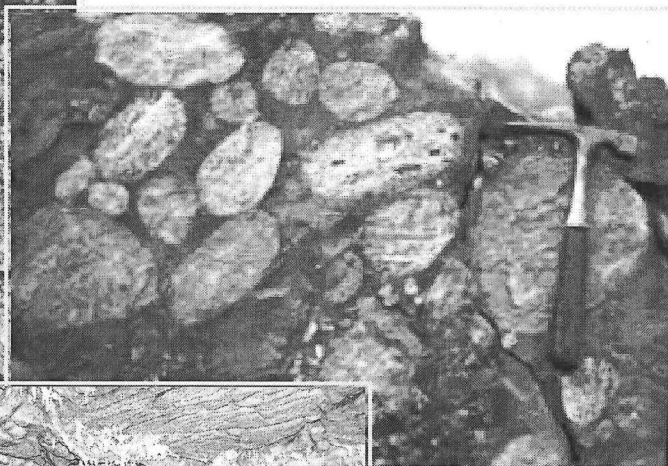
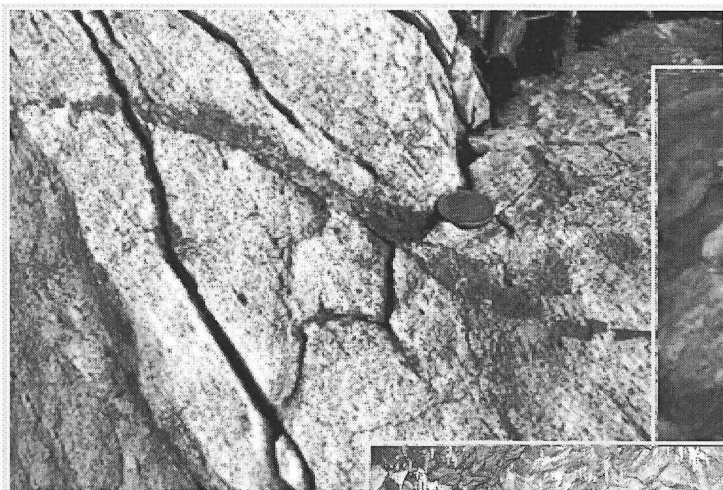


Přírodovědecká fakulta MU Brno

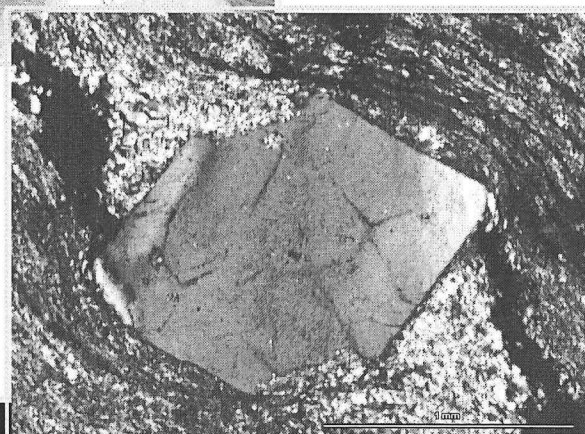
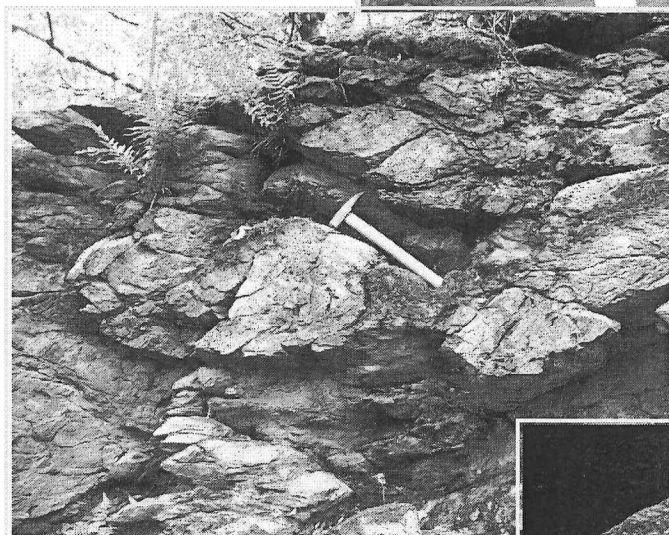
a

Česká geologická služba Brno



MORAVSKOSLEZSKÉ PALEOZOIKUM

2004



5. 2. 2004
BRNO



ÚSTAV GEOLOGICKÝCH VĚD PŘF MU BRNO

A

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA BRNO

**MORAVSKOSLEZSKÉ PALEOZOIKUM
2004**

ABSTRAKTA

BRNO 2004

MORAVSKOSLEZSKÉ PALEOZOIKUM 2004

Editoři: Dávid Wilimský & Vojtěch Dvořák

fotografie první strany obálky:

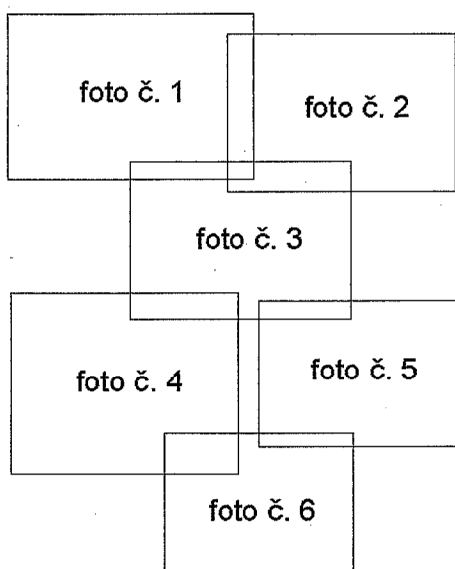


foto č. 1: Sigmoidální syntecktonická žíla, Hranická propast. Foto V. Dvořák, léto 2003.

foto č. 2: Lulečský slepenec, lom v Lulči. Foto J. Leichmann, podzim 2002.

foto č. 3: Krápníková výzdoba Riegrovy síně, Sloupsko-šošůvské jeskyně. Foto D. Wilimský, jaro 2003.

foto č. 4: Polštářové lávy u Třemešku, jižní část vrbenské skupiny. Foto P. Hanžl, podzim 2002.

foto č. 5: Porfyrická vyrostlice křemene, žíla metaryolitu v metagranitech oskavské kry, XPL. Foto D. Wilimský.

foto č. 6: Krytolebec rodu *Discosauriscus* od Obory, boskovická brázda. Foto O. Dostál, jaro 2003.

© ÚGV PŘF MU & ČGS Brno

Technická realizace: D. Wilimský & V. Dvořák

Sazba: Microsoft Word

OBSAH

HOLKY A KLUCI, VÍTEJTE V BRNĚ	1
Milan Geršl, Jindřich Hladil	
TEPLOTNÍ ZRALOST KARBONÁTŮ MORAVSKOSLEZSKÉHO PALEOZOIKA – PŘÍKLADY MOŽNÉHO VYUŽITÍ INDEXU CAI (INDEX BAREVNÉ PŘEMĚNY KONODONTŮ)	3
Ondřej Bábek, Eva Franců	
RYOLITY S TURMALÍNEM JAKO VÝZNAMNÝ INDIKÁTOR HYDROTERMÁLNÍ AKTIVITY V BRNĚNSKÉM MASIVU	4
David Buriánek, Jan Filip, Milan Novák, Pavel Hanžl	
OBORA SE VRACÍ – NOVÉ NÁLEZY FOSILNÍHO HMYZU V BOSKOVICKÉ BRÁZDĚ	4
Ondřej Dostál	
CHARAKTERISTIKA DUKTILNÍCH DEFORMACÍ KARBONÁTŮ HRANICKÉHO PALEOZOIKA	5
Vojtěch Dvořák	
PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY STUDIA NEPTUNICKÝCH ŽIL A PRETEKTONICKÝCH TMELENÝCH DUTIN V DEVONSKÝCH KARBONÁTECH NA MORAVĚ	6
Martin Faměra, Ondřej Bábek	
SEDIMENTY BOSKOVICKÉHO PŘÍKOPU V OKOLÍ ČEBÍNA	7
Helena Gilíková, Slavomír Nehyba, Jiří Otava, Jaromír Leichmann	
ROD <i>EOPARASTAFFELLA</i> (FORAMINIFERA) A HRANICE TOURNAI A VISÉ V MOKRÉ U BRNA	7
Jiří Kalvoda	
GEOCHEMICKÝ CHARAKTER HYDROTERMÁLNÍCH MINERALIZACÍ A JEJICH MATEŘSKÝCH FLUID V BŘIDLICOVÝCH SOUVRSTVÍCH SPODNÍHO KARBONU NÍZKÉHO JESENÍKU	8
Jan Kučera, Marek Slobodník	
SEVERNÍ ZAKONČENÍ DYJSKÉ KLENBY PO 78 LETECH – NIC NOVÉHO	9
Jaromír Leichmann, Andrej Kapinus	
SOUBOR GEOFYZIKÁLNÍCH MAP VÝCHODNÍ ČÁSTI ČR A PŘILEHLÝCH ÚZEMÍ POLSKA A SLOVENSKA	10
Jiří Sedlák, Oldřich Krejčí, Jan Mrlina, Juraj Franců, Jaromír Hanák, Ivan Gnojek, František Hubatka, Josef Šrámek, Jan Šíkula	
DŮSLEDKY DEFORMACE A METAMORFÓZY HÁDSKO-ŘÍČSKÝCH VÁPENCŮ NA HÁDECH U BRNA: KONFRONTACE METOD	12
Marek Slobodník, Vratislav Hurai	
KONTRASTNÍ GEOCHEMIE A TYPOLOGIE ZIRKONŮ KYSELÝCH AŽ INTERMEDIÁLNÍCH METAVULKANITŮ JIŽNÍ ČÁSTI VRBENSKÉ SKUPINY – SILEZIKUM	12
Dávid Wilimský, Pavel Hanžl, Jaroslav Aichler, Petr Mixa, Antonín Přichystal	
TURNALÍN NA LOŽISKÁCH ŽELEZNÝCH RUD TYPU LAHN-DILL NA ÚZEMÍ MORAVY A SLEZSKA	14
Jiří Zimák	
SEZNAM AUTORŮ A SPOLUAUTORŮ PŘÍSPĚVKŮ	16

ZDÁR MAŘKY AJI BORCI VE ŠTATLU**Koník¹, Tabulát²**¹ Bóda šutrových gómání PŘF MU, Kottlářska, 611 37 Štatl² Geóšovská sajtna AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Prágl 6

Suproví gómesi f šutróšových, vasrůvkových či luftových čenžách a iných válkách o zemské guli, rešpekt házející a fajnoví geóši a geológyně, věšky ve fochu, aji sotva rozkévání choroši !

Dyž už zte si holt dali tu hoknu přiklapat sem a hantýrovat, tak než si gecnete na sicny a začnete bóchat, je našo ctó Vás nechat výspíznót neco z hanteca. Na betón Vás nebudeme hompat, dyž celó sešnu o moravskošlonckým paleozóšu šópneme na tutec k tem nébetelnějším flignám na zděším univerzitním gruntu gdy vygómlém. Celkem šici máme f merku hafo špicových camrů za minulých deset járů, od žabáků, gnajsů a iných děsně namožených šutróšů, přes šelijaký grymlový a blatový výplniska muld, zdechlóše v nich, nebo řáký to šóstnutí od vulkeců, až po skoro sóčasny story nebo zvonky o děsně vymakaných ókazech mezi solidóšama, matlanicama, fluidama, bublinama, různěma šmrckama martrošů, a tak dál. Celkem každé može zgómnót, jak se šecko v holpecu héblo dopředu, f cajkových šteluňkách aji rezultátech, nebo zichrových numerických a modelových řachách.

Paleozóš je kór zapikslované holpec z ótvarama, anšto řada evošů može bét sotva zglajšaltovaná s tem, co normigo gómáme. Fleky, co máme dneska tady, byly f paleozóšu totál 20 grádů pod rovňasem a teprve ke koncu paleozóša se šibovaly spolu z bóchancama mezi napicléma škralópovéma kistnama, aji ze štosováním a faldováním krustnového óbrcu, až ausgerechnet na rovňas a nebo řáké zgrclé kósek aus, na severní pologulu. Aji zoncna nebo kaltna byla v nekerých momentech až na zvencnutí. Ve šlicu devóna, mohla bét špíglová mořská vasrůvka 1,5 krát teplěši než ve žňáču na Pryglu, a karbónového dioxidóša f tem móřu muselo bét tolik, že negómáme ani řuk, proč f tem koráli normigo nezgebli. F tem by se házela taková cébračka, že byzme z teho byli mamlasi. No a dyž dorazily karbónský oblóky, to narumploval zase inší ordnung, se suprověma hangama a muldama. I dyž se ledaco čuje, šecko je narychtovaný tak, že je furt honička zbalit namakaný kómelesy pro špicové gómačku. Borci a kocóři vocád na to majó, a dyž budú pořádně šprechčít a vcucnó šecky fligny z cajkama, a k temu neco vyšpekulujó, tak budú házet čučku aji pokémoňáký kómoši. Pokud k temu budú love. No a

HOLKY A KLUCI, VÍTEJTE V BRNĚ**Milan Gerší¹, Jindřich Hladil²**¹ Ústav geologických věd PŘF MU, Kottlářská 2, 611 37 Brno² Geologický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6

Drazí badatelé v litologických, hydrologických či atmosférických interakcích a jiných záležitostech Země, vážení a milí geologové a geoložky, osobnosti oboru, i teprve se rozvíjející odborníci !

Když jste již absolvovali to úsilí dostavit se sem a diskutovat, tak než se posadíte a dáte se do práce, je naší ctí Vám dopřát něco vědomostí z místního neformálního nářečí. Zcela jistě nebudeme přehánět, když celý mítink o moravskoslezském paleozoiku zařadíme s jistotou mezi velice pozoruhodné nápady, které vzešly z myslí na zdejší univerzitní půdě. Většina z nás si vzpomíná na velké množství velmi dobrých přednášek z uplynulých deseti let, od ofiolitů, rul, i jiných silně alterovaných hornin, přes nejrůznější úlomkovité a kalové výplně pánví, zkameněliny v nich, nebo vulkanické projevy, až po téměř současné děje nebo informace o značně složitých jevech mezi pevnými fázemi, koloidními stavy, fluidy, bublinami, rozličnými uzavřeninami látek, a podobně. Snad každý z nás si může všimnout, jak se vše v úhrnu pokročilo, v otázkách instrumentálních i výsledcích, či ověřených numerických a modelových vyjádření.

Paleozoikum je velmi složitým souborem útvarů, neboť řada událostí může být ztěžka srovnána s tím, co běžně vnímáme. Zdejší lokality byly v paleozoiku až 20 stupňů jižně od rovníku a teprve s koncem paleozoika se posouvaly při kolizích mezi ztuštěnými litosférickými bloky, i s postupným se nasouváním a vrásněním svrchní části kůry, až přímo na rovník a nebo o trochu dále, na severní polokouli. Také mimořádná horka nebo chladna v některých obdobích byla až nepředstavitelná. Uprostřed devonu, mohla být povrchová teplota mořské vody 1,5x vyšší, než v srpnu na Brněnské přehradě, a oxidu uhličitého bylo v moři tolik, že sotva tušíme, jak se koráli mohli udržet při životě. Koupání by bylo takové, že by se nám ani nelíbilo. Po dosunutí karbonských oblouků se vyvinulo už jiné nastavení podmínek, s velkými svahy a příkopovitými prohlubněmi. Ačkoliv se mnohé již rýsuje, situace je taková, že je stále problém zajistit dobré vědce pro kvalifikovaný výzkum. Zdejší badatelé i badatelky jsou toho schopni, a když se budou věnovat jazykovému rozvoji a osvojí si všechny instrumentální postupy, k tomu něco vynalezou, tak se mohou divit i japonští kolegové. Pokud na to budou finance. Budeme-li nešikovní a váhaví, ač bychom se

dyž budeme grmely a lemry, aniž byzme teda ňák kérovali, bez háků a při tem málo vyštelovaný nebo nabitý, tak to háže taky jasnó správkú.

V jedným cuku taky nechceme, aby nám tu negdo házel machra nad lokálníma hoknama a házel dusno jak Ilja Muromec. Taky nezkósne, aby nám tu negdo házel klíny do štricle. Ani neševelíme o ňákých grázlech, ty byzme vykýblovali. Ale gómem, že tady só enem dobrý borci a tož se teda na jejich hlášky kór těšíme. Abyzte po celodenní sešně zklidnili ten maglajs v řepě, tak abyzme z toho nezkésli f šaškecu, de hodit ňáké malé špacír. Možete se svéma kemošama kósnót ňáké ten škopek, nebo hodit kus hanteca z lokálama. Není nutný klapat hned až do štatlu (šórem, šmirglem, trolišem či basem), možeme špendírovat pár slušných paluš z chálkó hnedka u bódy. Dyž se rozkévete zahučet do štatlu, hodte to na Špilas, Zeliňák, či na krokóša do Ráthauzu, vyluftovat se dá na Monte Bů nebo Monte Cap, a dyž si šópnete hrnek v pivecu nebo gde na Oltecu, třeba bude šmidrat i ňáká podvraťanka.

Nakonec dófáme, že vědomosti lapnuté na této sešně šici nevyпустíte hnedka z budek, až budete pali, a že budete házet betelnó reklamu zděší špicové univerzitě, a že některý fligny, kerý majó vert, rovnó fójknete do impaktových péprů. Na beton teda ne v hantecu (!), ani v ňákých iných zkésleých šprechnách (cajzlovských, pšonských nebo rajchových), což už dneska gómó aji borci v úplných lochnách globoša. Sténě to ale háže enec o tem, že by se hantec měl kilnót nebo sám zgebnót. F tem se bude vařit furt, bez ohledu na camcy potróbenců a pobóchanců, i dyž je šáhlé, rozkydlé a z těžkéma džuznama mezi placama, sajtnama, i v tajmíku.

Tož rácké radovanec a savana hokna! Glněme si z plných šufanů tý baladičky a kuřby. A ať na Vás ve štatlu dává majzla velké kiloš, abyzte šecko ušóleli f ókeju. A rači už stó overtúró balíme dekle, než nám ňáká jungmanovská bedna za ten hantec dá dyrecht do ryngle.

rádi zrdželi planého moralizování, bez finančních zdrojů a současně s nižší motivací či fundovaností, pak škoda slov.

Současně si nepřejeme nějakou formální nadřazenost nad zdejšími pracemi. Také bychom asi nepřijali, kdyby zde někdo prezentoval horkou jehlou šité závěry. To se ani nezmiňujeme o nositelích nějakých nekalostí, ty bychom separovali. Nicméně víme, že jsou zde vesměs kvalitní experti a tudíž se na jejich sdělení velmi těšíme. Aby jste si po celodenní konferenci uspořádali myšlenky, tak abychom se z toho nepominuli, je možno zařadit nějakou malou vycházku. Můžete se svými kolegy zajít na nějaké to pivečko, nebo si popovídat se zdejšími občany. Není nutné jít až do města (pěšky, tramvají, trolejbusem či autobusem), lze doporučit i několik slušných hospůdek s vyvařováním poblíž školy. Pokud se rozhodnete přesunout se do města, zajděte na Špilberk, Zelný Rynek, nebo na krokodýla do Staré Radnice, projít se lze na Kraví nebo Kozí hoře, a když se občerstvíte v pivovaru či jinde ve Starém Brně, třeba tam zahraje i nějaká dechovka.

Na závěr věříme, že vědomosti zachycené na této konferenci nebudou záhy zapomenuty, až odtud odejdete, a že budete činit dobrou reklamu zdejší slovné univerzitě, a že některé momenty, které za to stojí, přímo začleníte do impaktových publikací. Tedy určitě nikoliv v tomto neformálním nářečí (!), ani v některých jiných ustálených jazykových formách (českých, polských nebo německých), což je dnes zřejmé i v nejzapadlejších koutech zeměkoule. Neznamená to ovšem, že by místní neformální řeč měla být odstraněna nebo zaniknout. V ní se bude komunikovat stále, bez ohledu na připomínky předpojatých či nevnímavých, i když je svérázná, mlhavě definovaná a s velkými mezerami z hlediska místního, skupin lidí, i v časovém rozměru.

Takže velkou radost a zdar vašemu činění! Napijme se z plných naběraček té dobré nálady a pohody. A necht' na Vás ve městě dává pozor pán Bůh, abyste všechno zvládli v úplném pořádku. A raději s tímto úvodem končíme, než nám nějaká jungmanovská kapacita pro tu hovorovou řeč dá přímou ránu do nosu.

TEPLOTNÍ ZRALOST KARBONÁTŮ MORAVSKOSLEZSKÉHO PALEOZOIKA – PŘÍKLADY MOŽNÉHO VYUŽITÍ INDEXU CAI (INDEX BAREVNÉ PŘEMĚNY KONODONTŮ)Ondřej Bábek¹, Eva Franců²¹ Katedra geologie, Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc² Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno

Studium indexu barevné přeměny konodontů (CAI) s ohledem na tepelnou historii pánve moravskoslezského paleozoika (MSP) a jeho kalibrace jinými termometrickými metodami (odraznost vitrinitu, VR a krystalinita illitu, IC) je předmětem projektu GAČR 205/03/0967. Výsledky měření CAI ze vzorků s maximálním tepelným postižením, odebraných ze střední až severozápadní části MSP, jsou prezentovány v tomto příspěvku.

Z konodontových společenstev pocházejících z jižní části šternbersko-hornobenešovského pruhu, konicko-mladečského pruhu, grygovského paleozoika, hranického paleozoika a severní části Moravského krasu byly odebrány reprezentativní soubory platformních, ramiformních a koniformních elementů (zpravidla 10 až 20 ks) různých velikostí. Barva elementů byla určována pod binokulární lupou porovnáním elementů s tabelizovanými barevnými vzorky Munsellovy barevné škály. Z barevného rozsahu každého vzorku pak bylo stanoveno CAI.

Drtivá většina vzorků spadá do pole CAI 5 (Epstein et al. 1977). Na vzorkovaných lokalitách nebo v jejich bezprostředním okolí dosahuje střední odraznost vitrinitu hodnot $R_r = 3,2\text{--}5,5\%$ a krystalinita illitu hodnot $IC = 0,24\text{--}0,36 \Delta^2 \theta$. Velmi podobná korelace mezi hodnotami hodnot mezi IC a CAI byla dokumentována např. v kantabrijské zóně variscid na Pyrenejském poloostrově (Garcia-Lopez et al. 1997). Jak v případě kantabrijské zóny tak sz. části MSP se jedná o podmínky anchimetamorfózy (Garcia-Lopez et al. 1997, Franců et al. 1999).

U malé části vzorků bylo stanoveno CAI 5.5 a ve dvou extrémních případech CAI 6. Tyto vzorky pocházejí z východního okraje konicko-mladečského pruhu a z mylonitizovaných hněvotínských vápenců na lokalitě Zbrašovské aragonitové jeskyně a Hranická propast. Přechody do CAI 5.5 a CAI 6 jsou doprovázeny deformací konodontových elementů a projevují se vybělením konodontů v místech jejich deformace.

Z plošné distribuce měření CAI, VR a IC vyplývá pro severovýchodní část MSP poměrně uniformní tepelná alterace, která odpovídá podmínkám anchimetamorfózy. Spíše než vyšší hodnoty teplotní alterace indikují zvýšené hodnoty CAI 5.5 a CAI 6 možné účinky tlakového postižení (Epstein et al. 1977) nebo účinky hydrotermálních fluid (Rejebian et al. 1987) v poměrně úzkých zónách deformace. Strukturální charakteristika (mylonizitace) karbonátů z lokalit se zvýšenými hodnotami CAI tento předpoklad podporuje.

Literatura:

- Epstein, A.G., Epstein, J.B., Harris, L.D. (1977): Conodont colour alteration - an index to organic metamorphism. — US geol. Surv. profess. Pap., 995, 1–27. Washington.
- Franců, E., Franců, J., Kalvoda, J. (1999): Illite crystallinity and vitrinite reflectance in Paleozoic siliciclastics in the SE Bohemian Massif as evidence of thermal history. — Geol. Carpath., 50, 5, 365–372. Bratislava.
- Garcia-Lopez, S., Covadonga, B., Bastida, F., Sarmiento, G.N. (1997): Simultaneous use of thermal indicators to analyse the transition from diagenesis to metamorphism: an example from the Variscan Belt of northwest Spain. — Geol. Mag., 134, 3, 323–334. Cambridge.
- Rejebian, V.A., Harris, A.G., Huebner, J.S. (1987): Conodont colour and textural alteration: an index to regional metamorphism, contact metamorphism and hydrothermal alteration. — Geol. Soc. Amer. Bull., 99, 471–497. New York.

RYOLITY S TURMALÍNEM JAKO VÝZNAMNÝ INDIKÁTOR HYDROTERMÁLNÍ AKTIVITY V BRNĚNSKÉM MASIVU

David Buriánek¹, Jan Filip², Milan Novák², Pavel Hanžl¹

¹ Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno

² Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Ryolity prorážející horniny metadioritové subzóny brněnského masivu můžeme na základě minerálního složení rozdělit na dvě skupiny: a) ryolity s turmalínem, b) ryolity bez turmalínu. Ryolity s turmalínem tvoří žíly orientované převážně ve směru SSZ-JJV. Jde o porfyrické horniny s jemnozrnnou až afanitickou základní hmotou. Vyrostlice tvoří křemen, plagioklas a pseudomorfozy tvarově připomínající amfiboly, které jsou vyplněny chlority. Turmalín v ryolitech tvoří žilky, zatlačuje živce a je součástí chloritových pseudomorfóz. Jeho pozice v hornině indikuje, že se nejedná o primární minerál. Akcesoricky mohou být přítomny apatit, hydrozirkon, monazit a granát. Pro tmavé minerály je charakteristický vysoký poměr Fe/(Fe+Mg), který narůstá v pořadí: turmalín (0,64–0,71), chlorit (0,81–0,94) a granát (0,92–0,97).

Směry žil ryolitů bez turmalínu nevykazují žádnou výraznou přednostní orientaci (částečně je to patrně důsledek malého počtu měření). Tmavé minerály jsou v ryolitech bez turmalínu zastoupeny hlavně biotitem. Někdy bývá v malém množství přítomen amfibol nebo granát. Prostor mezi vyrostlicemi křemene, živců a biotitu vyplňuje jemnozrnná hmota, která může mít fluidální stavbu, nebo jsou v ní přítomny sférolity tvořené křemenem a draselným živcem. Živce v ryolitech bez turmalínu jsou podstatně méně sericitizovány než v ryolitech s turmalínem.

Ryolity s turmalínem jsou peraluminické a ryolity bez turmalínu peraluminické až metaluminické. Obsahy SiO₂ se v obou typech pohybují v rozmezí 72,1–78,7 hm.%. Charakteristické jsou relativně široké rozsahy obsahů K₂O (2,4–4,5 hm.%) a Na₂O (0,8–4,4 hm.%). Všechny ryolity bez turmalínu mají velmi podobné tvary křivek REE charakterizované obohacením na LREE. Typické jsou celkové obsahy REE v rozmezí 113–297 ppm. Ryolity s turmalínem vykazují nižší obsahy REE (9–20 ppm). Některé vzorky mohou vykazovat známky tetradového efektu (Te1 = 1,23). Trendy chemického složení studovaných ryolitů v Harkerových diagramech se značně podobají trendům, které vykazují granitoidy západní granitové zóny a odlišují se od ryolitů metabazaltové subzóny brněnského masivu. Přítomnost sférolitických staveb a někdy dokonce granofyrických srůstů indikují krystalizaci v malých hloubkách.

Pozice turmalínu v hornině dokazuje, že není produktem přímé krystalizace z magmatu, ale vznikl jako produkt reakce ryolitů s hydrotermálními roztoky. Zjištěné rozdíly v obsazích některých prvků mezi oběma typy ryolitů tedy nemusejí být výsledkem primárních odlišností ve složení a zdroji magmatu, ale dokumentují alterační procesy, které horninu postihly až po jejím vzniku.

OBORA SE VRACÍ – NOVÉ NÁLEZY FOSILNÍHO HMYZU V BOSKOVICKÉ BRÁZDĚ

Ondřej Dostál

Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Boskovická brázda je paleontologicky velmi bohatá a různorodá a přes poměrně dlouhou dobu bádání se objevují nové a zajímavé nálezy. Především v severním křídle boskovické brázdy je stále několik lokalit, které by při komplexních výzkumech přinesly velmi zajímavé nálezy (Obora, Svitávka, Kochov). Lokalita Obora zaujímá mezi ostatními lokalitami zcela specifické místo. Je jednoznačně nejbohatší lokalitou na permský hmyz ve střední Evropě a ve světovém měřítku je mezi deseti nejdůležitějšími lokalitami vůbec.

Lokalita byla objevena v 50. letech při geologicko-geografických výzkumech Přírodovědecké fakulty UK v Praze (Dvořák & Havlena 1957; Havlena & Špinar 1961). Hlavní etapa paleoentomologického bádání probíhala mezi lety 1959–1969 pod vedením Jarmily Kukulové-Peck. (Kukulová 1963, 1964, 1965, 1969). Během deseti let se podařilo objevit a popsat přes 120 holotypů hmyzu, které náleželi do několika řádů.

Výzkumy, které jsem prováděl minulý rok, navazovaly na výzkumy shrnuté v mé diplomové práci (Dostál, 2003). Podařilo se mi identifikovat fosiliferní vrstvy popsané v pracích Kukulová (1963, 1964). Vrstvy po detailním průzkumu přinesli jen malé množství fosilií. Mnohem zajímavější nálezy mi byly zapůjčeny z nejmenované soukromé sbírky. Mezi zapůjčenými jedinci vévodí kompletní jedinec rodu *Cerasopterus* (Kukulová 1964).

Literatura:

- Dostál, O. (2003): Paleontologie lokality Obora. — MS, diplomová práce, Ústav geol. Věd, PřF MU, Brno.
Dvořák, J., Havlena, V. (1957): Geologické mapování v okolí Lysic na Moravě. — Přírodověd. Sbor. Ostrav. Kraje, 18, 367–375. Ostrava.
Havlena, V., Špinar, Z. V. (1961): Zpráva o paleontologicko-stratigrafickém výzkumu okolí Jabloňan u Skalice n. Svitavou. — Zpr. geol. Výzk. v Roce 1959, 70. Praha.
Kukulová, J. (1963): Permian Insects of Moravia. Part I - Miomoptera. — Sbor. geol. Věd, Paleont., 1, 7–52. Praha.
Kukulová, J. (1964): Permian Insects of Moravia. Part II - Liomopteridea. — Sbor. geol. Věd, Paleont., 3, 39–118. Praha.
Kukulová, J. (1965): Permian Protelyptoptera, Coleoptera and Protorthoptera (Insecta) of Moravia. — Sbor. geol. Věd, Paleont., 6, 61–98. Praha.
Kukulová, J. (1969): On the systematic position of the supposed Permian beetles Tschecardocoleidae, with a description of a new collection from Moravia. — Sbor. geol. Věd, Paleont., 311, 139–162. Praha.

CHARAKTERISTIKA DUKTILNÍCH DEFORMACÍ KARBONÁTŮ HRANICKÉHO PALEOZOIKA

Vojtěch Dvořák

Ústav geologických věd, PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Složitá tektonická stavba hranického paleozoika byla vysvětlována nejprve existencí příkrovové stavby (Homola 1950) a později přítomností synsedimentárních zlomů, oddělujících od sebe kry s odlišným faciálním vývojem (např. Dvořák & Friáková 1978). Nověji byly Šteffanem a Melicharem (1996) nalezeny mikrostrukturní indicie duktilní deformace.

V návaznosti na tato zjištění byla oblast karbonátového vývoje hranického paleozoika podrobena intenzivnímu strukturnímu mapování, prováděnému na přibližně 200 povrchových dokumentačních bodech a zahrnujícímu studium tektonických struktur duktilních i křehkých deformací.

Většina karbonátových hornin v celém studovaném území prodělala různě intenzivní duktilní deformaci mechanismem jednoduchého stříhu, která se projevila vznikem křehce-duktilní kliváže až duktilní foliace, spojené s lineací protažení a striací. Studované území má poměrně jednotnou stavbu. Průběh tektonické foliace je ve směru SSV-JJZ až S-J se středními sklony k ZSZ až Z a tektonická lineace se sklání k ZSZ.

V hlíznatých křtinských vápencích a brekcích s intraklasty došlo vlivem duktilní deformace ke zploštění karbonátových hlíz nebo intraklastů a jejich protažení ve směru lineace. V méně deformovaných hlíznatých vápencích vznikla vlivem komprese rozpouštěcí kliváž (Alvarez et al. 1978), charakterizovaná značným množstvím mikroskopických tlakových švů. Při kompresních okrajích karbonátových intraklastů vápencových brekcí na jejich kontaktu s okolní jemnozrnější karbonátovou matrix bývají vyvinuty špičaté stylolity, charakteristické pro rozhraní se značným reologickým kontrastem (Dunne & Hancock 1994), jejichž zuby jsou paralelní se směrem komprese, přičemž rozpuštěný materiál je vysrážen v zónách relativní extenze v podobě poloh jemně krystalického kalcitu.

Intenzivněji deformované intraklastové brekcie mají potom charakter tzv. plástevnatých vápenců, dříve mapovaných jako odlišná sedimentární facie. V silně duktilně deformovaných zónách je v litologicky homogenních vápencích (např. vilémovických vápencích) vyvinuta duktilní foliace, patrná jako páskování nebo tektonická laminace. Pod Zbrašovskými jeskyněmi tvoří krinoidové vložky ve vápencích protažené enklávy ve směru lineace. Intenzivní duktilní deformaci, vedoucí ke vzniku zmíněných karbonátových mylonitů, koncentrujících se do střížných zón směru SSV-JJZ, dokládají i mikroskopické indikátory stříhu, jako rotované σ - a δ -porfyroklasty a foliační rybky, určující smysl pohybu nadloží k VJV. Paleonapjatostní pole koresponduje s pohyby na moravské střížné zóně.

Velikost minimálního natažení na střížných zónách je 250–300 %. Charakter geometrie polysynteticky lamelovaných kalcitových krystalů typu II a IV (Burkhard 1993) ukázal výši teploty při deformaci 250–300 °C. Kromě dvojčatění je hlavním mikrostrukturním deformačním mechanismem tlakové rozpouštění (přítomnost např. sigmoidálních syntektonických žil, rozpouštěcí kliváže a stylolitů).

Střížné zóny se silně duktilně deformovanými vápenci lze považovat za bazální části tektonických šupin. Jejich přítomnost dokládá existenci násunové tektoniky v hranickém paleozoiku. Doba vzniku těchto deformací spadá do období mezi svrchním visé a westphalem.

Výzkum byl podpořen grantem FRVŠ 578/2003.

Literatura:

- Alvarez, W., Engelder, T., Geiser, P.A. (1978): Classification of solution cleavage in pelagic limestones. — *Geology*, 6, 263–266. Cardiff.
- Burkhard, M. (1993): Calcite twins, their geometry, appearance and significance as stress-strain markers and indicators of tectonic regime: a review. — *J. struct. Geol.*, 15, 3–5, 351–368. Bristol.
- Dunne, W. M., Hancock, P.L. (1994): Palaeostress analysis of small-scale brittle structures. — In: Hancock, P. (ed) *Continental deformation*, 101–120. Pergamon Press, Oxford.
- Dvořák, J., Friáková, O. (1978): Stratigrafie paleozoika v okolí Hranic na Moravě. — *Výzk. Práce Sbor. Ústř. Úst. geol.*, 18, 5–50. Praha.
- Homola, V. (1950): Hranický devon a jeho vztah k soustavě sudetské a karpatské. — *Sbor. SGÚ, odd. geol.*, 17, 361–381. Praha.
- Šteffan, M., Melichar, R. (1996): Tzv. plástevné vápence a tektonika hranického krasu. — In: Program, abstrakta, exkurzní průvodce semináře Skupiny tektonických studií, 48. Jeseník.

PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY STUDIA NEPTUNICKÝCH ŽIL A PRETEKTONICKÝCH TMELENÝCH DUTIN V DEVONSKÝCH KARBONÁTECH NA MORAVĚ

Martin Faměra, Ondřej Bábek

Katedra geologie, Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc

Neptunické žíly představují poměrně běžný jev v platformních karbonátech; z našeho území jsou známy například z devonu Barrandienu (Chlupáč 1996) a štramberského rifového komplexu (Houša 1956, Uchman et al. 2003). Srovnatelné struktury jsou známy i z moravskoslezského devonu - ze severní části Mor. krasu a nověji z hranického paleozoika (V. Dvořák, J. Otava, nepublikované údaje). Předběžné výsledky studia těchto neptunických žil a podobných pretektonických tmelených dutin jsou předmětem této prezentace.

Nejlépe vyvinuté systémy neptunických žil byly zastíženy ve vápencovém lomu u Šošůvky v severní části Mor. krasu a na přirozených výchozech ve svazích kóty Skalka s. od lomu Cement Hranice. V obou případech jsou žíly vyvinuty ve svrchnodevonských platformních karbonátech (vilémovické vápence). Na obou lokalitách bylo pozorováno několik systémů žil. Žíly hlavního systému směru zhruba SSV-JJZ jsou subvertikální a dosahují mocností do 60 cm (Šošůvka) resp. do 28 cm (Hranice). V hlavní stěně lomu u Šošůvky je zastíženo 5 subvertikálních žil rozmístěných jedna od druhé ve vzdálenosti cca 8 až 10 metrů. Z hlavního systému žil se na obou lokalitách větví systém subhorizontálních žil, které sledují směry vrstevnatosti nebo laminace v okolní hornině. Tyto žíly mají menší mocnost, zpravidla do 10 cm, a jsou často neprůběžné, čočkovité. Kromě těchto dvou systémů byly na obou lokalitách zastíženy tenké subvertikální žíly nebo žíly obecného směru. Intenzivním protínáním žil na lokalitě Šošůvka vznikají zóny brekciace s úlomky okolní horniny tmelenými výplní žil.

Žíly všech systémů jsou vyplněny mnohočetnými vrstvami fibrózního izopachového tmele; hlavní systém žil může být navíc vyplněn i alochtonním detritickým sedimentem. Naprostá většina cementové výplně je tvořena radiálními fibrózními kalcitem (RFC). Jedná se o specifický typ tmele, který vzniká v mořském prostředí, zpravidla jako výplň dutin v útesových komplexech a kalových kupách. RFC se nevyskytuje v recentních „aragonitových mořích“, avšak je typický pro mořskou diagenézi „kalcitových moří“ v intervalu střední části paleozoika a vyššího mesozoika. Alochtonní výplň žil je tvořena směsí fragmentů ostnokožců, jiných bioklastů a tmele a cementovou základní hmotou. Vzorky alochtonní výplně z Šošůvky poskytly poměrně bohaté společenstvo konodontů a žraločích zubů, které datují výplň žil do konodontové zóny *Scaliognathus anchoralis* (nejsv. tournai). Konodontové vzorky z cementové výplně žil z lokality Hranice poskytly pouze neurčitelné ramiformní elementy. Jejich přítomnost však může být zásadní vzhledem k předpokladu, že konodonti nebyli obsaženi v alochtonním materiálu a mohli tak představovat autochtonní faunu, která dutiny obývala.

Tenké subhorizontální žilky tmelené pretektonickým RFC byly nalezeny i na přirozených výchozech famenských krinoidových kalcierenitů na kótě Velká Kobylanka a ve frasných krinoidových kalcierenitech ve

Zbrašovské aragonitové jeskyni u Hranic. Ve vzorcích odebraných z těchto výskytů se objevuje míšená frasná a famenská konodontová fauna, která by mohla indikovat zapadání famenských konodontů do frasného komplexu. Otázky spojené s genezí těchto subhorizontálních žilek a otázky ekologie konodontů obsažených v neptunických žilách v devonu na Moravě budou předmětem dalšího výzkumu.

Literatura:

- Chlupáč, I. (1996): Neptunian dykes in the Koněprusy Devonian: Geological and palaeontological observations. — *Věst. Čes. geol. Úst.*, 71, 3, 193–208. Praha.
- Houša, V. (1956): Výplně rozsedlin ve štramberském vápenci. — *Čas. Mineral. Geol.*, 10, 4, 381–389. Praha.
- Uchman, A., Mikuláš, R., Houša, V. (2003): The trace fossil Chondrites in Uppermost Jurassic – Lower Cretaceous deep cavity fills from the Western Carpathians, Czech Republic. — *Geol. Carpath.*, 54, 3, 1–7. Bratislava.

SEDIMENTY BOSKOVICKÉHO PŘÍKOPU V OKOLÍ ČEBÍNA

Helena Gilíková¹, Slavomír Nehyba², Jiří Otava¹, Jaromír Leichmann²

¹ Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno

² Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno

V průběhu mapovacích prací na listu 24-321 Tišnov (Hanžl et al. 2001) byly nalezeny drobné odkryvy na okraji obce Čebín a východněji, na západních svazích Čebínky, rozlehlé středověké lomy založené v sedimentech boskovického příkopu.

Z petrografického hlediska se především jedná o nezralé jemně zrnité pískovce s karbonátovou matrix a středně zrnité slepence s valouny drob a vápenců, které byly pravděpodobně derivovány z hornin z blízkého okolí. V průsvitné těžké frakci převažuje apatit (70 %) a poměrně hojný je granát. Množství apatitu v sedimentu lze porovnat s lokalitami ležícími západněji v centrální části boskovické brázdy, vyšší obsah granátů je pravděpodobně dán přítomností kulmského materiálu.

Detailnějším studiem bylo vyčleněno několik litofacií, které byly označeny ve shodě s klasifikací Miall (1996). Na základě faciální a architektonické analýzy byly sedimenty interpretovány jako fluvialní (divočící řeka?). Tyto poznatky společně s regionální pozicí a petrografickým složením valounové frakce dovolují interpretaci jako distální facie hrubých klastik východního křídla boskovického příkopu. Obdobné sedimenty byly dosud popsány a zastíženy velmi vzácně.

Literatura:

- Hanžl, P. ed. (2001): Základní geologická mapa 1 : 25 000, list Tišnov 24–321. — Archív ČGS. Praha.
- Miall, A. D. (1996): The geology of fluvial deposits: sedimentary facies, basin analysis and petroleum geology. — Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg–New York.

ROD *EOPARASTAFFELLA* (FORAMINIFERA) A HRANICE TOURNAI A VISÉ V MOKRÉ U BRNA

Jiří Kalvoda

Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Subkomise pro stratigrafii karbonu na 13. Mezinárodním karbonském kongresu v Krakově v roce 1995 přijala návrh prezentovaný Hancem a Mucchezem (1995), kteří navrhli umístit spodní hranici visé na úroveň foraminifer rodu *Eoparastaffella* se subangulárním vnějším okrajem (morfortyp 1), kteří následují za evolučně staršími jedinci se zakulaceným okrajem (morfortyp 2).

Rod *Eoparastaffella* byl popsán Vdovenko (1954), která ho později rozdělila na dva podrody, vývojově starší *Eoparastaffellina* a vývojově mladší *Eoparastaffella* (Vdovenko 1971). Za účelem zpřesnit taxonomické pojetí druhů

rodu *Eoparastaffella* navrhl Hance (Hance & Muchez 1995) vzorec, který by určitým způsobem kvantifikoval vnější tvar eoparastafel. Další vývoj byl zaměřen na zpřesnění této kvantifikační charakteristiky (Ondráčková 2001, Devuyst & Hance 2003). Ve snaze docílit určité jednoty v pojímání druhů Kalvoda (2003) akceptoval index EMI navrhovaný Devuystem a Hancem (2003) i na studium materiálu z moravských profilů. V současnosti dochází k intenzivnímu studiu asociací eoparastafel jednak na profilech v jižní Číně, kde je navrhován nový stratotyp hranice tournai a visé, jednak na profilech v Mokré u Brna.

Výchozím bodem pro zpracování eoparastafel bylo shrnutí všech dostupných informací o jejich výskytu ve svrchním tournai a spodním visé. Bylo zjištěno, že v daném intervalu bylo popsáno 13 druhů podrodu *Eoparastaffellina* a 11 druhů rodu *Eoparastaffella*. U většiny druhů není stanovena jejich variační šíře, řada vyobrazení holotypů je ve velmi špatné kvalitě a většina fotografií byla dodatečně upravována, což stěžuje studium pravděpodobné synonymie řady druhů.

Pro všechny axiální řezy eoparastafel z profilů v Mokré byly spočítány indexy EMI a studována závislost těchto indexů na stratigrafickém rozšíření. Studium potvrdilo předpoklad Devuysta a Hance (2003), že podobně jako na profilech v jižní Číně dochází k nárůstu hodnoty indexu EMI od podloží do nadloží. Rovněž se ukazuje, že první výskyty primitivních zástupců rodu *Eoparastaffella* předcházejí první výskyt druhu *Eoparastaffella simplex* VDOVENKO, který je považován často jako indexový pro bázi visé. Bude tedy nutné se v rámci Subkomise pro stratigrafii karbonu dohodnout, zda definovat bázi visé na základě prvního výskytu rodu *Eoparastaffella* nebo druhu *Eoparastaffella simplex* VDOVENKO.

Souběžně se studiem foraminifer probíhalo v profilech v Mokré u Brna i studium konodontů a jiných faunistických skupin. Profily zde umožňují dobrou korelaci mezi konodontovou a foraminiferovou zonací. Ukazuje se, že báze visé zatím není dobře definována na základě konodontové fauny. Leží totiž podstatně výše než je svrchní hranice konodontové zóny *Scaliognathus anchoralis* ale podstatně níže než spodní hranice konodontové zóny *Gnathodus homopunctatus*. Mezi těmito zónami se vyskytuje interval nazvaný „gnathodový horizont“, který neobsahuje žádný taxon, který by z globálního hlediska byl pro rozlišení hranice tournai a visé diagnostický.

Práce na této problematice byly podpořeny grantovým projektem GAČR 205/02/0897 "Systematika zástupců rodu *Eoparastaffella* (Foraminifera) při hranici tournai a visé".

Literatura:

- Devuyst, F. X., Hance, L. (2003): Early evolution of the genus *Eoparastaffella* (foraminifer) a high resolution biostratigraphical tool for the Tournaisian-Visean boundary. — 15th Int. Congress on Carboniferous and Permian Stratigraphy, August 10.-16., abstracts, 123-124. Utrecht.
- Hance, L., Muchez, P., (1995): Study of the Tournaisian-Visean transitional strata in South China (Guangxi). — 13th International Congress on Carboniferous – Permian, August 28., abstracts, 51. Kraków.
- Ondráčková, L. (2001): Systematika rodu *Eoparastaffella* a *Eoendothyanopsis* a popis mikrofacií při hranici tournai a visé na profilech v Mokré u Brna. — MS, rigorózní práce, Ústav geol. Věd, PřF MU, Brno.
- Vdovenko, M. (1954): Dejaki vidy foraminifer iz nižnovizejskich vidkladiv Doneckogo bassejnu. — Geol. Svirnik KDU, 5, 63-76. Kiiv.
- Vdovenko, M. (1971): Novyje vidy i formy roda *Eoparastaffella*. — Paleont. Sb. 7, 2, 6-12. Lvov.

GEOCHEMICKÝ CHARAKTER HYDROTERMÁLNÍCH MINERALIZACÍ A JEJICH MATEŘSKÝCH FLUID V BŘIDLICOVÝCH SOUVRSTVÍCH SPODNÍHO KARBONU NÍZKÉHO JESENÍKU

Jan Kučera, Marek Slobodník

Ústav geologických věd PřF MU, Kottlářská 2, 611 37 Brno

Mineralogicky méně pestré a méně početné hydrotermální mineralizace se nacházejí v břidlicích moravického a hradecko-kyjovického souvrství. Charakteristické jsou pro ně nedeformované přímé tenké žilky tvořené většinou kalcitem o mocnostech do 8 cm a délky do 10 m. Převažují žilky směru V-Z, S-J a SZ-JV, strmého úklonu (60–90°), které jsou častěji kolmé, méně často paralelní s vrstevnatostí okolních hornin. Pro studovanou mineralizaci je charakteristická přítomnost kalcitu, v němž se zřídka vyskytují sulfidy (většinou pyrit, méně často pak sfalerit,

chalkopyrit nebo galenit). Hojnější sulfidické zrudnění je vždy vázáno na lokality v blízkosti větších rudních akumulací v drobách.

Všechny studované karbonáty kalcitové řady, spadají podle diskriminačního diagramu Trdličky & Hoffmana (1976) do pole kalcitu (0,1–0,9 hm.% MgO; 0,2–1,9 hm.% FeO a 0,7–2,1 hm.% MnO). Obsahy MnO a SrO (0,01–0,46 hm.%) jsou 2–3x vyšší než mají kalcity z drobových souvrství. V Mg-ankeritu (Odry) byly zjištěny 2–8x vyšší obsahy MnO (13–14,4 hm.% FeO; 8,6–8,8 hm.% MgO a 3,6–4,1 hm.% MnO) ve srovnání se stejnými karbonáty ze žil v drobách. Sfalerity (Boňkov) mají nízké obsahy Fe (0,17 až 0,51 hm.%) a Cd (0,23 až 0,35 hm.%).

Kalcity obsahují spíše malé fluidní inkluze (FI) většinou o velikosti 2–10 μm . Studovány byly FI ze dvou lokalit. Teploty homogenizace (T_h) v kalcitu z Oder se pohybují mezi +75 až +105 °C. Salinita fluid vychází 11,7 až 14 hm.% ekv. NaCl (podle T_m mezi -8 až -10 °C, Bodnar 1993). Eutektické teploty (T_e) se pohybují mezi -24 až -17 °C, což naznačuje přítomnost systému H_2O –NaCl. Inkluze v kalcitu ze Starých Oldřůvek vykazují T_h mezi +55 až +85 °C, vyšší salinity 26,4 až 26,5 hm.% ekv. NaCl (T_m mezi -26,3 až -26,5 °C). T_e mezi -42 až -39 °C ukazují na přítomnost vodných chloridových systémů H_2O –NaCl ($\pm\text{K}\pm\text{Mg}$) (Borisenko 1977).

Izotopické analýzy kalcitů vykazují rozptyl hodnot $\delta^{18}\text{O}$ mezi -19,3 až -15,2 ‰ PDB a u $\delta^{13}\text{C}$ mezi -6,3 až -1,9 ‰ PDB. Mg-ankerit z Oder má hodnotu $\delta^{18}\text{O} = -12,8$ ‰ PDB a $\delta^{13}\text{C} = -3,5$ ‰ PDB. Vypočtená (s použitím T_h) izotopická složení matečných fluid pro kalcit z Oder vycházejí mezi -9 až -4,6 ‰ SMOW pro hodnoty $\delta^{18}\text{O}$, ze Starých Oldřůvek jsou $\delta^{18}\text{O} -9,4$ až -5,3 ‰ SMOW (rovnice podle O'Neil et al. 1969).

Zjištěné údaje jsou velmi blízké publikovaným údajům o mineralizacích v drobách ve stejné oblasti. Malý rozsah mineralizace v břidlicích lze vysvětlit plastičtější chováním hostitelských hornin oproti drobám, uzavřenějšími puklinami, a proto špatnými podmínkami pro migraci fluid. Fluida vykazují významně nízké hodnoty $\delta^{18}\text{O}$, jejichž původ je možné odvozovat od meteorických vod. Zjištěné skutečnosti svědčí o interakci fluid a okolních břidlic.

Literatura:

- Bodnar, R. J. (1993): Revised equation and table for determining the freezing point depression of H_2O -NaCl solutions. — *Geochim. cosmochim. Acta*, 57, 683–684. Oxford.
- Borisenko, A. C. (1977): Determination of salt composition of the solutions of fluid inclusions in minerals using cryometry. — *Geol. i Geofiz.*, 8, 16–27. Novosibirsk.
- O'Neil, J. R., Clayton, R. N., Mayeda, T. K. (1969). Oxygen isotope fractionation in divalent metal carbonates. — *J. Chem. Phys.*, 51, 5547–5558.
- Trdlička, Z., Hoffman, V. (1976): Untersuchungen der chemischen Zusammensetzung der Gangkarbonate von Kutná Hora (ČSSR). — *Freiberg. Forsch. - H.*, R. C, 321, 29–81. Freiberg.

SEVERNÍ ZAKONČENÍ DYJSKÉ KLENBY PO 78 LETECH – NIC NOVÉHO

Jaromír Leichmann, Andrej Kapinus

Ústav geologických věd PřF MU, Kottlářská 2, 611 37 Brno

Suess (1912) poprvé upozornil, že stavba severní části dyjské klenby moravika je značně komplikovaná. U Skalice vymapoval ve vnitřních fylitech dva paralelní pruhy vápenců, vnější, ležící relativně na západě a vnitřní, východnější pruh. Vnější pruh mramorů obsahuje podle Suesse relativně vysoké množství slíd, vnitřní pruh je beze slíd, vzácně se v něm vyskytují pouze grafitem bohatá hnízda chloritu. V pokračování vnitřního pruhu se nacházejí vápence u Kadova a Lesonic, které Suessovi již připomínaly devonské vápence. Od obou pruhu ve vnitřních fylitech se vápence od Kadova liší nepřítomností paralelní stavby a nepřítomností jakéhokoliv metamorfního postižení. V profilu o délce cca 4 km se tedy vedle sebe objevují tři polohy vápenců o velmi rozdílném stupni metamorfního postižení, které roste od podloží (Kadov) do nadloží (vnější pruh u Skalice). Precilik (1926) označil vnitřní pruh od Skalice a doprovodné horniny jako porfyroidovou skupinu a odlišil ji metamorfně i litologicky od vnitřních fylitů, které podle jeho představy leží západně od porfyroidové skupiny.

Při podrobnějším studiu karbonátů ze všech třech pruhů pomocí mikroskopie, katodové luminiscence a elektronové mikrosondy byla mezi nimi zjištěna řada rozdílů. Vnější – západní – pruh karbonátů u Skalice obsahuje metamorfní muskovit i biotit. Náleží tedy k biotitové zóně. K podobným výsledkům dospěl Pivnička

(1995), který studoval okolní metapelity. Vnitřní pruh vápenců u Skalice obsahuje pouze agregáty chloritu a velmi jemně šupinaté světlé slídy. Intenzita metamorfózy zde tedy biotitové zóny prokazatelně nedosáhla. Ve vápencích od Kadova nebyly metamorfní slídy ani chlorit zjištěny.

Studium vápenců na severním zakončení dyjské klenby dokumentuje poměrně strmý gradient inverzní metamorfózy. Tento gradient je pravděpodobně možno vysvětlit tektonickým sblížením tří rozdílných jednotek obsahujících polohy karbonátů. Vnější pruh karbonátu od Skalice patří k vnější lukovské jednotce (=pernegg formation). Pozice vápenců od Kadova je komplikovanější, nejspíše je možno je srovnávat s devonskými vápenci zakleslími mezi brněnským masivem a sedimenty boskovické brázdy podél východního okrajového zlomu boskovické brázdy. Nejkomplikovanější je postavení vápenců a s nimi spojených metasedimentů vnitřního pruhu u Skalice. Nejpravděpodobnější se jeví vysvětlení Preclikovo (1926), který považoval tyto metasedimenty za samostatnou jednotku. Pozice této jednotky a její role ve vývoji geologické stavby východního okraje českého masivu bude vyžadovat podrobnější studium aby název přednášky mohl znít optimističtěji.

Literatura:

Pivnička, L. (1995): Metamorfóza lukovské skupiny moravika dyjské klenby. — MS, diplomová práce, Ústav geol. věd, PřF MU, Brno.

Preclik, K. (1926): Das Nordende der Thaykuppel. — Sbor. St. Geol. Úst., Čs. Republ., 6, 373–398. Praha.

Suess, F.E. (1912): Die Moravischen Fenster und ihre Beziehung zum Grundgebirge des Hohen Gesenke. — Denksch. K. Akad. Wiss., math. Naturwiss., Wien.

SOUBOR GEOFYZIKÁLNÍCH MAP VÝCHODNÍ ČÁSTI ČR A PŘILEHLÝCH ÚZEMÍ POLSKA A SLOVENSKA

Jiří Sedlák¹, Oldřich Krejčí², Jan Mrlina³, Juraj Francú², Jaromír Hanák², Ivan Gnojek¹, František Hubatka⁴, Josef Šrámek², Jan Šíkula²

¹ Miligal, s.r.o., Ječná 1321/29a, 621 00 Brno

² Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno

³ Geofyzikální ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6

⁴ Kolejconsult & servis, s.r.o., Křenová 35, 602 00 Brno

V letech 1999 až 2002 byl prováděn rozsáhlý regionální geofyzikální výzkumný úkol pod názvem „Strukturně geologická stavba Západních Karpat a jejich podloží na základě geofyzikálních dat v příhraničních oblastech s Polskem a Slovenskem“ (Sedlák et al. 2002). Řešení úkolu zahrnuje celou v. část ČR od spojnice měst Znojmo–Boskovice–Jeseník k V a také přilehlá území dvou jmenovaných sousedních zemí do hloubky 30 až 40 km.

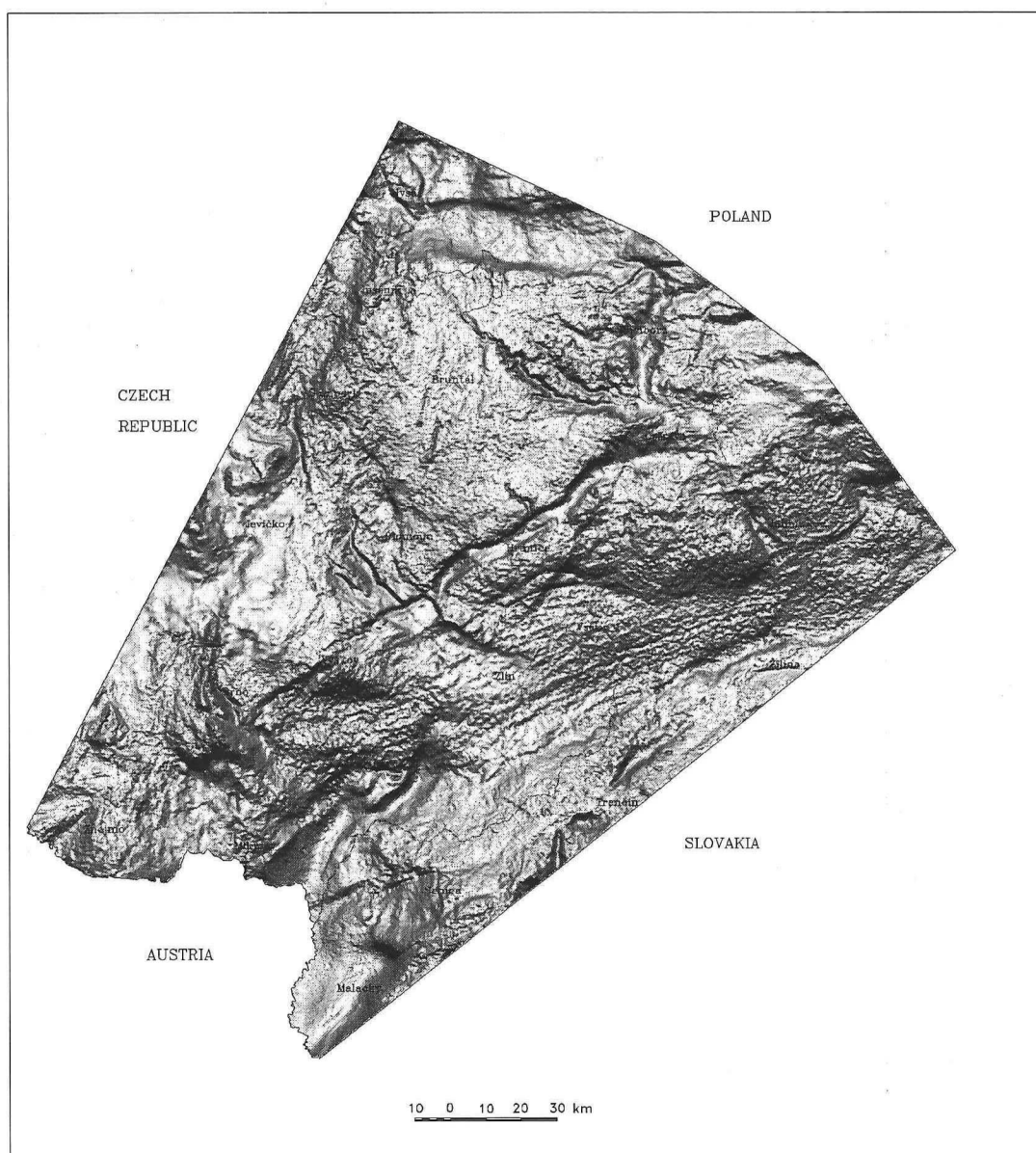
Úkol obsahoval menší objem terénních prací magnetometrických a gravimetrických. Pozemní magnetometrie byla soustředěna do sv. části Moravy a do Slezska, kde byla předtím relativně nejnižší prozkoumanost touto metodou. Tíhová měření byla situována do linií dvou interpretačních profilů vedených přibližně po spojnicích Šternberk–Lysá pod Makytou a Blansko–Hodonín.

Převažující náplní úkolu byly práce (re)interpretační. Tyto práce zahrnovaly konstrukci a následný výklad čtyř gravimetrických map a tří druhů map magnetometrických. Dále byla provedena reinterpretace 17 seismických profilů a reinterpretace karotážních dat z deseti hlubokých vrtů. Souhrnně byly zhodnoceny obsáhlé soubory petrofyzikálních údajů a bylo provedeno modelování subsidenční a tepelné historie na 20 opěrných vrtech.

Z regionálně geologického pohledu jsou vysoce informativní nově zpracované geofyzikální mapy území, zhotovené převážně v měřítkách 1 : 200 000 a 1 : 500 000. V závěrečné fázi úkolu byla dále sestrojena mapa povrchu krystalinika, stínovaná mapa reliéfu terénu, bylo zkonstruováno finální strukturně-geologické schéma zájmového území a sestrojeny startovní modely dvou geofyzikálně-geologických řezů podél profilů Šternberk – Lysá pod Makytou a Blansko–Hodonín. Nově zpracované mapy a schémata přinášejí zejména tyto poznatky:

1. Mapa úplných Bouguerových anomálií podává základní informaci o poloze tíhové kladných území především na Znojmsku, Brněnsku a v rozlehlém areálu Nízkého Jeseníku a Ostravska - s plynulým přechodem do polského Horního Slezska. Zápornou anomálií prvního řádu je pásmo vněkarpatského tíhového minima vybohuujícího z vídeňské pánve k SV do Javorníků, Strážovské hornatiny, Malé Fatry a Oravské Magury.

2. V mapě indikací hustotních rozhraní jsou zachyceny hlavní (sub)vertikální disjunkce, které se projevují v tíhovém poli. V některých místech upozorňují indikace na přítomnost významných zlomových linií s hloubkovým dosahem prvních kilometrů. Jejich průběh je rovněž zobrazen v mapě horizontálních gradientů tíže.
3. Schéma zdrojů tíhových anomálií s návazným katalogem podává stručný výklad 130 dílčích anomálií, vymezených v zájmovém území.
4. Mapa geomagnetických anomálií pregnančně ukazuje souvislost dlouhovlnných anomálií od hlubokých zdrojů (zde převážně brunovistulických) a distribuci krátkovlnných anomálií od přívrchových zdrojů.
5. Ve schématu zdrojů magnetických anomálií je naznačen územní rozsah 107 zdrojů a v připojeném katalogu pak zjištěný či předpokládaný geologický zdroj těchto anomálií.
6. Zejména mělké geologické struktury nacházejí odraz ve stínované mapě reliéfu terénu.
7. Reliéf a hlavní struktury krystalinického podloží (brunovistulika) prezentuje strukturální schéma povrchu krystalinického fundamentu opřené především o výsledky seismiky a vrtů.
8. Souhrnná informace je obsažena ve finálním strukturálně tektonickém schématu styčného prostoru Českého masivu se Západními Karpaty.



Obr. 1. Stínovaný reliéf tíhového pole.

Literatura:

Sedlák, J. ed. (2002): Strukturně-geologická stavba Západních Karpat a jejich podloží na základě geofyzikálních dat v příhraničních oblastech s Polskem a Slovenskem. – MS, Geofond, Praha.

DŮSLEDKY DEFORMACE A METAMORFÓZY HÁDSKO-ŘÍČSKÝCH VÁPENCŮ NA HÁDECH U BRNA: KONFRONTACE METOD

Marek Slobodník¹, Vratislav Hurai²

¹ Ústav geologických věd PřF MU, Kottlářská 2, 611 37 Brno

² Katedra mineralogie a petrologie PrF UK, Mlynská dolina, pavilón 6, 842 15 Bratislava

Variské syntektonické žíly byly studovány mikrotermometrickými a geochemickými metodami, které poukázaly na možnost upřesnění hlavně tepelného efektu nízkoteplotní metamorfózy na horniny.

Deformace a metamorfóza působí na různé složky horniny a dochází k jejich transformaci. Už makroskopicky je možné z přítomnosti žil usuzovat na migraci fluid a nebo podle ztmavnutí hornin na přeměnu organické hmoty. Výsledky studií které byly postaveny na krystalinitě illitu nebo odraznosti organické hmoty (Franců et al. 1999, Kumpera-Martinec 1995) definují rozsah teplot, které ovlivnily horniny, na 130–170 °C v j. části Moravského krasu.

V celém profilu lomů na Hádech jsou přítomny syntektonické kalcitové žíly. Mikrotermometrická data z inkluzí v kalcitech těchto žil ukazují na T vzniku dobře zapadající mezi regionální hodnoty 120–170 °C a P = 450–880 bar, s hloubkou vzniku mezi 1,6 a 3,2 km (Slobodník et al., submitted).

Ve spodní části profilu (Růženin lom), v rámci násunové zóny s černou organickou hmotou, vznikly syntektonické žíly s kalcitem a křemenem. Křemen uzavírá inkluze se dvěma rozdílnými dominantními fluidními systémy: H₂O–NaCl a CH₄–CO₂. Výpočty s použitím mikrotermometrických údajů ukazují na T vzniku těchto žil nejméně do 230 °C. Tlak fluid dynamicky kolísal mezi tlakem supra-litostatickým a hydrostatickým mezi 200 a 1200 bar. Vyšší P-T parametry ukazují na lokální podmínky a na možnou roli např. frikčního tepla uvolněného během násunových deformací. Přítomnost transformované organické hmoty dobře koresponduje se zjištěnými podmínkami ropného okna a zóny metanu. V inkluzích byly zjištěny různé produkty zrání organické hmoty: bitumeny, kapalné uhlovodíky (žluté a zelené fluorescence) až po kapalný CH₄ (světle žlutá fluorescence).

Literatura:

Franců, E., Franců, J., Kalvoda, J. (1999): Illite crystalinity and vitrinite reflectance in Paleozoic siliciclastics in the SE Bohemian Massif as evidence of thermal history. — *Geol. Carpath.*, **50**, 5, 365–372. Bratislava.

Kumpera, O., Martinec, P. (1995): The development of the Carboniferous accretionary wedge in the Moravian-Silesian Paleozoic basin. — *J. Czech Geol. Soc.*, **40**, 1-2, 47-64. Praha.

Slobodník, M., Muchez, Ph., Král, J., Keppens, E., (submitted): Variscan veins in the Moravian karst (Czech Republic): record of fluid circulation and Late Variscan tectonothermal events. — *Int. J. Earth Sci.*

KONTRASTNÍ GEOCHEMIE A TYPOLOGIE ZIRKONŮ KYSELÝCH AŽ INTERMEDIÁLNÍCH METAVULKANITŮ JIŽNÍ ČÁSTI VRBENSKÉ SKUPINY – SILEZIKUM

Dávid Wilimský¹, Pavel Hanžl², Jaroslav Aichler³, Petr Mixa³, Antonín Přichystal¹

¹ Ústav geologických věd PřF MU, Kottlářská 2, 611 37 Brno

² Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno

³ Česká geologická služba, Erbenova 348, 790 01 Jeseník

Vrbenská skupina představuje spodnodevonský vulkanosedimentární komplex situovaný na sv. okraji Českého masivu, metamorfovaný ve facii zelených břidlic. Kyselé a intermediální metavulkanity jsou významnou součástí její litologie. V jižní části vrbenské skupiny vystupují v několika texturně i strukturně odlišných varietách jako několik

X až X0 m mocné polohy ležící konkordantně v sekvencích tvořených hlavně zelenými břidlicemi a fylity – např. vulkanický komplex u Třemešku, údolí Huntavy a Dražůvky. Mimo to vystupují i jako X dm až X m mocné, místy výrazně tektonizované žíly v metagranitech jádra desenské jednotky – např. Horní žleb a údolí Mladoňovského potoka. Cílem příspěvku je s pomocí dat horninové geochemie a typologie zirkonů zdůraznit odlišný charakter metavulkanitů sekvencí vrbenské skupiny ležících z. až jz., v. až s. od oskavské kry a žilných ryolitů vystupujících v metagranitech pre-devonského krystalinika, naznačený poprvé v práci Hanžl et. al (2003).

Západně a jihozápadně od Oskavy vystupují metaryolity, jejich lapilové až aglomerátové tufy. Petrograficky představují horniny s reliktní porfyrickou až kumuloporfyrickou strukturou, jako porfyrická vyrostlice převažuje živec nad křemenem, s velmi jemnozrnnou granoblastickou až lepidogranoblastickou strukturou základní tkáně. Ojedinele se vyskytují i afyrické ryolity a ryolity s reliktní fluidální strukturou.

Podle Winchester & Floyd (1977) lze klasifikovat jako sub-alkalické dacity, ryodacity až ryolity. Horniny se vyznačují nižšími obsahy HFS prvků a Σ REE, vyššími $(Ce/Yb)_N$, $(La/Sm)_N$ a Zr/Nb a variabilními Eu/Eu^* poměry. V diagramu AFM tvoří část alkalicko-vápenatého diferenciačního trendu. V geotektonických klasifikačních diagramech podle Pearce et al. (1984) se tyto horniny shodně promítají do pole granitů vulkanických oblouků.

Typologický obraz vulkanitů vystupujících z. od Oskavy je charakteristický vysokým počtem zrn subtypu D s maximem v subtypech P5 a P4 a pozvolným vyzníváním směrem k nížeteplotním P3 až G1, v jednom případě až k subtypu A. Charakteristické je nízké procento zastoupení středních až vyšších S subtypů - od S11 do S25 - asimilace během výstupu magmatu (vulkanity), nebo kontaminace během sedimentace (metatufy). Klastogenní zirkony tvoří 1–5 % populace. Zmíněná distribuce indikuje - ve smyslu Pupin (1980), subalkalický až alkalický chemismus vysoko temperovaného suchého magmatu. Maximum zirkonů krystalizovalo za teplot v rozmezí 850–800 °C, přítomnost nižších P, G1 až A subtypů by mohla naznačovat menší přínos fluid následovaný po hlavním zchlazení taveniny.

Východně až severně od oskavské kry vystupují kyselé až intermediální vulkanity, jejich aglomerátové tufy a ignimbry s odlišnými znaky. Ryolity představují horniny s porfyrickou až porfyroklastickou strukturou - jako porfyrické vyrostlice (porfyroklasty) převažuje křemen nad alkalickým živcem, struktura základní tkáně je granoblastická až lepidogranoblastická, u hornin trachytického složení je patrná reliktní fluidální struktura

Geochemicky je charakterizují vyšší poměry Nb/Y, které metavulkanity této oblasti řadí jednoznačně k alkalické suitě tvořené trachyandezity, trachyty a alkalickými ryolity. Trachyty a ryolity lze poměrem $Al_2O_3 > 1,33.(FeO^{T+4,4})$ (Macdonald 1974) klasifikovat jako komendity a komenditické trachyty. Tyto horniny se vyznačují vysokými obsahy HFS prvků a Σ REE, variabilními $(La/Sm)_N$, a $(Ce/Yb)_N$, nízkými Zr/Nb. Komendity mají výrazné negativní Eu anomálie ($Eu/Eu^* = 0,11-0,21$), u komenditických trachytů se negativní Eu anomálie projevují méně výrazně ($Eu/Eu^* = 0,39-0,90$). V geotektonických klasifikačních diagramech podle Pearce et al. (1984) se tyto horniny shodně promítají do pole granitů vnitrodeskové proveniencce.

Typologický obraz je charakteristický výrazným maximem dlouze až středně prizmatického vysokoteplotního subtypu D resp. K s rychlým vyzněním v subtypu P5. Ojedinele se vyskytuje i subtyp S18. Maximum zirkonů krystalizovalo za teplot ~ 900 °C z vysokotemperovaného, suchého, výrazně alkalického magmatu.

Žíly ryolitů v metagranitech pre-devonského basementu – u kterých nelze vyloučit jejich před-devonské stáří, jsou téměř výhradně křemen porfyrické horniny s granoblastickou až lepidogranoblastickou základní tkání. Vyšší Nb/Y poměry je opět řadí k alkalickým horninám ryolitového složení, které poměrem $Al_2O_3 > 1,33.(FeO^{T+4,4})$ odpovídají komenditům. Horniny se vyznačují vysokými obsahy HFS prvků a Σ REE, variabilními $(La/Sm)_N$, a $(Ce/Yb)_N$, výrazně negativními Eu anomáliemi ($Eu/Eu^* = 0,03-0,15$), nízkými Zr/Nb poměry, v geotektonických klasifikačních diagramech se shodně promítají do pole vnitrodeskových granitů. Mají tedy téměř identické geochemické znaky jako metavulkanity – komendity a komenditické trachyty, vystupující v. a s. od oskavské kry.

Žilné ryolity poskytují odlišné typologické obrazy podle toho, zda vystupují v oskavské kře, nebo v metagranitech situovaných z. od ní. Žíly ryolitů oskavské kry mají výrazné maximum v subtypu D (K), populace obsahuje i nevýrazné množství subtypu P3, vysokoteplotní J4. Přítomnost malého procenta středních a výseteplotních S subtypů může být důsledkem asimilace okolního materiálu během výstupu magmatu. Maximum zirkonů krystalizovalo za teplot ~ 900 °C z vysokotemperované, suché, výrazně alkalické taveniny. Distribuce zirkonů žíly ryolitu z údolí Mladoňovského potoka je charakteristická výrazným maximem výskytu bipyramidálního subtypu A s pozvolným nástupem od výseteplotních subtypů P5 až P1. Opět bylo zjištěno malé procento subtypů S13 až S24, J2 a J3 (asimilace). Maximum zirkonů krystalizovalo za teplot ~ 550 °C, což by naznačovalo nízkoteplotní vodou bohaté a spíše alkaličtější magma.

Z výše uvedených dat vyplývá, že dacity až ryolity a jejich tufy situované z. a jz. od oskavské kry generoval primitivnější zdroj alkalicko-vápenatého charakteru. Naproti tomu komendity, komenditické trachyty a jejich vulkanoklastika - situované v. a s. od oskavské kry, společně s žilami komenditů v pre-devonských metagranitoidech mají znaky frakcionovanějšího alkalického magmatu generovaného ve vnitřodeskovém geotektonickém prostředí. Společným znakem pro obě suity kyselých až intermediálních vulkanitů se zdá být pouze ovlivňování magmat těchto zdrojů fluidní fází, lokálně způsobující posunutí počátku krystalizace do nížeplotných podmínek.

Tato práce vznikla s finanční podporou GAČR, grant 205/01/0331.

Literatura:

- Hanžl, P., Aichler, J., Přichystal, A., Wilimský, D., Mixa, P., Pecina, V., Žáček, V. (2003): Textury a klasifikace paleovulkanitů jižní části vrbenské skupiny, silezikum. — Moravskoslezské paleozoikum 2003, 11. Olomouc.
- Macdonald, R. (1974): Nomenclature and petrochemistry of the peralkaline oversaturated extrusive rocks. — Bull. volcanol., 38, 498–516. Napoli.
- Pearce, J. A., Harris, N. B. W., Tindle, A. G. (1984): Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of the granitic rocks. — J. Petrology, 25, 956–983. Oxford.
- Pupin, J. P. (1980): Zircon and granite petrology. — Contr. Mineral. Petrology, 73, 207–220. Berlin – New York.
- Winchester, J. A., Floyd, P. A. (1977): Geochemical discrimination of different magma series and their differentiation products using immobile elements. — Chem. Geol., 20, 325–343. Amsterdam.

TURNALÍN NA LOŽISKÁCH ŽELEZNÝCH RUD TYPU LAHN-DILL NA ÚZEMÍ MORAVY A SLEZSKA

Jiří Zimák

Katedra geologie, Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc

V několika pracech o mineralogických a petrografických poměrech na Fe-ložiskách typu Lahn-Dill ve šternbersko-hornobenešovském pruhu a ve vrbenské skupině lze najít zmínky o turmalínu, jenž je akcesorickou součástí rud a zejména okolních hornin (bazických vulkanitů, vulkanosedimentárních hornin a produktů jejich metamorfózy). Na některých lokalitách je turmalín i součástí hydrotermální žilné mineralizace, v níž je provázen hlavně křemenem nebo kalcitem. Hydrotermální žíly s turmalínem byly zjištěny v obou již zmíněných geologických jednotkách a také v konicko-mladečském devonu.

V prostoru Fe-ložisek lahn-dillského typu na Konicku se úlomky křemen-turmalínových žil vyskytují velmi hojně v eluvii na několika lokalitách v katastru obcí Jesenec, Ponikev a Dzbel, a to přímo v místech těžby železných rud nebo v jejich bezprostředním okolí. Mocnost žil musela být alespoň v některých případech větší než 20 cm. Okolní hornina není na nalezených fragmentech žil přítomna, patrně však šlo o paleobazalt. V některých žilách jsou velké dutiny, které vznikly zřejmě rozpuštěním karbonátu. Turmalín má šedočernou až černou barvu, jeho agregáty (o velikosti až několik cm) jsou obvykle hedvábně lesklé. Jsou složeny z drobných jehliček nebo sloupečků o délce max. 0,3 mm. Poměrně často je v turmalínových agregátech přítomen šupinkovitý muskovit.

Ve šternbersko-hornobenešovském pruhu se kalcitové nebo křemen-kalcitové žíly s turmalínem vyskytují nejhojněji v jeho nejjižnější části mezi Chabičovem, Hlásnicí a Krakořicemi (Zimák 1995). Mocnost žil musela být v některých případech nad 50 cm. Okolní hornina není na úlomcích žil zachována, obdobně jako na Konicku jí byly nejspíše paleobazalty, příp. bazické tufy. Turmalín tvoří černé, dlouze sloupcovité až jehlicovité krystaly o délce až 1,5 cm, častější jsou však jemně jehličkovité agregáty. Reif (2000) se zmiňuje o výskytu max. 5 cm mocných turmalín-kalcitových žilek v prostoru železorných akumulací na hornobenešovském ložisku.

Ve vrbenské skupině je hydrotermální žilná mineralizace s turmalínem patrně výjimečným jevem. Až 25 cm mocné křemen-kalcitové žíly s turmalínem a také chloritem byly zjištěny v karbonátické chlorit-sericitické břidlici v haldovém materiálu na ložisku Fe-rud u Rešovských vodopádů (Zimák 1997). Černý turmalín zde tvoří jehlicovité krystalky o délce až 4 mm. Podíl turmalínu na složení hydrotermální mineralizace je zde zcela nepatrný.

Turmalín je však běžnou akcesorií některých typů hornin vrbenské skupiny. Hojně se vyskytuje např. v zelených břidlicích na Fe-ložiskách Tobíáš a Melchior u Dolního Údolí ve zlatohorském revíru (v některých partiích je 3 až 5 obj.% turmalínu). V prostoru ložiska Králová v nejjižnější části vrbenské skupiny jsou přítomny

karbonátové horniny s turmalínem (jak uvádí již Melka & Vybíral 1977), v nichž se turmalín vyskytuje v podobě nedokonale omezených sloupečků o délce až 0,5 mm s dobře vyvinutými prizmatickými plochami, avšak bez terminálního ukončení (alespoň v některých případech je zřejmé, že jde o fragmenty delších krystalů).

Na všech zmiňovaných lokalitách jde o turmalín skoryl-dravitové řady (někdy s převahou dravitové, jindy skorylové složky - viz tab. 1). Tomu v zásadě odpovídají sledované optické vlastnosti (pleochroismus a indexy světelného lomu). Výjimkou je turmalín z jedné z lokalit u Chabičova, jenž byl Zimákem (1985) chybně popsán jako turmalín buergerit-dravitové řady (na základě analýzy na mokré cestě s chybně stanoveným vysokým obsahem Fe_2O_3 ; výrazná převaha Fe^{2+} nad Fe^{3+} v tomto turmalínu byla dodatečně prokázána Mössbauerovou spektroskopií). Zmiňovaný turmalín má neobvyklou optickou zonálnost, pozorovatelnou v příčných řezech: centrální část krystalu je opticky jednoosá, okrajová zóna je složena z opticky dvojosých sektorů (viz Zimák 1985).

Vznik hydrotermálních žil s turmalínem souvisí s konvekčně cirkulačními hydrotermálními systémy ve vulkanických a vulkanosedimentárních horninách pod mořských dnem. S existencí těchto hydrotermálních systémů je spjata i geneze železородných akumulací lahn-dillského typu.

	Jeseneč		Ponike	Dzbel	Chabičov		Rešov	Dolní Údolí		Králová	
SiO_2	38,04	37,72	37,69	36,91	37,93	35,44	38,13	37,40	37,04	38,76	36,26
TiO_2	0,15	0,11	0,12	0,33	0,16	0,78	0,24	0,20	1,40	0,15	0,37
Al_2O_3	34,63	33,41	32,44	30,70	32,95	30,43	30,96	31,05	28,52	32,34	29,02
FeO	6,36	8,27	9,37	11,54	8,07	10,61	8,01	10,98	13,33	7,68	11,23
MgO	6,15	5,91	5,36	5,34	6,36	5,87	6,89	5,55	5,42	7,75	5,78
MnO	-	0,02	-	0,05	-	0,10	-	-	-	-	-
CaO	0,11	0,14	0,20	0,31	0,15	0,60	0,34	-	0,28	0,37	0,58
Na_2O	2,83	2,71	2,62	2,82	2,98	1,55	2,58	2,77	2,92	2,95	3,04
K_2O	0,02	0,03	0,05	0,03	-	-	-	-	-	-	-
suma	88,29	88,32	87,85	88,03	88,60	85,38	87,15	87,95	88,91	90,00	86,28
počet kationů na bázi 24,5 atomu kyslíku:											
Si	6,02	6,03	6,09	6,06	6,05	5,96	6,18	6,10	6,09	6,08	6,09
Ti	0,02	0,01	0,01	0,04	0,02	0,10	0,03	0,02	0,17	0,02	0,05
Al	6,46	6,30	6,18	5,94	6,19	6,03	5,91	5,97	5,53	5,98	5,74
Fe^{2+}	0,84	1,11	1,27	1,58	1,08	1,49	1,09	1,50	1,83	1,01	1,58
Mg	1,45	1,41	1,29	1,31	1,51	1,47	1,66	1,35	1,33	1,81	1,45
Mn	-	-	-	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-
Ca	0,02	0,02	0,03	0,05	0,03	0,11	0,06	-	0,05	0,06	0,10
Na	0,87	0,84	0,82	0,90	0,92	0,50	0,81	0,88	0,93	0,90	0,99
K	-	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 1: Reprezentativní EDX analýzy turmalínu (obsahy oxidů uvedeny v hmot.%, celkové Fe jako FeO .)

Literatura:

- Melka, K., Vybíral, J. (1977): Geologická stavba ložisek železných rud v Hornomoravském úvalu a mineralogie jejich fylosilikátů. — Sbor. geol. Věd, řada LGM, 18, 7–88. Praha.
- Reif, J. (2000): Mineralogie železných rud na ložisku Pb-Zn-Ag a barytu v Horním Benešově. — MS. disertační práce, PŘF MU, Brno.
- Zimák, J. (1985): Turmalín buergerit-dravitové řady z Chabičova (severní Morava). — Acta Univ. Palacki. Olomouc., Fac. Rer. Nat., Geogr.-geol. 24, 83, 101–105. Olomouc.
- Zimák, J. (1995): Hydrotermální žíly s turmalínem a turmalinizace v jižní části šternbersko-hornobenešovského pruhu. — Bull. min.-petrogr. Odd. NM v Praze, 3, 48–50. Praha.
- Zimák, J. (1997): Turmalín z křemen-kalcitových žil na výskytu železných rud typu Lahn-Dill u Rešova v Nížkém Jeseníku. — Čas. Slez. Muz., Vědy přír., 46, 219–223. Opava.

SEZNAM AUTORŮ A SPOLUAUTORŮ PŘÍSPĚVKŮ

Aichler Jaroslav	Česká geologická služba, Erbenova 348, 790 01 Jeseník
Bábek Ondřej	Katedra geologie, Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc
Buriánek David	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Dostál Ondřej	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Dvořák Vojtěch	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Faměra Martin	Katedra geologie, Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc
Filip Jan	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Franců Eva	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Franců Juraj	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Geršl Milan	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Gilíková Helena	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Gnojek Ivan	Miligal, s.r.o., Ječná 1321/29a, 621 00 Brno
Hanák Jaromír	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Hanžl Pavel	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Hladil Jindřich	Geologický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6
Hubatka František	Kolejconsult & servis, s.r.o., Křenová 35, 602 00 Brno
Hurai Vratislav	Katedra mineralogie a petrolologie PrF UK, Mlynská dolina, pavilón 6, 842 15 Bratislava
Kalvoda Jiří	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Kapinus Andrej	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Krejčí Oldřich	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Kučera Jan	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Leichmann Jaromír	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Mixa Petr	Česká geologická služba, Erbenova 348, 790 01 Jeseník
Mrlina Jan	Geofyzikální ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6
Nehyba Slavomír	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Novák Milan	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Otava Jiří	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Přichystal Antonín	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Sedlák Jiří	Miligal, s.r.o., Ječná 1321/29a, 621 00 Brno
Slobodník Marek	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Šíkula Jan	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Šrámek Josef	Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno
Wilimský Dávid	Ústav geologických věd PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Zimák Jiří	Katedra geologie, Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc

Moravskoslezské Paleozoikum 2004

5. únor 2004

Program konference

- 08:55 – 09:00 Zahájení konference
- 09:00 – 09:15 **Jiří Kalvoda:** Rod *Eoparastaffella* (Foraminifera) a hranice tournai a visé v Mokré u Brna
- 09:20 – 09:35 **Marek Slobodník a Vratislav Hurai:** Důsledky deformace a metamorfózy hádsko-říčských vápenců na Hádech u Brna: konfrontace metod
- 09:40 – 09:55 **Helena Gilíková, Slavomír Nehyba, Jiří Otava a Jaromír Leichmann:** Sedimenty boskovického příkopu v okolí Čebína
- 10:00 – 10:15 **David Buriánek, Jan Filip, Milan Novák a Pavel Hanžl:** Ryolity s turmalínem jako významný indikátor hydrotermální aktivity v brněnském masivu
- 10:20 – 10:30 **PŘESTÁVKA**
- 10:30 – 10:45 **Martin Faměra a Ondřej Bábek:** Předběžné výsledky studia neptunických žil a pretektonických tmelených dutin v devonských karbonátech na Moravě
- 10:50 – 11:05 **Jaromír Leichmann a Andrej Kapinus:** Severní zakončení dyjské klenby po 78 letech – nic nového
- 11:10 – 11:25 **Jan Kučera a Marek Slobodník:** Geochemický charakter hydrotermálních mineralizací a jejich mateřských fluid v břidlicových souvrstvích spodního karbonu Nížkého Jeseníku
- 11:30 – 11:45 **Dávid Wilimský, Pavel Hanžl, Jaroslav Aichler, Petr Mixa a Antonín Přichystal:** Kontrastní geochemie a typologie zirkonů kyselých až intermediálních metavulkanitů jižní části vrbenské skupiny – silezikum
- 11:50 – 12:05 **PŘESTÁVKA**
- 12:05 – 12:20 **Vojtěch Dvořák:** Charakteristika duktilních deformací karbonátů hranického paleozoika
- 12:25 – 12:40 **Ondřej Bábek a Eva Franců:** Teplotní zralost karbonátů moravsko-slezského paleozoika – příklady možného využití indexu CAI (index barevné přeměny konodontů)
- 12:45 – 13:00 **Ondřej Dostál:** Obora se vrací – nové nálezy fosilního hmyzu v boskovické brázdě
- 13:05 – 13:20 **Jiří Sedlák, Oldřich Krejčí, Jan Mrlina, Juraj Franců, Jaromír Hanák, Ivan Gnojek František Hubatka, Josef Šrámek a Jan Šikula:** Soubor geofyzikálních map východní části ČR a přilehlých území Polska a Slovenska
- 13:25 – 13:40 **Jiří Zimák:** Turmalín na ložiskách železných rud typu Lahn-Dill na území Moravy a Slezska
- 13:45 – 13:50 Ukončení konference