

Spodní těšínské vrstvy se podle geologické pozice usadily při vnějším, tj. s. okraji slezské sedimentační pánve. Jsou to jednak pánevní uloženiny, jednak sedimenty spodního pánevního svahu a jeho úpatí ležící pod bašskou kordilérou. Tu ve svrchní jiře a spodní křídě charakterizují štramberské vápence, usazené na karbonátové plošině a v rifo-vém komplexu. Mimo paleogeografickou pozici to potvrzuje i shodný výskyt vápenců štramberského typu v klastech. Proto považujeme dosavadní zařazení spodních těšínských vrstev a jejich nadloží do godulského vývoje za zcela formální a předpokládáme, že by bylo vhodnější tyto horniny, alespoň ve spodních tektonických šupinách těšínského příkrovu slezské jednotky na Těšínsku přiřadit k vývoji bašskému.

Tato práce vychází z našich starších výsledků získaných v Ústředním ústavu geologickém, resp. Českém geologickém ústavu, revidovaných v rámci grantu GAČR GA 205/00/0895.

Literatura

- BENEŠOVÁ, E. – ELIAŠ, M. (1967): Hlavní výsledky vnitřního průzkumu akumulací štramberských vápenců v Jasenici a na Libhošťské hůrce. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1966, 250–251. Praha.
 BUDAY, T. et al. (1967): Regionální geologie ČSSR. D. II Západní Karpaty. Sv. 2 – Ústř. úst. geol. in Academia. 651 str. Praha.
 ELIAŠ, M. (1970): Litologie a sedimentologie slezské jednotky v Moravskoslezských Beskydech. – Sbor. geol. Věd, Geol. 18, 7–99. Praha.
 ELIAŠ, M. – ELIAŠOVÁ, H. (1984): Facies and paleogeography of the Jurassic in the western part of the Outer Flysch Carpathians in Czechoslovakia. – Sbor. geol. Věd, Geol. 39, 105–170. Praha.
 HOHENEGGER, L. (1861): Die geognostische Verhältnisse der Nordkarpaten in Schlesien und angrenzendem Teilen von Mähren und Galizien. Gotha.
 MENČÍK, E. et al. (1983): Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny. – Ústř. úst. geol. 307 str. Praha.
 SINE (1976): Geology of Poland, V.1, Stratigraphy, P.2 Mesozoic. – Wydawnictwa Geologiczne. 859 str. Warszawa.
 VAŠÍČEK, Z. (1972): Contribution to the fauna of the Lower Těšíns Formation (Upper Jurassic) in the Třinec District. – Sbor. věd. Prací Vys. šk. bář. v Ostravě, R. horn.-geol. 17, 2, 97–107. Ostrava.
 WILSON, J. L. (1975): Carbonate facies in geologic history. – Springer – Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.

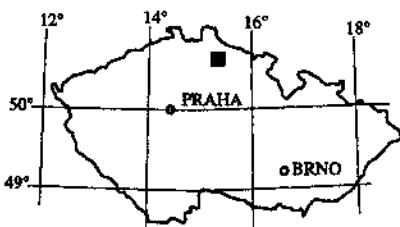
BIOTIT REGIONÁLNĚ-METAMORFNÍHO PŮVODU V METAPELITECH ŽELEZNOBRODSKÉHO KRYSALINIKA

Biotite of regional-metamorphic origin in metapelites of the Železný Brod Crystalline Unit

FERRY FEDIUK

GeoHelp, Na Petřinách 1897, 162 00 Praha, e-mail: fediukgeo@atlas.cz

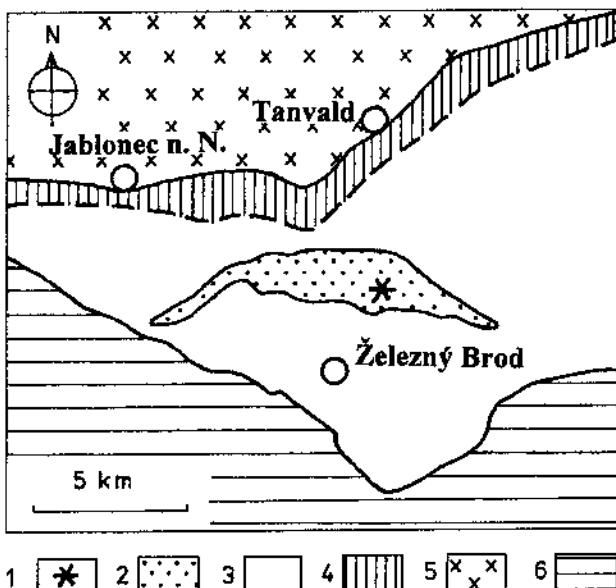
(03-32 Jablonec n. Nisou)



Key words: North Bohemia, Metamorphism, Phyllites, Sheet silicates

Abstract: The Železný Brod Crystalline Unit in northern Bohemia is a MP/LT metamorphic terrane with local HP relics. The sheet silicates of its metapelites are represented by the standard assemblage sericite – chlorite, no higher tempered minerals as biotite, garnet or staurolite being signalised here. All previous authors have ranged these rocks unanimously into the chlorite zone. The new discovery of the presence of biotite in the roofing phyllites of Jirkov near Železný Brod amends this conception proving that biotite zone was attained in some parts of the Unit. Assuming the pressure of 450 MPa, the temperature of 460 °C or locally even slightly higher can be taken into account as the peak value for the regional metamorphism in the Železný Brod area.

Železnobrodské krystalinikum představuje v rámci Českého masivu terán typického vývoje zvláště slabého stupně regionální metamorfózy odpovídající facii zelených břidlic, s podružnými doménami slabě zachovalých projevů nejnižší části facie modrých břidlic. Ve zdejších metapelitech se tato metamorfní intenzita projevuje standardní fylosilikátovou asociací sericit – chlorit a všechni dosavadní autoři (FEDIUK 1953, 1962, CHÁB – SUK 1978, CHALOUPSKÝ et al. 1989, KACHLÍK 1997 aj.) řadí tyto metapelity zcela jednoznačně do chloritové zóny. Nikdo tu zatím nezjistil některý z výše temperovaných indexových minerálů jakým je biotit, natož granát nebo dokonce staurolit. Samořejmě tu není řeč o kontaktním lemu železnobrodského krystalinika, přilehajícímu v pruhu až 1 km širokém k j. okraji jz. části krkonoško-jizerského plutonu, jmenovitě k tělesu tzv. tanvaldského granitu, v němž kontaktní rohovce, plodové a skvrnité fylity biotit běžně obsahují. Ten je tu však pozdějšího, postregionálně-metamorfního původu a jeho vznik je důsledkem prohlášení granitoidními intruzemi. Na zařazení železnobrodských metapelitů (fylitů) k chloritové zóně nic nemění ani nález chloritoidu (FEDIUK 1962) ve zdejších pokryvačských fylitech, protože tento minerál, jehož tvorba je dirigována především speciálním chemismem některých horizontů výchozího pelitu (zvláště vyššími podíly Al a sníženými obsahy Ca) může nerušeně přecházet z chloritové zóny do zóny biotitové a v tomto



Obr. 1. Schematická geologická mapa Železnobrodská.
1 – fyllit s biotitem, 2 – pokryvačské fyllity, 3 – ostatní železnobrodské krystalinikum, 4 – kontaktní lem plutonu, 5 – krkonoško-jizerský pluton, 6 – permokarbon a křída.

ohledu není sensitivním indikátorem metamorfní teploty. Za biotit by mohl být omylem považován stílpnomelan, který byl v železnobrodském krystaliniku rovněž zjištěn (FEDIUK 1962). Záměna by tu však byla možná jen při menších zkušenostech s tímto minerálem, který se navíc v daném regionu objevuje pouze v některých metabazitech, zatímco v metapelitech jeho výskyt signalizován nebyl.

V r. 2000 jsem měl možnost mikroskopovat výbrusový materiál, který mně ze svého archivu laskavě zapůjčil Ing. P. Pauliš z Kutné Hory. Obsahoval mezi jiným makrovzorek a výbrus pokryvačského fyllitu č. 1667/2000 z kamenolomu s. od Jirkova, 2,5 km ssv. od Železného Brodu, tedy z míst, která jsou zcela jednoznačně mimo dosah kontaktně-metamorfních účinků krokonoško-jizerského plutonu. Není snad ani třeba zdůrazňovat, že pro záznam metamorfní intenzity jsou pokryvačské fyllity svou jemnozrnností a homogenitou objekt mimořádně vhodný, optimálně reaktivní.

Svým makroskopickým vzhledem představuje studovaná hornina běžný železnobrodský fyllit. Má šedozeleňou barvu, na některých plochách břidličnatosti překrytu rezavě hnědým limonitovým povlakem. Na rovnoploché břidličnatosti s tence laminární štipatelností je vyvinuto jemné fyllitické svraštění, v odebraném vzorku dvou směrů, protínajících se v úhlu cca 60°. Kose k břidličnatosti probíhá tenká zklikacena žilka narůžovělého albitu.

Pod mikroskopem bylo stanoveno toto minerální složení (kvantitativní podíl je uveden v objemových procentech): křemen 49 %, sericit 28 %, chlorit 17 %, biotit 3 %, živec 3 %, akcesoricky jemný rudní pigment. Velikost součástek kolísá v průměru mezi 0,005 až 0,02 mm, struktura je mikrolepidogranoblastická. Křemenná zrnka jsou izometricky

xenoblasticá, stejně tak jako podružně zastoupený živec albítového složení. Fylosilikáty, z nichž slidy téměř dvojnásobě převládají nad chloritem, vytvářejí subparallelní šupinkaté agregáty v rytmicky se opakujícím střídání s polohami felzických minerálů. Pozoruhodností vzorku je přítomnost sice nevelkého, ale nepřehlednutelného podílu šupinek biotitu, objevujících se v ploše čočkovitých shluchých. Vyznačují se zřetelným pleochroismem nažlutle světlehnědé barvy pro X a tmavohnědé barvy (v níž není nádech ani do zelená, ani do červena) pro směry Y a Z. Přítomnost tmavé slidy představuje v železnobrodských pokryvačských fyllitech její prvně zaznamenaný výskyt.

Nelze pochybovat o tom, že desítky výbrusů, které byly pořízeny a prostudovány dříve, biotit skutečně neobsahuje, takže celkové zařazení železnobrodských metapelitů k chloritové zóně je naprostě v pořádku. Nicméně však výše popsáný, i když zatím singulární výskyt fyllitu s nepochybným biotitem je pro posouzení metamorfní intenzity a zejména její temperovanosti signálem, který by neměl být bagatelizován. Jestliže byl nalezen biotit v jednom vzorku, je vysoce pravděpodobné, že je jen otázkou pořízení a prostudování většího počtu výbrusů nejen z lokality u Jirkova, ale i z dalších míst na Železnobrodsku, aby k němu přibyla i další. Dosavadní představu o regionální metamorfóze železnobrodského krystalinika je pak třeba pod tímto zorným úhlem korigovat v tom smyslu, že tepelná metamorfická fronta se zde pohybovala v hodnotách silnější části chloritové zóny a lokálně ji dokonce prolamovala až do nejslabších částí zóny biotitové. Jestliže bychom se pokusili tuto situaci (s nezbytnou rezervou) vyjádřit číselně, museli bychom se opřít o dva mineralogické poznatky ze zdejších metapelitů. Tou první je absolutní absence granátu (a to i se zvýšenými podíly spessartinové molekuly), tou druhou pak skutečnost, že lokálně se v nich objevuje jak biotit tak i chloritoid, byť zatím nebyly nalezeny v přímé asociaci. O fyllitech s těmito dvěma minerály je známo (viz SUK 1979), že jejich limitním teplotním minimem je 460 °C (v tlakových podmírkách 450 Mpa). Vzhledem k nálezu popsanému v tomto příspěvku lze pak právě výše uvedenou teplotní hodnotu pokládat zhruba za maximum platné pro regionální metamorfózu na Železnobrodsku.

Literatura

- FEDIUK, F. (1953): Geologicko-petrografické poměry v údolí Jizery mezi Spálovem a Bílouhoří. – Sbor. Ústř. geol., Geol., 20, 1–72. Praha.
- FEDIUK, F. (1962): Vulkanity železnobrodského krystalinika. – Rozpr. Ústř. Úst. geol., 29. Praha.
- CHÁB, J. – SUK, M. (1978): Metamorfóza Českého masivu. – Knih. Ústř. úst. geol. 50. Praha.
- CHALOUPSKÝ, J. et al. (1989): Geologie Krkonoš a Jizerských hor. – Academia. Praha.
- KACHLÍK, V. (1997): Litostratigrafie a stavba železnobrodského krystalinika: výsledek variských tektonodeformačních procesů. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1996, 30–31. Praha.
- SUK, M. (1982): Petrology od metamorphic rocks (2. vyd.) – Academia. Praha.