



45



9. MEDZINÁRODNÁ BANÍCKA KONFERENCIA 9th INTERNATIONAL MINING CONFERENCE

GEOLOGICKÉ POMERY KARBÓNU V SEVERNEJ ČASTI MASÍVU SĽUBICE

GEOLOGICAL SETTING OF THE CARBONIFEROUS IN THE NORTHERN PART OF THE SĽUBICA MASSIF

Michal Zacharov¹

Abstract: Carboniferous of the Veporicum development rims northern margin of the crystalline suite of the Sľubica massif in the Branisko Mts. Discontinuous belt of Carboniferous rocks strikes E-W and is distinctly segmented by N-S and NE-SW normal faults. Synclinal structures with occurrences of Carboniferous rocks are divided by a fan - like thrusts into a string of refolded scales. Folding, as well as thrusting tectonics, strike generally in the E-W direction, and dip to the south. The development of predominantly dynamometamorphosed detrital strata composed of conglomerates, sandstones and shales, paleontologically no dated, is analogically with other occurrences in the Čierna hory Mts. incorporated to the Upper Carboniferous envelope sequence.

1. Úvod

Výsledkom výskumov v regióne Branisko - Čierna hora v rokoch 1986-95 sú súčasné poznatky v stavbe, distribúcii a litostratigrafii horninových komplexov masívu Sľubice [4, 5, 6, 7]. V uvedenom období boli získané nové poznatky o dovtedy neznámych výskytoch karbónu v severnej časti masívu Sľubice v širšej oblasti Francovej doliny a kóty Suchý hrb (1045 m n.m.).

2. Tektonické pomery

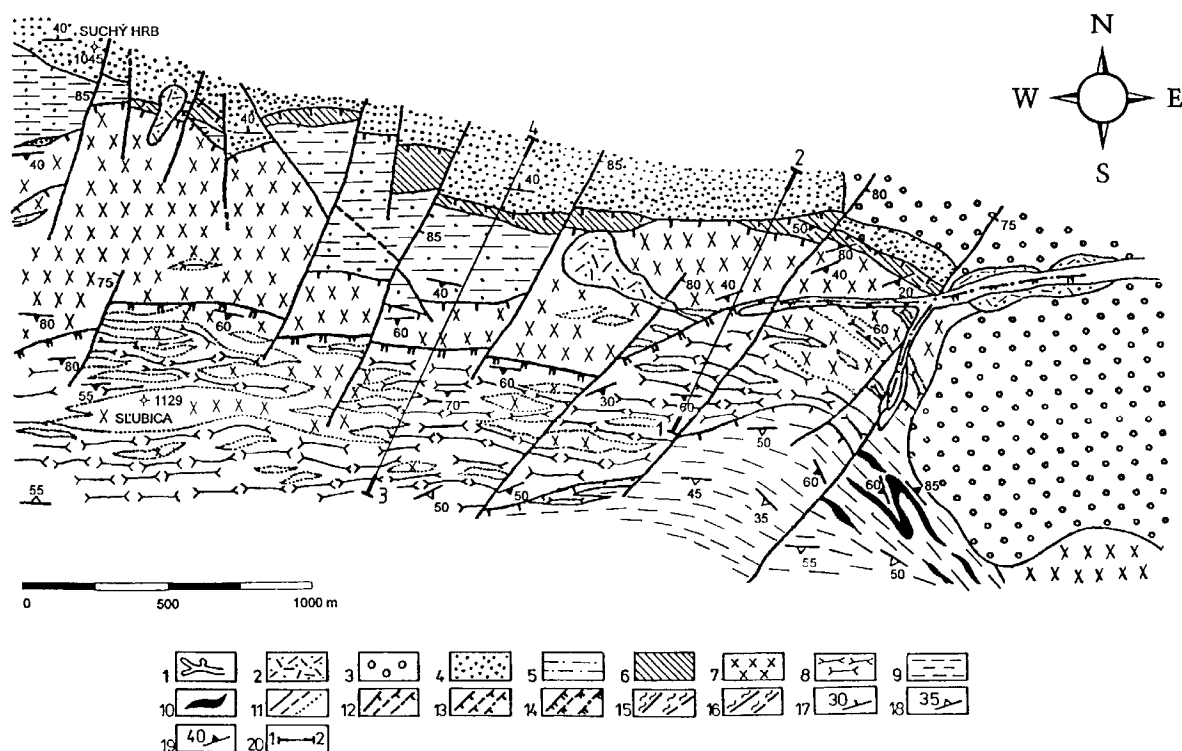
Severná časť masívu Sľubice je tvorená veporikom, na stavbe ktorého sa podieľa kryštalinikum, mladšie paleozoikum a mezozoikum

Veporické kryštalinikum masívu Sľubice je intenzívne zvrásnené a zošupinatelé a vystupuje v južnej časti predmetného územia (obr. 1). V zmysle členenia kryštalinika Čiernej hory a Sľubice [1] je zložené z dvoch litostratigrafických jednotiek - lodinského a miklušovského komplexu, ktorých styk je tektonický. Lodinský komplex - spodný, je tvorený diaforitizovanými rulami, amfibolitmi, lokálne diaforitickými svormi a fylonitmi. Miklušovský komplex - stredný, je tvorený hlavne aplitickými granitmi a migmatitmi. Lokálne sa v nich vyskytujú enklávy a intrafoliačné telesá rúl a amfibolitov. Celkovú škálu hornin komplexu dopĺňajú fylonity metamorfítov a mylonity aplitických granitov.

¹ *Doc.Ing. Michal Zacharov, CSc.*, Katedra geológie a mineralógie Fakulty BERG TU Košice, Park Komenského 15, 043 84 Košice

Obalové mladšie paleozoikum a mezozoikum lemuje severný okraj kryštalinika a je na ňom uložené diskordantne. Autochtónne, resp. subtochtónne dynamometamorfované sekvencie reprezentuje vrchný karbón, paleontologicky nedatovaný (zlepence, pieskovce, bridlice), perm - brusnianske súvrstvie (arkózy, zlepence, arkózové droby, bridlice), spodný trias - lúžňanské súvrstvie (kremence, zlepence, arkózové pieskovce, pestré bridlice). Rozsah a pozícia uvedených sekvencií je zrejماً z geologickej mapy (obr.1). Karbón tvorí nesúvislé pásmo, vystupujúce vo viacnásobne reaktivovanej strižnej zóne, vyvinutej v oblasti styku kryštalinika a obalových sekvencií. Pásmo je značne rozblokované priečnou tektonikou poklesového charakteru S-J a hlavne SV-JZ smeru a výrazne prepracované vrásovou a disjunktívnou smernou tektonikou prešmykového charakteru.

Uvedené pásmo, tvorené elongovanými, tektonicky silne redukovanými šošovkami celkovej dĺžky 2,8 km a šírky v rozpätí 30 - 150 m, sa tiahne generálne V-Z smerom od kóty Suchý hrb k východnému okraju masívu, kde sa ponára pod transgresívny vnútrokarpatský paleogén. Západným smerom veľmi pravdepodobne karbón ako tomu nasvedčuje morfológia jeho výskytov je na súčasnej úrovni erozívneho zrezu tektonicky vyredukovaný.

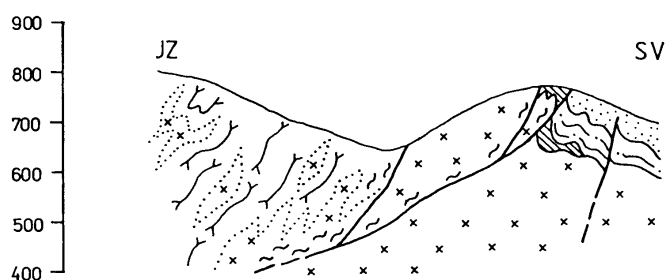


Obr. 1 Geologická mapa severnej časti masívu Slubice (M.Zacharov,1997). 1- alúvium, 2-delúvium, 3-zlepence, pieskovce-borovské súvrstvie, stredný eocén, 4-kremence,zlepence,arkózové pieskovce, pestré bridlice-lúžňanské súvrstvie, spodný trias, 5-arkó-zy,zlepence,arkózové droby, bridlice-brusnianske súvrstvie,6-zlepence,pieskovce, bridlice, vrchný karbón, 7-8 kryštalinikum miklušovský komplex, 7- aplitické granity,8-migmatity,9-10 kryštalinikum lodinský komplex, 9-ruly, svory, fylonity, 10-amfibolity, 11-geologické hranice,zistené,predpokladané,plynulé prechody, 12-zlomy, zistené, predpokladané, prikryté, 13-prešmyky, zistené, predpokladané,prikryté, 14-prešmykové zóny, zistené,predpokladané,prikryté, 15-prešmykové zóny v rezoch, zistené, predpokladané, 16-prešmyky v rezoch, zistené, predpokladané, 17-vrstevnatosť, 18-bridličnosť krštalínika, 19-foliácia fylonitov, mylonitov,bridličnosť mladšieho paleozoika, 20-línia geologického zrezu.

Podložie karbónu je tvorené aplitickými granitmi miklušovského komplexu a v bezprostrednom nadloží vystupuje perm brusnianskeho súvrstvia. Styk karbónu s podložným kryštalinikom je v podstate vždy tektonický. Tento styk môže predstavovať výraznú disjunktívnu štruktúru prešmykového charakteru, alebo sa i v určitých prípadoch pravdepodobne jedná o nevýrazne presunuté úseky karbónu oproti podložiu, v dôsledku diferenciálnych pohybov v zóne deformácie vrásovej stavby. Pásmo karbónu, s podložím aj nadložím, je výrazne tektonicky prepracované. Karbón vystupuje v rámci blokov, vyčlenených priečnou tektonikou, v samostatných zvrásnených polohách, ale častý je tiež jeho výskyt spolu s konformne zvrásneným nadložným permom. V oboch prípadoch vystupuje v synklinálne prevrásnenej a zošupinatelej zóne, ohraničenej zo severu i juhu čiastkovými prešmykmi stykovej štruktúry (obr.2). Synklinálna zóna má V-Z smer, so strmým sklonom osovej roviny k J, čiže je severovergentná. Kompresívnym vývojom v strižnej zóne dochádza k nerovnomernej redukcii ramien tejto vrásovej štruktúry, najmä jej južného ramena, cez ktoré je prešmyknuté podložné kryštalinikum. V dôsledku tohto vývoja sa na južnej strane na povrchu objavujú len vyššie stratigrafické členy - perm

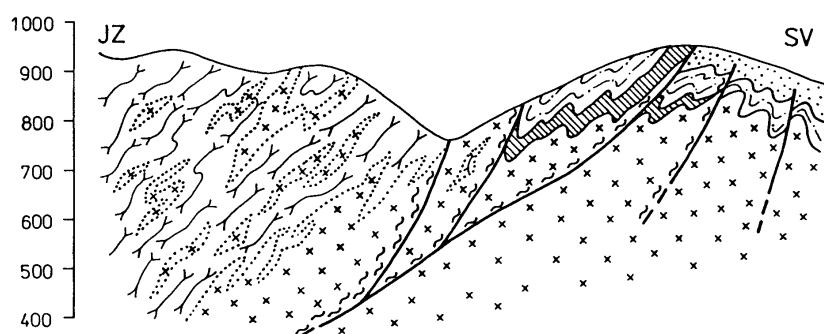
synklinálnej štruktúry a karbón v tomto ramene chýba, je tektonicky vyredukovaný. Karbón vystupuje na povrchu len v severnom ramene tejto štruktúry, ktorá je podstatne menej redukovaná, lepšie zachovaná a je taktiež severovergentne prešmyknutá do nadložia spodného triasu (obr.2).

REZ 1-2



Obr. 2 Geologické rezy severnou časťou masívu Slubice (M.Zacharov, 1997, Vysvetlivky ako pri obr.1).

REZ 3-4



Úložné pomery karbónu vo vyššie popisovanej monoklinálne zošupinovatelej synklinálnej štruktúre charakterizuje bridličnatosť dynamometamorfovaných sedimentov. Táto foliácia, odpovedá AS₂ plochám kliváže osovej roviny AF₂ vrás, sformovaných v deformačnom štádiu AD₂, v zmysle [2]. Je výrazne konformná s analogickou foliáciou podložného kryštalinika, nadložného permu i spodného triasu.

3. Litologické pomery

Pôvodný litofaciálny charakter vrchného karbónu je zachovaný len sporadicky a charakterizujú ho šedé až čierne oligomiktné zlepence, pieskovce, piesčité a lokálne ílovité bridlice. Prevažnú časť karbónskeho súvrstvia hrúbky 10-80 m dnes tvoria ich dynamometamorfované ekvivalenty: fylitické bridlice až fylity, metamorfované zlepence a hlavne pieskovce. Z fylitov sa najčastejšie vyskytujú jemno-drobnozrnné šedé - šedočierne sericitické a kremeňovo sericitické typy. Sú typické jemným krenulačným vráskovaním na foliačných plochách a S-C štruktúrami tektonitov, formovaných v strižných zónach.

Fylity sú často nevýrazne laminované, čo môže predstavovať relikť pôvodnej sedimentárnej textúry. Častá je laminácia pri ktorej sa striedajú svetlejšie lamíny až šmuhovité akumulácie sericitu (muskovitu) s jemnozrnným kremeňom a šedočierne lamíny výrazne prekremenelé.

Metamorfované, jemno až strednozrnné nevytriedené zlepence vytvárajú nesúvislé, pravdepodobne budinované polohy dm hrúbok v spodných častiach polôh pieskovcov a sú zložené výlučne z valúnov kremeňa. Valúny sú šošovkovite sploštené vyvalcované v smere foliácie a často sú drvené a segmentované. Priemerná veľkosť valúnov sa pohybuje v rozpätí 0,5 - 1 cm, ojedinele až 5 cm. Valúnovitý materiál smerom do vrchných častí polôh karbónu gradačne vyznieva. Základná hmota má miestami zachovaný psamitický charakter, ale vo väčšine prípadov je výrazne usmernená, fylonitizovaná a prúdovite obteká psefitickú frakciu.

Podstatné časti polôh sú tvorené šedými, šedočiernymi, jemnozrnnými až strednozrnnými metapieskovcami dm hrúbok, prechádzajúcich a striedajúcich sa s polohami fylitov - fylitických bridlíc. Metapieskovce sú tvorené slabo, resp. veľmi slabo vytriedeným klastickým materiálom, ktorý je zastúpený hlavne muskovitom a kremeňom, ojedinelými fragmentami metakvarcitov, muskovitických metakvarcitov a muskovitických rúl. Živce sú rozložené a zachované v sporadických reliktoch. Akcesórie sú reprezentované turmalínom, rutilom a zirkónom. Bazálna základná hmota je rekrystalizovaná. Tvoria ju agregát sericitu a kremeňa. Zložením materiálu zodpovedajú drobám, resp. litickým drobám.

Predmetný karbón predstavuje detritické súvrstvie s rudimentárne zachovanými znakmi cyklickej stavby sedimentárnych sekvencií. Pôvodný klastický materiál sa najlepšie zachoval v metazlepencoch a v metapieskovcoch. Na jeho zložení sa podieľa slabo vytriedený, málo opracovaný materiál s krátkou dobou transportu. Klastický materiál tvorí kremeň, muskovit, rozložený biotit, ojedinelé plagioklasy, albitizované ortoklasy a úlomky metamorfovaných hornín. Ďalej bol akcesoricky zistený zirkón, apatit, rutil, turmalín a vzácné granát. Klastické zrná kremeňa pochádzajú hlavne z vysoko metamorfovaných hornín a magmatitov, ale v malej miere sa vyskytujú i zrná, ktoré pripomínajú vulkanogénny kremeň. Vulkanogénny pôvod je väčšinou sporný,

pretože zrná sú rozsiahle tlakovo postihnuté, drvené a usmernené. Tento sporadický klastický materiál najpravdepodobnejšie pochádza z produktov karbónskeho syngenetického vulkanizmu. Z uvedeného zloženia by potom vyplývalo, že súvrstvie vrchného karbónu je zložené prevažne z materiálu, pochádzajúceho z komplexu kryštalických bridlic a granitoidov. Pôvod tohto materiálu je možné hľadať v masívoch kryštalinika obdobného zloženia ako je Čierna hora. Vzhľadom na konštatovanie výraznej nevytriedenosti materiálu metaklastík, ktorá súvisí s krátkou dobou transportu zo znosovej oblasti, je možné sa domnievať, že popisovaný karbón má obalový charakter.

4. Záver

Karbón na severnom okraji masívu Sľubice vystupuje v zošupinatelných synklinálnych štruktúrach, vyvinutých v strižnej zóne v oblasti styku kryštalinika a obalových sekvencií. Charakteristickým znakom stavby týchto štruktúr je výrazné prešmyknutie kryštalinika cez južné ramená štruktúr do nadložia karbónu a permu, v celom rozsahu severnej časti masívu Sľubice. Jedným z výsledkov takéhoto vývoja je rozsiahla dynamometamorfóza a podstatná, alebo úplná redukcia karbónu na južných ramenách týchto štruktúr. Vyššie popísaný karbón je pozíčne i litofaciálnym vývojom takmer zhodný s obalovým karbónom, južne od Miklušoviec. Obalová pozícia tohto karbónu bola preukázaná petrologickými štúdiami [3]. Je veľmi pravdepodobné, že popisovaný klastický materiál karbónu pochádza z kryštalinika Čiernej hory, takže predmetný karbón v zmysle uvedených faktov možno odôvodnene pokladať za obalový karbón Čiernej hory.

Literatúra

- [1] Jacko, S.: Litostratigrafické jednotky kryštalinika Čiernej hory. *Geol.práce, Správy 82, Bratislava, 1985,127-133.*
- [2] Jacko, S., Sasvári, T., Zacharov, M., Schmidt, R. and Vozár, J.: Contrasting styles of Alpine deformations at the eastern part of the Veporicum and Gemericum units, Western Carpathians. *Slov.Geol. Magazine 2/96, Bratislava, 1996, 151-164.*
- [3] Korikovskij, S., Jacko, S. and Boronichin, V.A.: Alpine anchimetamorphism of Upper Carboniferous sandstones from the sedimentary mantle of the Čierna hora Mts. crystalline complex (Western Carpathians). *Geol. Zbornik, Geol.Carpatica, 40, 5, Bratislava, 1989, 579-598.*
- [4] Zacharov, M.: Litologicko štruktúrny vývoj a nerastné suroviny JV časti masívu Sľubice. *Kand. diz.práca. Manuskript, Katedra geológie a mineralógie, BF TU Košice, 1986, 142.*
- [5] Zacharov, M.: Základné črty stavby kryštalinika masívu Sľubice. In: *Zborník prednášok 8.BVTK, BF TU Košice, 1992, 174-178.*
- [6] Zacharov, M.: Geologická stavba masívu Sľubice. *Habilit. práca. Katedra geológie a mineralógie, BF TU Košice, 1993, 157.*
- [7] Zacharov, M.: Stavba permu v severnej časti masívu Sľubice. In: *M.Kaličiak (Ed.) III.geol.dni J.Slávika, Zbor. referátov Konferencie - SympóziaSemináre. GÚDŠ, Bratislava 1995, 99-100.*