

v prostředí relativně mělkých a širokých říčních koryt. V říčních korytech se uplatňovala mírně šikmá až poproudová akrece a docházelo k jejich častému překládání. Laminované prachovce a jílovce společně s horizontálně laminovanými jemnozrnnými pískovci sedimentovaly ze suspenze v mělkých vodních nádržích na aluviální plošině, kam při záplavách pronikalo trakční proudění z říčních koryt. V těchto relativně silných trakčních prouděch migrovala tělesa písečných dun, která ukládala hrubě zrnité pískovce nivních průvalů. Hlavní proudění v korytech

směřovalo generálně k SSV, průvalová tělesa na nivní plošině přirůstala sz. a sv. směrem.

Literatura

- NĚMEJC, F. (1933): Stratigrafické poměry v uhelné oblasti rakovnické s hlediska paleobotanického. – Horn. Věst., 15, 1–23, Praha.
 STÁRKOVÁ, M. a kol. (2004): Textové vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1: 25 000, list 12-143 Rakovník. – MS Čes. geol. služba, Praha.

Fotografie jsou v příloze IV

KORELACE LITOLOGICKY KONTRASTNÍCH HORNIN V KUTNOHORSKO-SVRATECKÉ OBLASTI

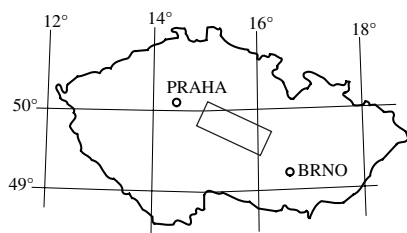
Correlation of contrasting lithologies in the Kutná Hora-Svratka Region

VERONIKA ŠTĚDRÁ¹ – MILAN FIŠERA² – JAROSLAVA PERTOLDOVÁ¹

¹ Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

² Národní muzeum, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1

(13-32 Kolín, 13-41 Čáslav, 13-43 Golčův Jeníkov, 13-44 Hlinsko, 23-22 Žďár nad Sázavou)



Key words: Moldanubian Zone, Kutná Hora, Svratka Crystalline Unit, petrology, geochemistry, correlation, Gföhl

Abstract: Variegated and exotic lithological units are disseminated along the northeastern margin of the Moldanubian Zone. The Kutná Hora-Svratka region and its subunits show specific petrological characteristic enabling correlations of some of their parts with the Gföhl terrane and other marginal segments of SE Moldanubicum. Tectonic and metamorphic features of many rocks types, which were in the past ascribed to different independent and transient subunits, are discussed again. A new extensive series of petrological and chemical data from eclogites, serpentinites, amphibolites, granulites, Ca-Si rocks, and orthogneisses are acquired and processed. A role of regional processes like muscovitization, sillimanitization, and migration of F and B in the formation of specific lithological sequences is one of scopes of our project. The target is to make a coherent review of older studies, to unify the data available, to simplify the legend of geological 1 : 25 000 maps, and to contribute to the present concept of tectonic and metamorphic evolution of the north-eastern margin of the Moldanubian Zone in the context of modern theories.

Základní mapování a reambulace starších dat na listech mapy 1 : 25 000 zahrnuje sz. cíp kutnohorského krystalinika (KHK), části ohebského a podhořanského krystalinika, ratajskou svorovou zónu, svratecké krystalinikum a okraj strážecského moldanubika. Tyto jednotky vykazují charakteristiky,

na základě nichž byly definovány vzájemné hranice při sestavování starších mapových podkladů a podle kterých byly některé části přiřčeny ke gföhlské jednotce. Kritéria použitá pro vymezení hranic těchto jednotek jsou však vesměs zastaralá a ne vždy použitelná pro konzistentní interpretaci tektonického vývoje této oblasti v širším kontextu. Cílem současného projektu České geologické služby č. 3228 je rozlišení metamorfne a tektonicky kontrastních celků a rekonstrukce tektonického vývoje této části Českého masivu.

Projekt je zaměřen na petrologické, metamorfni a strukturní studium kontrastních horninových typů a na jejich korelaci, která by umožnila interpretovat vývoj sv. okraje moldanubika v kontextu modernějších prací. Předmětem první etapy je sběr základních petrologických, geochemických a strukturních dat. Výchozím starším materiálem jsou především mapovací a výzkumné práce např. KOUTKA (1964), LOSERTA (1967), FIŠERY (1981), POUBY et al. (1987), FIALY et al. (1982), STRNADA (1972) a dalších, archivní dokumentace průzkumných geologických prací a moderní geochemické studie. V první etapě jsou shromažďována a zpracovávána nová i převzatá data z těles granátických a spinelových serpentinizovaných peridotitů (MACHART 1984), eklogitů (MEDARIS et al. 1998 a zde uvedené odkazy) a granátických amfibolitů (poslední práce NOVÁKA a VRBOVÉ 1994) z horninově pestrého území mezi Kouřimí a Havlíčkovým Brodem. Paralelně jsou studovány felsické horniny ze skupiny leptynitů a granulitů, skarny, Ca-Si horniny a metagranitoidy. Jednou z významných indikací pro korelaci závěrečných fází vývoje jsou procesy svázané s pohybem fluid a geochemické změny, probíhající bez ohledu na litologické hranice.

Geochemické procesy

Prvním příkladem geochemických změn je regionální muskovitizace, zasahující převážně rulové komplexu od

Kouřimi po Jihlavu. V ortorulách a migmatitech a i v méně pokročilých metasedimentech moldanubika, KHK a v okolních jednotkách je pozorovatelná blastéza nejmladšího muskovitu. Muskovitizace se projevuje růstem porfyroblastů diskordantně vůči refoleiaci v méně deformovaných horninách. Porfyroblasty muskovitu postupně rotují až do nejmladších ploch refoleiaci v zónách intenzivní deformace. Extrémně postižené horniny jsou přetvořené na kyanit-granátické muskovitické svory, v nichž jsou patrné relikt starší migmatitové minerální asociace s K-živcem.

Dalším charakteristickým procesem je sillimanitizace. V regionálním měřítku zde lze rozlišit několik fází sillimanitizace, jejichž výsledkem je vznik několika odlišných genetických typů sillimanitu. Nejběžnějším typem je penetrativní růst sillimanitu v matrix a na starších foliačních plochách, typický pro metapelitový vývoj monotónní série moldanubika. Předběžně lze tento typ interpretovat jako výsledek regionální metamorfózy. Dalším typem je velmi specifický vývoj nodulárního sillimanitu, který probíhá bez ohledu na typ horniny. Ostře ohraničené nodule sillimanitu zachovávají rysy metasomatického procesu, přerůstají starší foliaci a jsou často uspořádány podél diskordantních střížných ploch. Tento typ lze vysledovat v několika paralelních pásmech při sv. okraji moldanubika v leptynitech, biotitických pararulách a ortorulách. Je pravděpodobně důsledkem jednosměrné metasomatické fronty závislé na pohybu fluid za specifických P-T podmínek a deformačním režimem, jejíž efekt je studován. Třetím typem sillimanitizace je lokální zatlačování Al-bohatých fází (kyanitu, cordieritu) podle změn P-T, bez jednoznačné vazby na tektonický režim. Posledním regionálně rozšířeným typem je běžný růst sillimanitu podél duktilních a duktilně křehkých struktur, přetiskujících starší strukturální stavby i migmatitizaci. Tento typ je jasně vázaný na refoleiací planární a anastomózní struktury.

Třetím faktorem, který je studován v souvislosti se vzájemnými vztahy jednotek, je distribuce bóru a jeho koncentrace jak do dvou hlavních minerálů – turmalínu a dumortieritu, tak do světlých slíd. Migmatity, některé ortoruly, mladé sekreční čočky a pegmatity kutnohorského krystalinika a okraje moldanubika vykazují zvýšené obsahy těchto minerálů. Sledovatelná remobilizace bóru a koncentrace jeho minerálů podél tektonických dislokací je jedním z výrazných rysů dílčích segmentů celé studované oblasti. Kromě bóru je současně sledována koncentrace fluoru v horninách a vybraných horninotvorných minerálech.

Strukturálně-tektonické vztahy kutnohorského krystalinika

Geologickou stavbu kutnohorského krystalinika na sledovaném území lze charakterizovat jako několikanásobně metamorfovanou a intenzivně refoleiovanou sekvenci metamorfítů, zahrnující převážně pokročilé migmatity, ortoruly, migmatitizované pararuly a svory, s budinovanými tělesy bazik a plášťových ultrabazik. Tato sekvence je v dnešním erozním řezu silně nehomogenní, rozčleněná

příkrovovou tektonikou na vzájemně dislokované segmenty podél šikmo a subhorizontálně ukloněných násunových a střížných zón, a zlomovou tektonikou na vertikálně dislokované bloky.

Poslední ucelená interpretace stavby KHK vymezila hranice kouřimského příkrovu jako prostředního patra tvořeného monotónními migmatitovými a ortorulovými horninami, pro něž je charakteristická pozdní deformační L-stavba a její přechody do stavby planolineární (SYNEK – OLIVEROVÁ 1993). Nejvyšší patro by mělo být tvořeno mimořádně variabilními horninami, řazenými ke gřöhlské jednotky moldanubika (l.c.). Tři skupiny definované v KHK FIŠEROU (1981), plaňanská, malínská a běstvinská, byly později interpretovány dalšími autory právě jako analogie gřöhlské jednotky.

Nová petrologická a mineralogická data přinesla zpřesnění rozsahu horninových těles, považovaných za klíčová pro strukturálně tektonickou stavbu této jednotky. Nově zjištěné strukturální vztahy metamorfítů na území listech Kolín, Svojsíce a Pečky místy zcela odporují schematické superpozici skupin (shora) gřöhlská–kouřimská–ratajská–moldanubikum. Nově vymapovaná tělesa plástevnatých ortorul typu Kouřim byla zjištěna v zóně dosud označované za malínskou, resp. gřöhlskou (výchozy v údolí Chotouchovského potoka jz. od Polep). Výskyty stěbelnatých forem rul, interpretovaných jako báze kouřimského příkrovu, jsou obtížně sledovatelné v původně navržené spojitě struktuře a spíše odpovídají představě o penetrativní nehomogenní duktilní deformaci postihující těleso ortorul a migmatitů nespojitě v závislosti na „strain partitioning“. Tělesa granátických serpentinitů, tvořící v KHK podle STRNADA (1972) tři oblouky, byla v tektonických schématech interpretována jako okraj malínské skupiny. Tomu však neodpovídá situace v údolí Chotouchovského potoka, kde se vyskytují budiny serpentinitů v podloží plástevnatých ortorul, a u Libodřic, kde podobně „malínských-gřöhlských“ amfibolity strmě zapadají pod „kouřimské“ migmatity. Nejsevernější výskyty migmatitů kutnohorského krystalinika s intenzivní sillimanitizací (od Plaňan na S) se přítomností metasedimentárních pestrých vložek vymykají charakteristice typické gřöhlské jednotce. Typicky moldanubické (?) skarny se vyskytují bezprostředně vedle „malínských“ granátických serpentinitů (např. u Malešova j. od Kutné Hory).

Podobně obtížně lze sledovat vztahy tektonických šupin v okolí svatokřížského masivu, běstvinského bloku, a poloh silně mylonitizovaných amfibolických a biotitických hornin bohatých granátem dále na V zhruba k Havlíčkovu Brodu. V tektonicky extrémně aktivní zóně je nezbytné přistupovat ke složení hornin se zohledněním významných alochemických změn a interpretovat v tomto smyslu i mylonity, ultramylonity, tektonické reliktové metasomatity (skarny, Ca-Si horniny, poruchové výplně, amfibolity, ...). V zájmu objasnění strukturálních vztahů základních stavebních celků sv. okraje moldanubika a pro umožnění korelace s poličským a svrateckým krystalinikem jsou zpracovávány příčné strukturální profily z moldanubika přes jeho obalové jednotky, které budou dokumentovat jednotlivá stadia strukturálně tektonického a metamorfního vývoje této oblasti.