



REFERAT

asupra tezei de doctorat intitulată “*Pe urmele Cordiliei Cumană: investigarea clastelor din succesiunile sedimentare ale Moldavidelor, cu implicații asupra evoluției paleogeografice și paleogeotectonice a vorlandului Carpaților Orientali*” elaborată de candidata Sarolta LŐRINCZ.

Subsemnatul, Conferențiar dr. Relu Dumitru Roban am fost numit prin decizia SCOSAAR nr. 3337/06.09.2024, membru specialist în comisia de doctorat pentru evaluarea tezei de doctorat elaborată de către *Sarolta Lőrincz*. Prin urmare prezint în baza analizei tezei, aprecierile critice asupra manuscrisului.

Cordiliera Cumană a fost definită de Murgeanu (1937) ca o arie sursă intra-bazinală pentru bazinul flișului carpatic pe baza clastelor de roci magmatice - fragmente de crustă continentală - asociate depozitelor cretace, descrise anterior și de către alți geologi (ex. Codarcea, 1937). Aceste claste ruditice angulare, dominant de culoare roșie, exotice în contextul depozitelor gazdă în principal argiloase, sugerează o arie sursă proximală. Majoritatea publicațiilor (ex. Murgeanu 1937; Filipescu 1962) admit originea extra-carpatică a acestor claste - ex. corpurile magmatice din fundamentul Platformei Moesice. Aria sursă, trebuie să fie intra-bazinală, situată între zona domeniului de sedimentare aflat acum încorporat pânzelor de Teleajen, Macla, Argile rubanate și Audia (Săndulescu, 1984) gândind după localizarea clastelor în pânzele moldavidelor. Structural, în termeni moderni, Cordiliera Cumană sau aria sursa intra-bazinală trebuie să reprezinte umerii de rift ai marginii continentale pasive europene (Roure et al, 1993; Roban et al, 2017; 2020) rezultați în urma extensiunii începute în Jurasicul mediu. Gândind în contextul evoluției bazinului Ceahlău-Severin, odată cu inițierea subducției Barremian (?) - Aptiene, placa inferioară europeană trebuie să fi suferit procese de flexură (Bădescu, 2005), inversiune tectonică și *uplift* activând astfel sursele intra-bazinale. Aceste surse denumite generic ”cordilieri” au fost definite și descrise cu diferite denumiri și au activat în perioade diferite în funcție de evoluția tectonică a bazinului (ex. cordilieri Sileziană, Intra-Modaviană, Cumană). Cordiliera Cumană trebuie să fi activat în intervalul Aptian-Cenomanian, cu reactivări în Senonian gândind după poziția stratigrafică a formațiunilor purtătoare de claste roșii în Carpații Orientali.



Pe lângă studii clasice de petrologie comparată determinări geocronologice au fost făcute recent pentru nivelele brecioase Aptian-Albiene din pânza de Audia (Roban et al., 2020). Vârsta dedusă, socotind după vârful principal al distribuției este de aprox. 600 Ma, ceea ce confirmă originea europeană. Granitoidele din blocul Dacia, în principal au fost generate în arcuri magmatice ordovicene (aprox.460 Ma). Este evident că aceste fragmente roșii de roci magmatice sunt indicatori direcți ai crustei continentale europene, iar aria sursa este acoperită în prezent de frontul încălecărilor alpine.

Teza își propune: i) analiza geocronologică ”*single clast*” a fragmentelor de roci magmatice asociate depozitelor senoniene din pânza Argilelor rubanate, (ex. Ștefănescu (1995) din Carpații de Curbură, ii) analiza geochemică, oxizi și elemente urmă, pentru definirea mai exactă a tipologiei petrografice, a originii și contextului tectonic de formare a acestor roci magmatice dar și, iii) reconstrucția paleotectonică a bazinului moldavidelor cu evidențierea Cordiliei Cumane.

Datările în baza asociațiilor de nannoplancton calcaros au confirmat vârstele Cretacic târziu, respectiv intervalul Cenomanian-Campanian pentru formațiunile purtătoare de claste roșii, de unde ar rezulta o activitate îndelungată, de peste 15-20 Ma a sursei intra-bazinale din Aptian/Albian și până în Campanian.

Din punct de vedere petrografic clastele roșii sunt fragmente de roci cumulate intruzive (granodiorite și granite \pm alcaline), dar și roci eruptive de tipul riolitelor. Geochemic probele de roci intruzive se proiectează în câmpul granitelor magneziene, pe când riolitele sunt plasate în câmpul granitelor feroase. Îmbogățirea în elementele urmă litofile cu rază ionică mare (Cs, Rb, Ba, K), și anomaliile negative de Nb și Eu, plus anomalia pozitivă de Pb, indică formarea magmei în arcuri magmatice asociate subducției.

Vârsta U-Pb a zircoanelor extrase din cele 4 fragmente roci magmatice analizate este de cca 600 Ma similară celor determinate în depozitele aptiene din Pânza de Audia (Roban et al., 2020). În consecință este posibil ca toate aceste roci magmatice roșii să aibă aceeași origine - arcuri vulcanice cadomiene/panafricane.

Contribuțiile științifice majore ale acestei teze constau în: i) diagnosticarea petrografică riguroasă a fragmentelor de granitoide și riolite din secvențele sedimentare cretacice din Carpații de Curbură susținută și de date geochemice cantitative; i)



determinarea vârstei de formare a acestor roci – 600 Ma, și, iii) interpretarea cadrului tectonic de formare a magmelor neoproterozoice – arcuri magmatice asociate subducției.

Pe de altă parte manuscrisul are o structură atipică, fără expunerea cadrului geologic, necesar pentru înțelegerea contextului tectono-stratigrafic al Pânzei Argilelor Rubanate și corelarea cu depozitele celorlalte pânze tectonice în care se găsesc astfel de claste roșii exotice. Era de așteptat, conform obiectivelor tezei ca la final să fie prezentat un model de evoluție al bazinului moldavidelor, cel puțin pentru Cretacicul târziu, în care să fie expus mecanismul de exhumare a Cordiliei Cumane și furnizare de claste spre domeniul depozițional al argilelor rubanate.

Având în vedere cele menționate anterior, consider că lucrarea *”Pe urmele Cordiliei Cumane: investigarea clastelor din succesiunile sedimentare ale Moldavidelor, cu implicații asupra evoluției paleogeografice și paleogeotectonice a vorlandului Carpaților Orientali”* îndeplinește condițiile cerute unei teze de doctorat și recomand admiterea ei pentru susținere în ședință publică precum și acordarea titlului de Doctor în Geologie autoarei SAROLTA LŐRINCZ.

București,

Membru specialist

21.09.2024

Conf. dr. Relu D. Roban