

GEOLOŠKI VJESNIK	44	321 - 323			ZAGREB 1991
------------------	----	-----------	--	--	-------------

## OSVRT NA RAD J. PAMIĆA, "ZONALNOST HERCINSKOG METAMORFNOG KOMPLEKSA KRNDIJE U SLAVONIJI (SJEV. HRVATSKA, JUGOSLAVIJA)"

Domagoj JAMIČIĆ

U zadnje vrijeme se u našoj geološkoj publicistici susrećemo s nastojanjima J. PAMIĆA da minorizira rezultate dugogodišnjih istraživanja u području slavonskih planina i da "pregledom" i/ili "sistematskim uzrokovanjem" terena ustanovi nove odnose te ih kao takve i svoje prezentira geološkoj javnosti.

Osvrnut ću se na netom objavljeni njegov "izvorni znanstveni članak" "Zonalnost hercinskog metamorfnog kompleksa..." (PAMIĆ, 1989).

U početku spomenutog članka PAMIĆ (1989, str. 79) nameće čitaocu konstataciju da metamorfni kompleks Krndije "dosad nije bio detaljnije petrološki izučavan.", iako mu je dobro poznato da su metamorfne stijene, na smo Krndije nego i ostalih slavonskih planina (Papuk, Psunj) pa i Moslavačke gore, bile predmetom istraživanja u sklopu Osnovne geološke karte i nekoliko tematskih radova. Obzirom da je on tada (1981) prvi puta počeo raditi u kristalinskim terenima J. Crnko i D. Jamičić su ga upoznali s problematikom granito-metamorfni terena slavonskih planina. D. Jamičić mu je u nekoliko navrata pokazao najbitnije profile među kojima su i oni koji se spominju u njegovom članku. Dobro mu je znano da su Papuk, Psunj i Krndija obrađeni na podacima oko 70 000 točaka opažanja, a samo iz metamorfnog kompleksa na više od 7 000 izbrusaka stijena, od kojih je oko 85% odredio M. Vragović. Unatoč toga dozvoljava sebi da na istoj stranici (79) kaže da se "malo što učinilo...", sugerirajući korisniku članka da je samo njegovim istraživanjima učinjeno mnogo.

J. PAMIĆ opisuje zonalnost kompleksa Krndije bez prikaza granica zona na priloženih geološkoj karti te, iako citira članak JAMIČIĆ-a (1983), na nalazi za shodno reći da je zonalnost u citiranom radu, na karti prikazana kako tekstualno tako i grafički. On tendenciozno spominje stup (str. 80) iz rada JAMIČIĆ-a (1989), koji obuhvaća cijeli psunjski kompleks metamorfni stijena i koji je u pravom smislu shematski prikazan (uostalom kao i ostali stupovi u tom radu), a ne spominje rad iz 1983. g. (str. 53), gdje su na stupu koji se tiče Krndije, izdvojeni staurolit-distenski, biotitski, muskovitski, grafitni i muskovit-kloritski škriljavci, upravo tom sukcesijom. U tom radu JAMIČIĆ (1983, str. 55) piše: "Stijene amfibolitskog facijesa kontinuirano prelaze u stijene facijesa zelenih škriljavaca", te uz strukturalno-teksturalne karakteristike opisuje glavne i sporedne sastojke svih

stijena koje izgrađuju kutjevačku seriju. J. PAMIĆ ne nalazi za shodno u svom radu saopćiti da JAMIČIĆ (1983) spominje i pojave, doduše rijetke, silimanita.

Nevjerojatno je da J. PAMIĆ može sebi dozvoliti slijedeću rečenicu "On progresivno-metamorfnu sekvenciju izdvaja kao kutjevačku seriju, odnosno psunjski kompleks, za kojeg pretpostavlja, na osnovu rezultata strukturalne obrade, da je metamorfoziran u PT-uvjetima grinšnog i epidot-amfibolitskog facijesa za vrijeme bajkalske orogeneze." (str. 80). Dakle ponovo krivo interpretiranje teksta ili čak imputiranje neznanja D. Jamičiću iako je svakom geologu jasno da se na osnovu strukturalne obrade ne mogu ustanoviti PT-uvjeti nakon metamorfizma i facijesi u njemu ali se može ustanoviti relativna starost tektonskih događaja.

Interesantno je na koji način J. PAMIĆ pokušava izjednačiti metamorfne procese na širem prostoru slavonskih planina. U želji da progresivno metamorfnu sekvencu Krndije poistovjeti s progresivno metamorfnom sekvencom Ravne gore (RAFFAELLI, 1965) on je pribjegao rotaciji blokova pri čemu "su folijacije dovedene u inverzan položaj, a time i sam progresivni metamorfizam, odnosno zonalna sukcesija." (str. 82). Samo kod toga zaboravio je objasniti oko koje osi se rotacija dogodila.. Da li vertikalne ili horizontalne?. Možda je tu nejasnoću namjerno ostavio, jer ako se rotacija dogodila oko vertikalne osi (a morala bi u tom slučaju iznositi 180°) tada bi povećanje stupnja metamorfizma bilo stvarno prema sjeveru ali bi položaji folijacije bitno odudarali od položaja folijacije na Ravnoj gori. Uostalom, nemoguće je između dva lijeva transkuretna rasjeda izvesti takvu rotaciju i u takvim razmjerima. Rotacijom oko horizontalne osi, barem za 90°, izostala bi mogućnost poistovjećivanja s metamorfnom sukcesijom Ravne gore i to zbog razlike u vergenciji folijacije i smjeru povećanja stupnja metamorfizma. Samo na osnovu geografskog smjera porasta metamorfizma poistovjećivati metamorfne sekvence Krndije i Ravne gore, kako to čini J. Pamić je neprihvatljivo.

U istom pasusu J. PAMIĆ decidirano tvrdi da je na profilu kojeg je snimio "... asfaltnom cestom preko Krndije...progresivni metamorfizam jasno izražen u smjeru sjevera.". To također koristi za usporedbu s Ravnom gorom. Međutim, činjenica je da cesta preko Krndije prati metamorfne stijene uglavnom po pružanju što bi i na karti bilo vidljivo da su na njoj unešeni položaji

folijacije i označeni profili. Položaji folijacije (vidi kartu JAMIČIĆ, 1983, 1988) ovog područja (ako analiziramo samo njih) upućuju da prema jugu ulazimo u sve jače metamorfozirane stijene. No, taj način gledanja nije korektan jer metamorfne stijene koje nalazimo na cesti u području oko nje, sve do tercijarnog pokrivača pripadaju istoj metamorfnoj zoni s istim mineralnim paragenezama. Naknadni procesi dijaftoreze i filonitizacije u tolikoj mjeri su uništili primarni sadržaj da se vrlo rijetko nalaze relikti staurolita i distena (JAMIČIĆ, 1981, 1983, 1988). Interesantno je da J. PAMIĆ na tom profilu (profil C) ne spominje metagabre, koji se javljaju u samom usjeku asfaltna ceste, u neposrednoj blizini kamenoloma, a značajni su kako s geološkog načina pojavljivanja tako i s petrološkog gledišta.

Profil C, koji je J. PAMIĆ prikazao stupom (str. 84, sl.2) završen je prerano jer u njegovom nastavku prema sjeveru postoje otvoreni izdanci u dolinama Laništa p., Zmajevac p. i u njihovim pritocima. Da je J. PAMIĆ uzorkovao i istražio nastavak tog profila uočilo bi se da stupanj metamorfizma opada do kloritskog facijesa (u zoni potoka Marijantal i Kerekuš), a da se dalje prema sjeveru ponovno povećava do granat-staurolitskog nivoa, kako je to prikazano na kartama JAMIČIĆ-a (1983 i 1988), pa je tek ovdje jasno izražen progresivni metamorfizam u smjeru sjevera (Babina voda, Lekin p., Gračev p., Iskrice p.).

J. PAMIĆ krivo interpretira i spomenute lijeve transkurentne rasjede; našički i orahovački. Oba rasjeda imenovao je JAMIČIĆ (1988, sl. 17, str. 89-91) što je J. PAMIĆ vješto izbjegao citirati stavljajući taj rad na kraju rečenice i vezujući ga za citiranu kartu. Uz orahovački rasjed, koji se proteže od Orahovice do Velike i proteže se na južne padine Psunja, došlo je do značajnog lijevog razmicanja (oko 10 km), a našički rasjed sastoji se od nekoliko paralelnih rasjeda i njegovo protezanje nema nikakve veze s protezanjem koje je Pamić (str. 82) naznačio.

Da bi potkrijepio naslov svom članku PAMIĆ (str. 82 i 83) navodi neke rezultate radiometrijskih određivanja koji kako sam kaže indiciraju (dakle ne dokazuju) hercinsku starost. Iako spominje da postoje mišljenja o prisustvu bajkalskog orogenetskog ciklusa prelazi pri tom preko objavljenih geoloških podataka (dokaza) koji ukazuju da se uz hercinsku na području slavonskih planina manifestiraju i starije orogeneze.

Kako se može krivo informirati geološka javnost pokazuje J. PAMIĆ u daljnjem dijelu svoga "znanstvenog članka". Na str. 83-85, u zadnjem pasusu stoji njegov komentar: "JAMIČIĆ (1983, 1988) taj odnos, u pravilu, rješava tektonikom; u konkretnom slučaju Krndije je, po njemu, progresivno-metamorfni kompleks navučen na radlovački u kojeg on uvrštava sva tri spomenuta paketa kloritoidne zone."

Činjenica je, da je odnos radlovačkog i progresivno-metamorfog kompleksa u radu JAMIČIĆ (1983) na karti prikazan kao diskordantan s jasno označenom transgresivnom granicom, a samo na dužini od oko 3

km taj odnos je označen kao kontakt uz gravitacijski rasjed.

I na karti priloženoj u drugom citiranom radu (JAMIČIĆ, 1988) odnos radlovačkog kompleksa i progresivno-metamorfog kompleksa (kutjevačkog) označen je kao transgresivan, a samo je u jednom dijelu označen kao reverzni a ne navlačni kako to J. Pamić navodi a to je bitna razlika. Da je J. Pamić pažljivo pročitao tekstualni dio JAMIČIĆ-evih radova (1978, 1981, 1983, 1988) tada bi uočio da je primarni odnos radlovačkog i psunjskog kompleksa interpretiran kao diskordantan i da je gornjodevonska transgresija, u prostoru psunjskog metamorfog kompleksa, nastupila nakon dužeg hijatusa. Jamičićev način shvaćanja ovog problema nalazimo i u radu BRAUN (1984).

Iako J. PAMIĆ konstatira da nema kontinuiranih otvorenih izdanka, da nema ni vidljivog izravnog kontakta paketa kloritoidne zone i podinskih filita, on ipak na osnovu konkordantnosti folijacije, a i na osnovu petrološke obrade (??) "... dobiva...utisak da se radi o postupnom prelazu iz jedne u drugu zonu...". Gore navedeni razlozi čak i utisak, njega uvjeravaju u postepenost promjena između slijedeće dvije zone.

Kada J. PAMIĆ piše o grafitnim škriljancima i grafitnim filitima u kloritoidnoj zoni (str. 83 i 85) ne nalazi za shodno da spomene rad Jamičića (1983, str. 55), u kojem su ove stijene uvrštene u gornji nivo kutjevačke tj. progresivno-metamorfne serije koja sadrži kloritoid, a i zaboravlja rad iz 1988 g. u kojem je JAMIČIĆ, na osnovu kasnijih istraživanja, utvrdio da je grafit (ustvari grafitit, ŠINKOVEC, 1983) pretaložen u grafitične metagrauvake donjeg dijela radlovačkog kompleksa.

U daljnjem tekstu, kad opisuje zone određene na osnovu mineralnih parageniza, J. PAMIĆ zapaža "... bore s vrlo česti m pojavama klivaža aksijalne površine duž kojeg se vrši i transpozicija škriljavosti" (str. 85) ili se obavlja "klivažiranje s transpozicijama škriljavosti." (str. 86). Uz spominjanje retrogradno izmijenjenih stijena, kojima je posvetio i posebno poglavlje (str. 88), J. PAMIĆ transpoziciju škriljavosti ovdje koristi da bi izbjegao termin transpoziciju folijacije. Zbog čega? Zbog toga što je putem transpozicije, kako je to i on zapazio, starijih mehaničkih ploha diskontinuiteta stvorena nova folijacija uzduž klivaža osne ravnine. To je prije J. Pamića u svojim radovima JAMIČIĆ (1981, 1983 i 1988) objasnio, kako, tekstualno tako i grafički, koji smatra te starije mehaničke plohe diskontinuiteta ploham a starije folijacije nastale u starijem aktu metamorfizma i boranja. J. Pamić "zaboravlja" napomenuti i citirati da postoji i takva dokumentacija, pa mu je lakše reći: "Položaj ovih intenzivno retrogradiranih paketa je nejasan i teško ga je objasniti." (str. 89). To čini zbog toga što prisutnost starijeg i/ili starijih metamorfizama od hercinskog ne opravdava dani naslov njegovom znanstvenom članku. Očito J. PAMIĆ olako shvaća ili uopće ne shvaća problematiku ovog područja jer u istom pasusu (str. 89) piše: "Na objavljenoj geološkoj karti (JAMIČIĆ,

1988) u ovim terenima nisu označeni nikakvi uzdužni reverzni rasjedi koji bi predisponirali ljuskavu strukturu i time ponavljanje navedenih metamornih zona." Njemu izgleda nije jasno da regionalni metamorfizam u slavonskim planinama prati i boranje, a da je pažljivo snima o profilu u Kutjevačkoj rijeci uočio bi (na cijelom profilu) razvijen sistem izoklinalnih bora čije osne ravnine su uglavnom reverzni rasjedi. O tome je, nažalost, J. Pamić svojevremeno prilikom terenskog upoznavanja s problematikom pojavljivanja retrogradno izmjenjenih stijena upoznao D. Jamičić. Izoklinalnim boranjem se mogu objasniti i Pamićevi "reliktni grafitni filiti i muskovit-kvarcni škriljavci čiji je položaj nejasan,..." (str. 89), ali se ne može objasniti "... realna debljina..." (str. 82) tih škriljavca i navedene vrijednosti debljina dobijene na pojedinim profilima (A, B i C) koje navodi J. Pamić (str. 82).

U zadnjem poglavlju (str. 89, 90) J. PAMIĆ inzistira na usporedbi s Ravnom gorom i pri tom navodi četiri (4) razlike od kojih je ona o sadržaju silimanita bitna (str. 90), a da je pažljivije čitao starije radove uočio bi da je silimanit prisutan u području Krndije (JAMIČIĆ, 1983., str. 55).

Među tim razlikama nije spomenuo:

- a) retrogradno izmjenjene stijene koje na Ravnoj gori ne samo da nisu prisutne u toj mjeri kao u području Krndije i Psunja, nego su retrogradne promjene u metamornom kompleksu Papuka ( a ovdje spada i Ravna gora) vezane za sasvim druge procese (RAFFAELLI, 1965, VRAGOVIĆ, 1965).
- b) procese migmatizacije, kojih na Psunju i Krndiji nema, a po J. Pamiću bi se trebali očekivati ako slijedimo progresivni metamorfizam istog tipa Ravne gore, migmatiti daju glavnu karakteristiku granito metamornim terenima Papuka gdje zauzimaju najveću površinu u progresivno-metamornom kompleksu. Migmatite nalazimo i u zoni biotitskih gnajseva Ravne gore (RAFFAELLI, 1965).
- c) vulkanogeno-sedimentni protolit je očit za psunjski kompleks dok u papučkom kompleksu on ima podređenu ulogu.
- d) strukturne elemente koji jasno odvajaju psunjski, papučki i radlovački kompleks (JAMIČIĆ, 1975, 1978, 1980, 1981, 1983 i 1988) i ukazuju na postojanje tri defomacione faze, od kojih je svaka praćena metamorfizmom. Radlovački kompleks leži transgresivno na psunjskom kompleksu i izgrađen je iz detritusa oba starija kompleksa. Njegova starost je sigurno karbonska (BRKIĆ et al., 1974) jer je određena na osnovu paleoflore, a ne na osnovu polena (PAMIĆ, 1988., str. 82), što je bitna razlika, jer polen, uz kontaminiranje starijih stijena može biti resedimentiran, dok su listovi flore sigurno u stijeni primarni.

J. PAMIĆ na kraju svoj članka (str. 90), u zadnjoj rečenici spominje I-granite. Postavlja se pitanje, kako je on istražio i obradio oko 500 uzoraka ( str. 80) kada

nije uočio, naročito na profilima (stupovi A i C, str. 84), da su te stijene kataklazirane i retrogradno izmjenjene što na temelju odredbi M. Vragovića spominje JAMIČIĆ (1983, str 55) i 1988 g. Također nije zapazio na profilu (stup C) u dolini Slatina potoka flazerirane i retrogradno izmjenjene pegmatitske žile.

Na kraju ovog osvrtu na netom objavljeni rad PAMIĆ-a (1989) svakako treba dodati da on u sažetku toga rada na engleskom jeziku niti jednom nije našao za potrebno da citira radove JAMIČIĆ-a, te tim u potpunosti ignorira njegov magistarski rad (obranjen 1981 g. i objavljen 1983 g.), koji razmatra, ne samo istu problematiku, nego i problematiku istog geografskog područja.

Na površnost u pristupu izrade ovog članka ukazuju i objavljivanje shematske geološke karte Krndije (str. 81) pod koju je potpisao JAMIČIĆ-a (1988). Ne samo da se četvrtina te karte (istočni dio) ne nalazi u nijednom radu D. Jamičića nego prezentirana karta nije ni shematski prikaz karte iz rada JAMIČIĆ (1988).

#### LITERATURA:

- BRKIĆ, M., JAMIČIĆ, D., PANTIĆ, N. (1975): Karbonske naslage u Papuku (sjeveroistočna Hrvatska). - Geol. vjesn. 27, 53-58, Zagreb
- JAMIČIĆ, D. (1975): Structural fabric the metamorphosed rocks of Mt. Krndija and the eastern part of Mt. Papuk. - Bull. Scient. Cons. Acad. Rsf. Yugoslav., 21, 2-3, Zagreb
- JAMIČIĆ, D. (1979) : Prilog poznavanju tektonskih odnosa Papuka i Krndije.- JAZU IV god. znanst. skup, 199-206, Stubičke Toplice.
- JAMIČIĆ, D. (1980): Dvostruko boranje u jednom dijelu metamornih stijena Papuka i Krndije. - Geol. vjesn. 31, 355 -358, Zagreb.
- JAMIČIĆ, D.(1981): Strukturni sklop metamornih stijena Krndije i južnih padina Papuka. Magistarski rad.- Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
- JAMIČIĆ, D.(1983): Strukturni sklop metamornih stijena Krndije i južnih padina Papuka. - Geol. vjesn., 36, 51-72, Zagreb.
- JAMIČIĆ, D. (1988): Strukturni sklop slavonskih planina (sjeverni Psunj, Papuk, Krndija). Disertacija. - Sveučilište u Zagrebu, p. 152, Zagreb.
- PAMIĆ, J. (1989): Zonalnost hercinskog metamornog kompleksa u Slavoniji ( Sjever . Hrvatska , Jugoslavija). - Geol. vjesn., 42, 79-92, Zagreb.

Zagreb, 27.03.1991.

Pripomena!

Prva verzija "Osvrt..." predana je tadašnjem glavnom uredniku krajem mjeseca prosinca (oko 25.12) 1989. god., a u ovom obliku krajem mjeseca lipnja 1990. godine.