zrnitý tonalit náležící brunovistuliku. Z J jsou překryty kvartérními sprašemi a sprašovými hlínami.

J a JZ okraj zájmového území, překrytý sprašemi, patří mezi celosvětově známou lokalitu s celkovým počtem 20 fosilních púd v půdních komplexech PK I – IX (Havlíček, 93).



Obr. 2: Geologie oblasti, červená linie vyznačuje zájmové území a červený bod místo výchozu (Česká geologická služba, 2015, upraveno)

 iD_{sk} bazální klastické sedimenty: křemenné, místy oligomiktní slepence	 Qh splachové písčitohlinité sedimenty
 pD_{sk} křemenné, arkózoité pískovce arkózy, místy s polohami jílovců a prachovců	 $^eQp^3$ spraše a sprašové hlíny
 dQ_{oo} středně až hrubě zrnitý biotitický tonalit (typ Jundrov)	 ^{hk}Q svahové hlinitokamenité až kamenitohlinité sedimenty
 $^fQp^{2o}$ fluviální písčité štěrky (střední úroveň)	 $^{ee}Qp^3$ sprašové hlíny s příměsí svahovin
 $^fQp^{2c}$ fluviální písčité štěrky (nižší úroveň)	 aQ antropogenní uloženiny nerozlišené

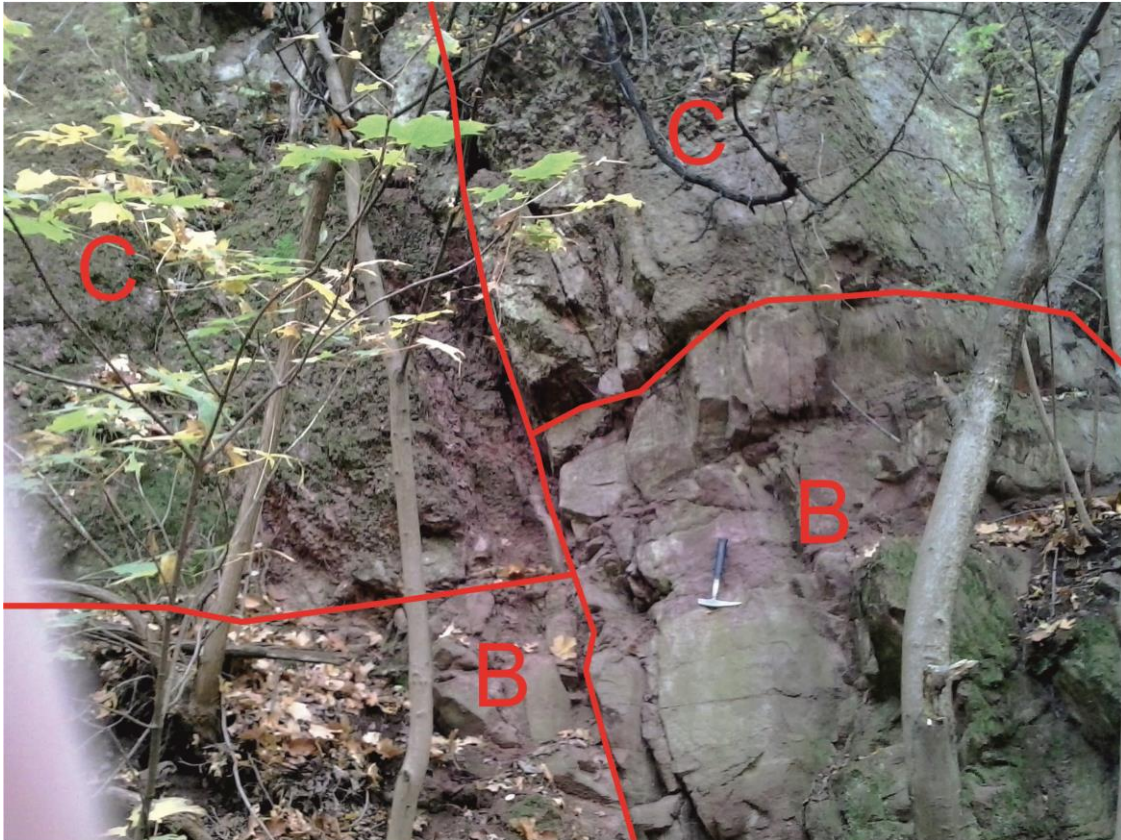
3 Metody a materiál

Předmětem zprávy je sedimentární profil, který patří mezi sérii výchozů, vystupujících na úpatí červeného kopce nad řekou Svratkou. Profil je orientovaný SSV směrem. Vybraný profil je 11 m vysoký a 7 m široký. Náleží devonským bazálním klastikám (někdy také označovaný jako tzv. Old Red) a je pro něj charakteristické střídání pískovcových a slepencových vrstev. Kvůli vysokému obsahu železa a oxidačnímu prostředí mají sediment červené zbarvení.

Na uvedeném profilu byla provedena litofaciální analýza. Interpretace litofaciální analýzy byla provedena podle Kukala (1985) a Nicholse (1999). V rámci analýzy byly popsány mocnosti vrstev, jejich sklony a průběh. Na základě petrografického složení, struktury a textury byly popsány sediment náležící jednotlivým vrstvám. Charakterizované byly tvar, zaoblení, velikost a uspořádání klastů v ploše. Z texturních znaků bylo určeno zvrstvení sedimentu. Petrografické složení, strukturní a texturní znaky byly určeny vizuálně. Na základě strukturních a texturních znaků byly horniny zařazeny do jednotlivých litofaciálních tříd. Do třídy A jsou zařazeny pískovce s vložkami čoček, třída B je tvořena pískovci a třída C je tvořena slepenci (obr. 3 a 4).



Obr. 3: Zobrazení rozhraní profilu mezi litofaciálními třídami A a B.



Obr. 4: Zobrazení rozhraní profilu mezi litofaciálními třídami B a C

4 Výsledky

Od báze vystupuje na povrch cca 2,5 m vrstva pískovců s vložkami čoček protáhlých ve směru zvrstvení. Tato vrstva byla zařazena do litofaciální třídy A. Jedná se o načervenalé až nafialovělé hrubozrnné pískovce a čочки jsou tvořené více jemnozrnným sedimentem (středně zrnitý pískovec) světlejší barvy. Směrem do nadloží se tyto čočkovité vložky postupně vytrácejí.

Na předchozí vrstvu pozvolně nasedá vrstva hrubozrnných pískovců načervenalé až nafialovělé barvy (obr. 5). Vrstva má přibližnou mocnost 4 m a je zařazena do litofaciální třídy B.

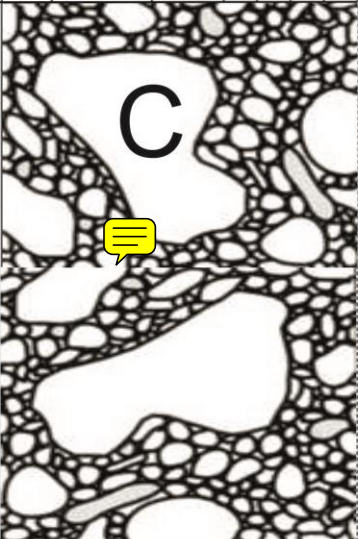
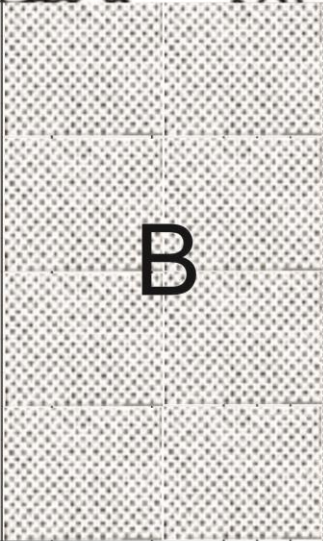

Nejsvrchnější vrstva je tvořena monomiktními slepenci s klasty křemene a nasedá na předchozí vrstvu ostře. Slepencec je tvořen špatně vytříděnými, ale dobře opracovanými klasty křemene načervenalé až nafialovělé barvy (obr. 6). Tento slepenec má charakter podpůrné struktury klastů. Sféricita klastů je nízká až střední a z hlediska zaoblené se jedná o oválné až výrazně oválné klasty. Rozměr jednotlivých klastů nabývá velikostí v intervalu od 0,5 cm do 6 cm. Jedná tedy zhruba o jemnozrnné až středně zrné zpevněné psefity, které jsou zařazeny do litofaciální třídy C.



Obr. 5: Litofaciální třída B, hrubozrnný pískovec načervenalé až nafialovělé barvy



Obr. 6: Litofaciální třída C, špatně vytríděné načervenalé až nafialovělé slepence

Profil:		Poloha: Červený kopec - Brno		Souvrství: Spodno-devonská bazální klastika		Datum: 26.11.2015					
od báze	mocnost	číslo vrstvy	litologie	zrnitost			struktury, textury	paleoproudění	fosilie, diageneze	barva	poznámky
				lutit	silit	arenit	rudit				
				jm	st	hr	jm	st	hr		
	4										špatně utříděný středně zrnitý slepěnek
	4								bez fosílií	načervenalá až nařiaľová	hrubozrnňý písek
	2,5										hrubozrnňý písek s kamňmi čoček protažených ve směru vrstevnatosti

Obr. 5

5 Diskuse a interpretace

Sedimenty zastížené na studovaném profilu nejsou litologicky velmi pestré. Špatně vytríděné slepence napovídají o rychlé a krátké depozici. Například se mohlo jednat o aluviální kužel. ~~Zdrojovým materiálem sedimentů byly pravděpodobně metamorfované a magmatické horniny. Velmi dobrá zaoblenost napovídá o delší dráze transportu ještě před finální depozicí. Načervenalá barva sedimentů svědčí o oxidačním prostředí a výskytu oxidů železa v depozičním prostředí. Litofácie A a B mohly vzniknout v důsledku ustáleného proudění.~~

6 Závěr

V seminární práci byl zpracován sedimentární profil vystupující v lokalitě Červený kopec ve městě Brně. Zájmové území je spodno-devonského stáří a je tvořeno bazálními klastiky. Profil byl rozdělen na jednotlivé facie, které byly interpretovány jako důsledek ~~ustáleného a depozici v aluviálním kuželu.~~

7 Seznam literatury

Buriánek, D. ~~et al.~~ (2012): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1:25 000, list 24-342 Brno-jih. - MS, Česká geologická služba.

Cerha, J. (1985): Brno – Riviéra – říční bazény. — MS, zpráva o stavebně-geologickém průzkumu. Geofond, Praha.

~~Česká geologická služba, (2015): Mapy. — On-line: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>, dne 25.11.2015~~

Havlíček, P. (1993) – Červený kopec. – On-line: <http://lokality.geology.cz/783>, dne 25.11.2015

Kukal, Z. (1985): Návod k pojmenování a klasifikaci sedimentů. – ÚÚG. Praha. 80 str.

Mapy.cz, (2015): Mapy. – On-line: <http://mapy.cz/zakladni?x=16.2685769&y=49.4473291&z=12&l=0>, dne 25.11.2015

Nichols, G. (1999): Sedimentology and stratigraphy. – Blackwell Science. Oxford.

Pavlík, J. (1973): Posouzení trasy „Velkého městského okruhu — v prostoru Červeného kopce. — MS, posudek. Geofond, Praha.