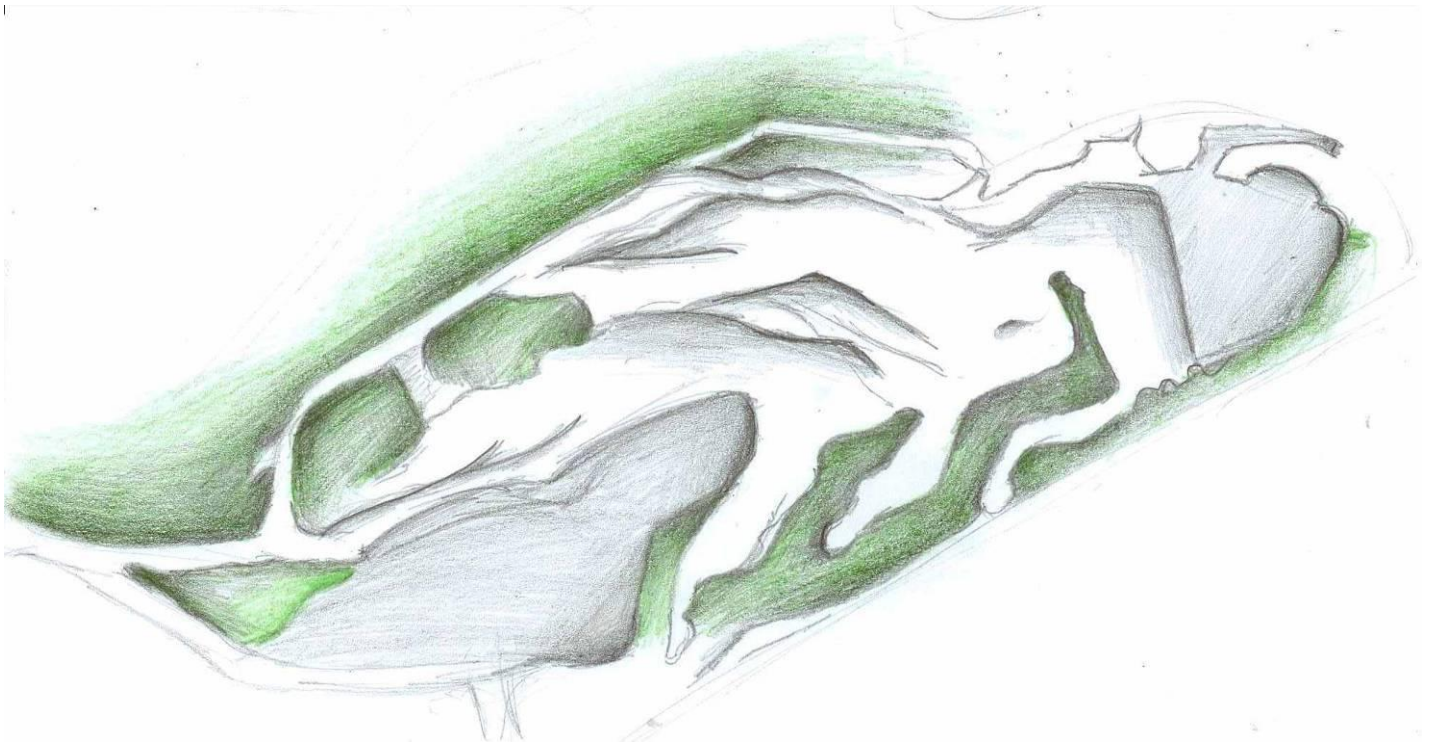


Objevy čekají na tebe

Geologické pochody

Maršovický vrch, lom Chlum



Autoři: Veronika Blažková, Martin Frýdek, Eliška Hloušková, František Kutnohorský, Martin Lát, Jitka Macková, Adam Nguyen, Pavel Svoboda, Petr Šlachta, Milena Vlachová

Autor kresby: Veronika Blažková

Autoři fotografií: Jana Němcová

Obsah

Obsah.....	2
Úvod.....	3
Maršovický vrch – lom Chlum.....	4
Geologická situace:	5
Geologický popis oblasti.....	5
Doplňující informace.....	6
Metodika.....	7
Výsledky a shrnutí.....	8
Použitá literatura	9
Přílohy	10

Úvod

Na základní škole Sever v České Lípě pracuje kroužek biologie, který vede paní učitelka Ing. Jana Němcová. V tomto roce se škola zapojila do miniprojektu „České geologické služby“.

Prvním úkolem projektu bylo pokusit se zaznamenat na vybrané lokalitě základní geologické procesy a pochopit, jak se projevují a co způsobují.

V rámci tohoto projektu jsme o spolupráci požádali geologa Vlastivědného muzea a galerie v České Lípě pana Petra Mužáka. Přitom jsme navštívili geologické oddělení Vlastivědného muzea a prohlédli si ukázky hornin, nerostů i dalších geologických zajímavostí Českolipska.

Pan Mužák nám dal na výběr mezi několika geologickými lokalitami na okrese Česká Lípa a zároveň nám přislíbil i možnost konzultací našich výsledků a poznatků.

Zvolili jsme lokalitu Maršovického vrchu a pan Mužák nám tam domluvil exkurzi v kamenolomu.

Maršovický vrch – lom Chlum

Lom se nalézá na severu Čech, cca 30 km od České Lípy, 1 km VSV od obce Chlum.



Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Maršovický vrch [online]. c2013 [citováno 17. 11. 2013]. Dostupný z WWW:

<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Mar%C5%A1ovick%C3%BD_vrch&oldid=10520309>

GPS lokalizace: 14,5626620256519 x 50,5784367326684

Nadmořská výška: vrchol měl původně 515 m. n. m., v současné době z důvodu stále se zvyšující se těžby drceného kameniva klesá (stav k roku 2013 je cca 490 m. n. m.)

Všeobecný popis:

Maršovický vrch patří ke katastrálnímu území Chlum, Maršovice

Jedná se oblast České křídové pánve (jizerská křída, křída údolí Labe, Ploučnice, Kamenice a Děčínského Sněžníku).

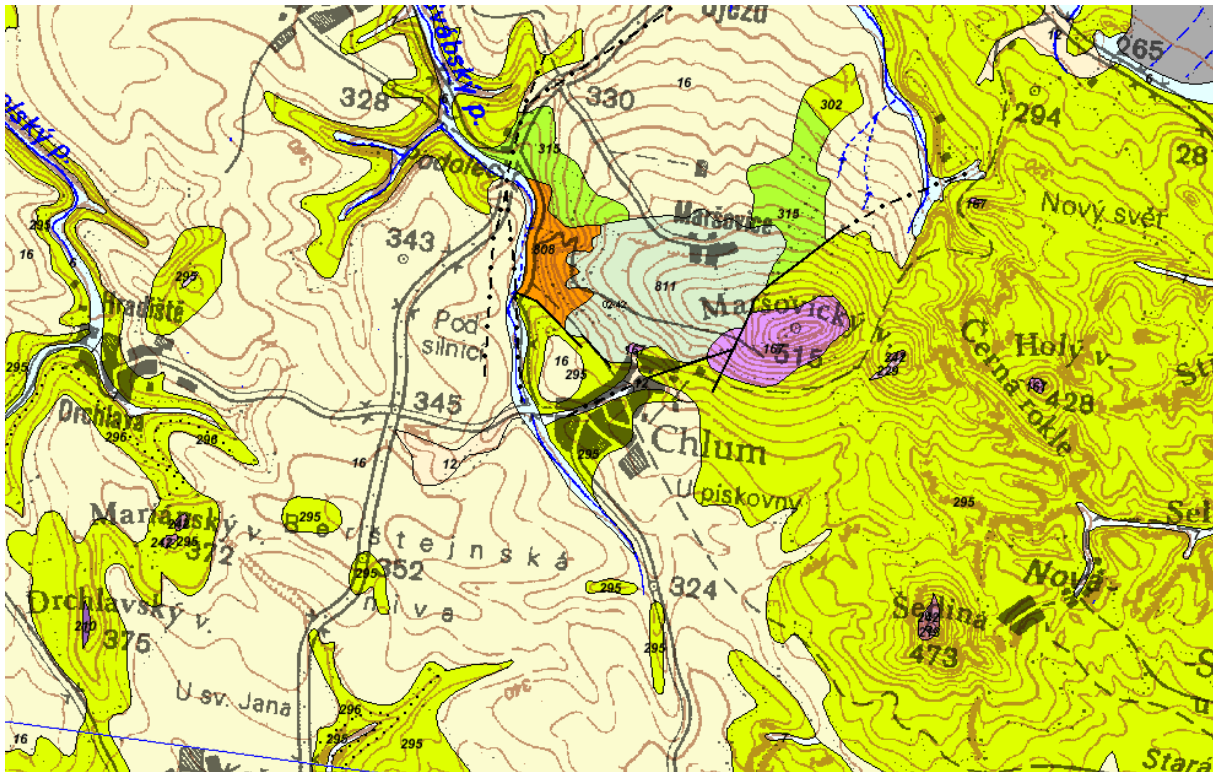
Geologická charakteristika:

Těleso neovulkanické horniny (fonolitu) proniklo v terciéru (v období spodního oligocénu) přímo na metamorfované svrchnoproterozoické horniny a křídové sedimenty. Tektonické pohyby modifikovaly omezení Maršovické kry spadající do období, kdy docházelo k tuhnutí fonolitu a zároveň mají za následek silné porušení tohoto tělesa. Názorné příklady tektoniky se projevují na JVJ a z části na SZ straně v typické podobě ukloněného uložení rozlité horniny (45° k SSZ) (obr. 1). Výzdvih tohoto tělesa zároveň souvisí i s příčným stlačením horninových struktur.

Regionální geologie:

Český masiv (pokryvné útvary a postvariské magmatity), terciér (neogén až paleogén)
Původními geologickými jevy byla vulkanická činnost, tektonika, geologie a petrologie

Geologická situace:



Geologický popis oblasti



sodalitický fonolit [ID: 167]

Eratém: kenozoikum, Útvar: terciér (paleogén - neogén), Oddělení: eocén, oligocén, miocén, Suboddělení: eocén svrchní, oligocén spodní, oligocén střední, oligocén svrchní, miocén spodní, Poznámka: terciér, Horniny: fonolit sodalitický, Typ hornin: vulkanit, Mineralogické složení: K živec, (nefelin), sodalit, Barva: nazelenalé šedá, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: terciér, Region: podkrušohorské pánve a přilehlé vulkanické hornatiny, rozptýlené alkalické vulkanity, Jednotka: České středohoří, území české křídové tabule, výskyty v Krušných horách, Poznámka: KH, CS, CKT



pískovce křemenné, podřízeně štěrčikovité pískovce [ID: 295]

Eratém: mezozoikum, Útvar: křída, Oddělení: křída svrchní, Stupeň: turon, Podstupeň: turon střední, turon svrchní, Souvrství: jizerské, Poznámka: facie kvádrových pískovců, nejvyšší část progradčních cyklů, Horniny: pískovec křemenný, štěrčikovitý, Typ hornin: sediment zpevněný, Mineralogické složení: křemenný, Zrntost: jemnozrnná až hrubozrnná, Poznámka: většinou vrchol progradčního cyklu, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: křída, Region: česká křídová pánev, Jednotka: lužický vývoj, jizerský vývoj



pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické [ID: 315]

Eratém: mezozoikum, Útvar: křída, Oddělení: křída svrchní, Stupeň: cenoman, Souvrství: perucko-korycanské, Člen: korycanské, Poznámka: facie kvádrových pískovců, Horniny: pískovec křemenný, jílovitý, glaukonitický, Typ hornin: sediment zpevněný, Mineralogické složení: křemenný, vápnitý, jíl, glaukonit, Zrntost: jemnozrnná až hrubozrnná, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: křída, Region: česká křídová pánev



fylit [ID: 811]

Eratém: paleozoikum, Útvar: silur, devon, Oddělení: devon střední, Poznámka: paleozoikum svrchní - paleozoikum spodní, střední devon? - silur, Skupina: ponikelská skupina, Horniny: fylit, Typ hornin: metamorfít, Mineralogické složení: chlorit sericit, Soustava: Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: lužická (západosudetská) oblast, Region: krkonoško-jizerské krystalinikum, Poznámka: luikum

Mapa a popis: Odborná podrobná geologická mapa 1:50 000, Maršovice u Dubé, obec Chlum.
Dostupné z:

http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=724900&x=989400&s=1

Doplňující informace

Okolí Maršovického vrchu tvoří sedimenty (usazeniny) – pískovce, břidlice a pozůstatky křídly (křídové moře). Avšak samotný Maršovický vrch tvoří magmatity – znělec. Maršovický vrch byl kdysi dávno činnou sopkou.

- těží se zde drcené kamenivo (firma **Eurovia Kamenolomy a.s.**)

- hornina je znělec (*fonolit*). Na některých částech znělců jsou tzv. dendrity (obr. 3). Drobné keříčkovité povlaky na puklinách různých hornin, složené nejčastěji z chemických sloučenin, vysrážené z prosakujících vod.

- těžba probíhá v 5ti etážích, výhradní surovinou je znělec, dříve se zde těžil i keratofyr, který ale z ekonomického hlediska a pro ne zrovna vhodné vlastnosti tohoto kamene těžen být přestal.

Znělec (obr. 2) (též *fonolit*)

Barva: hnědošedá nebo zelenošedá s mastným leskem.

Minerální složení: pyroxen, živec, nefelin (*minerál se složením podobným živci*).

Výskyt: České středohoří, Lužické hory, Velký a Malý Bezděz.

Použití: štěrk, výroba lahvového skla.

Má deskovitou odlučnost (obr. 4).

Křemenný keratofyr (obr. 5) (též *alkalicko-živcový ryolit*)

Barva: světle šedá, šedorůžová někdy i načervenalá.

Minerální složení: živec (*ortoklas i plagioklas*), křemen a biotit.

Výskyt: Křivoklát, Rokycany, Teplicko a střední Slovensko.

Využití: štěrk.

Metodika

Dne 22. 10. 2013 jsme se my, členové biologického kroužku, pod vedením paní učitelky Jany Němcové a geologa Petra Mužáka vydali do lomu u obce Chlum na průzkum Maršovického vrchu. Náš cíl byl pozorovat geologické procesy projevující se v dávné minulosti (např. vulkanismus, sedimentace), ale i v současnosti (zvětrávání, větrnou erozi).

Na našem průzkumu jsme použili tyto pomůcky: kniha (geologické zajímavosti Libereckého kraje), zápisové bloky, batoh, lupa, buzola, GPS, kyselina chlorovodíková (HCL), geologické kladívko, přilbu a vestu (v lomu povinné).

Nejprve jsme byli seznámeni s geologickou situací vybrané lokality. Informace jsme poté ověřovali v terénu sběrem jednotlivých vzorků hornin a pozorováním skalních výchozů.

Sesbíraný materiál jsme následně rozebrali, určili vlastnosti a název horniny, popsali a zjistili jejich fyzikální vlastnosti.

Na vrcholu 5. etáže jsme shrnuli některé geologické pochody, které je možné vidět i pouhým okem (tektonika, zvětrávání) v této lokalitě. Tyto data jsme si poté zapsali. Po velice zajímavé konzultaci s vedoucím závodu, jsme si potvrdili zjištěné okolnosti a seznámili jsme se s těžebními postupy, se zpracováním kamene a s technologickými postupy. Po seznámení s pohledem na 5. etáž, jsme sešli do spodních etáží. Na konci exkurze jsme naše zjištěné skutečnosti porovnali a vyhodnotili.

Výsledky a shrnutí

Ve sledované lokalitě jsme z vnějších geologických dějů mohli dobře pozorovat zvětrávání. A to jednak způsobené větrem (fyzikální) a jednak způsobené kořeny rostlin a živočichy (biologické). V důsledku následné větrné eroze jsou návětrné štíty skal obroušeny.

Z vnitřních geologických dějů jsme sledovali důsledek výlevu magmatu do mořských sedimentů a jejich metamorfózu. Na stěně lomu byly patrné tektonické pochody – posuny horninových těles, vrásy a zlomy.

Použitá literatura

- [1] CÍLEK, Václav et al. *Přírodopis IV*. Scientia. ISBN 80-7183-204-9.
- [2] VLADIMÍR, Černík. *Přírodopis 4 pro 9. ročník základních škol: Mineralogie a geologie se základy ekologie*. SPN - pedagogické nakladatelství, 2004. ISBN 80-7235-261-X.
- [3] KÜHN, Petr. *Geologické zajímavosti Libereckého kraje*. Liberec: Liberecký kraj, rezort rozvoje venkova, zemědělství, životního prostředí a informatiky, 2006. ISBN 80-239-6366-X.

Přílohy



Obr. 1 Uklonění horniny fonolit v závislosti na tektonických pohybech



Obr. 2 Znělec



Obr. 3 Znělec s dendrity



Obr.4 Deskovitá odlučnost znělce



Obr. 5 Křemenný keratofyr