

St. Mueller (Deep-reaching geodynamic processes in the Alps) na podlagi globoke refleksijske seizmike ugotavlja recentno podpiranje litosfere v Alpah. Narivi, ki jih danes opazujemo v Alpah, sestavljajo le najvišji deli zemeljske skorje, vsa preostala litosfera se že nekaj deset milijonov let »uničuje« ob subdukciji. Sklepa, da je bilo ob procesu subdukcije v Alpah uničene poleg celotne oceanske tudi že okoli 250 kilometrov kontinentalne litosfere.

Eden izmed najboljših poznavalcev centralnega dela Sredozemlja, predvsem problematike v zvezi z Jadransko ploščo, J. E. T. Channell piše v tem zborniku o recentni subdukciji v Jonskem morju in problemu ekstenzije ter ekstremno stanjšane skorje v Tirenskem morju.

V tem kratkem pregledu velja omeniti vsaj še prispevek J. F. Deweya s sodelavci (Kinematics of the Western Mediterranean). V njem se avtor ponovno loteva teme, o kateri je pisal že pred dvema desetletjema. Njegov tekst je bil tedaj prelomen glede na način reševanja problema tektonike Sredozemlja. V pričujočem prispevku se loteva palinspastične rekonstrukcije zahodnega Sredozemlja do Panonskega bazena.

Knjigo končuje K. J. Hsu s prispevkom »Time and place in Alpine orogenesis: the Fermor Lecture«. Tektoniko Alp postavlja v širši kontekst uniformizma v geologiji. Kritično ovrednoti nekatere pojme (»geosinklinala«, »orogenetska faza«) in išče zanje ustrezne zamenjave in spremembe. Končuje z besedami: »Ne vidim nikakršnega navzkrižja med geologijo Alp kot celote ali kateregakoli posameznega dela in teorijo o tektoniki plošč. Paradoks je navidezen in izključno delo človeka, ki je obseden s paradigmo globalnih sinhronih epizodnih orogenez, kakor so jih predstavili Elie de Beaumont, Dana, Stille in Bucher«. Čas je, da tudi v Sloveniji poiskujemo razvoj našega ozemlja predstaviti kot kontinuiran proces in ne kot epizodne dogodke. Ta knjiga je v tem pomenu lahko dobro vodilo. Knjigo zato priporočam vsem, ki se na kakršenkoli način srečujejo z regionalno geološko zgradbo Slovenije in jo povezujejo s procesi konvergentnega stika med geotektonskimi (mikro)ploščami v Sredozemlju.

Tomaž Verbič

Coward, M. P., Dewey, J. F. & Hancock P. L. (eds.): **Continental Extensional Tectonics**. 1987, XII+637 str., 25 × 18 cm, vezano, Geological Society & Blackwell Scientific Publications, Oxford, ISBN 0-632-01605-1, 69,00 funtov.

Knjiga je izbor devetintridesetih najodmevnejših referatov s simpozija na temo kontinentalne ekstenzijske tektonike leta 1985 v Durhamu. Za naš alpidski, kompresivno oblikovani prostor je knjiga kar nekoliko eksotična, saj se nanaša na regionalne deformacije zemeljske skorje zaradi tenzijskih sil.

Od leta 1978, ko je izšlo temeljno delo na to temo izpod peresa D. McKenzieja, do izida pričujoče knjige, je minilo manj kot desetletje. V tem obdobju je to področje geologije doživelo težko zamišljeni razcvet. Predvsem gre ta razcvet pripisati zanimanju naftne industrije, saj so v ekstenzijskih sedimentacijskih bazenih običajno prisotne velike količine nafte in plina.

Prispevki, ki so pravzaprav razširjeni referati, so razdeljeni v pet poglavij. Prvo (Fault Geometry and Associated Processes) je namenjeno teoretičnim izhodiščem razvoja ekstenzijskih bazenov in geometriji normalnih prelomov, ob katerih ti bazeni nastajajo. J. A. Jackson (Active normal faulting and crustal extension) na podlagi seizmoloških podatkov ugotavlja geometrijske značilnosti raztezanja v litosferi. C. E.

Keen (Some important consequences of lithospheric extension) na kratko predstavi pregled možnih posledic raztezanja od sedimentacijskega bazena z nezmanjšano debelino skorje do nastanka oceanske skorje. Konča s sklepom, češ da opazovanja na terenu kažejo na to, da so raziskovalci še daleč od razumevanja vseh procesov v zvezi s kontinentalno ekstenzijo. Opozarja, da je raziskovanje sistema litosfera-astenosfera šele na začetku in da odgovor za različne ekstenzijske modele leži prav v razumevanju tega sistema. Tretji prispevek, ki ga velja omeniti iz uvodnega poglavja, po tematiki nekoliko odstopa od drugih. M. R. Leeder in R. L. Gawthorpe (Sedimentary models for extensional tilt-block/half-graben basins) razlagata nekatere najpogostnejše sedimentacijske modele, ki nastanejo ob ekstenziji – ob normalnih, običajno listričnih prelomih.

Drugo poglavje se nanaša na ekstenzijo ozemlja Basin and Range v jugozahodnem delu ZDA. To je danes zagotovo najboljše poznano območje kontinentalne ekstenzijske tektonike. V tem poglavju je problematika obdelana iz različnih zornih kotov. Na podlagi globokih seizmičnih refleksijskih profilov je problematiko predstavil R. W. Allmendinger s sodelavci (Tectonic heredity and the layered lower crust in the Basin and Range Province, western United States). V tem članku je detajlno interpretiranih več kot 2000 km globokih seizmičnih profilov iz projekta Consortium for Continental Reflection Profiling (COCORP). Na podlagi rezultatov interpretacije avtorji zagovarjajo nastanek Basin and Range province ob normalnih listričnih prelomih, ki so se razvili nad subhorizontalnimi razmejitvenimi (decoupling) horizonti znotraj skorje, ti pa se združujejo v globlje horizonte na nivoju MOHO ali celo pod njo. G. P. Eaton (Topography and origin of the southern Rocky Mountains and Alvarado Ridge) se ukvarja z relacijami topografija – gravimetrija – MOHO – površinski toplotni pretok na območju južnega dela Skalnega gorovja. P. K. Eddington s sodelavcema (Kinematics of Basin and Range intraplate extension) skuša na podlagi seizmoloških podatkov kvantificirati premike ob normalnih prelomih na Basin and Range območju.

Tretje poglavje (Extension in the NW European Continental Shelf) je namenjeno ekstenziji v Severnem morju. M. J. Chedale s sodelavci (Extensional structures on the western UK continental shelf: a review of evidence from deep seismic profiling) interpretira geodinamični razvoj zahodnega dela Severnega morja na podlagi globokih seizmičnih profilov iz projekta BIRPS (British Institutions Reflection Profiling Syndicate). Tako kot Allmendinger je pozoren predvsem na subhorizontalne razmejitvene cone, ki se nadaljujejo v zgornji skorji kot listrični prelomi. A. Beach s sodelavcema (Extensional tectonics and crustal structure: deep seismic reflection data from the northern North Sea Viking graben) na kratko na podlagi seizmičnih profilov predstavi razvoj verjetno najbolj raziskanega ekstenzijskega bazena v Severnem morju – Vikingškega jarka. F. Zervos (A compilation and regional interpretation of the northern North Sea gravity map) je na podlagi gravitacijskih anomalij prišel do podobnih sklepov kot Beach s sodelavci na podlagi refleksijske seizmike. Tenzijske sile v skorji in z njimi povezani normalni prelomi so rezultat anomalij v zgornjem plašču in astenosferi.

Četrto poglavje (Extension in the Middle East) se nanaša predvsem na ekstenzijo v Rdečem morju. V. Courtillot s sodelavcema (Kinematics of the Sinai triple junction and a two-phase model of Arabia-Africa rifting) raziskuje evolucijo stičišča treh geotektonskih plošč (Sinajske, Arabske in Afriške) od miocena naprej. V tem prispevku avtorji potrjujejo predvidevanje A. M. Quennella, ki je že leta 1958 nastanek zaliva Elat in Mrtvega morja vezal na močan horizontalen prelom (Dead

Sea Shear). Prav A. M. Quennellu, znanemu raziskovalcu tektonskih problemov predvsem na Bližnjem vzhodu in v vzhodni Afriki, je tudi posvečen ta zbornik. Umrl je namreč le nekaj dni pred simpozijem v Durhamu.

Zadnje poglavje (Extension in Thrust Belts) je namenjeno temi ekstenzije na območjih kompresijsko nagubanih gorstev. Na to temo sta le dva prispevka, saj je do spoznanja osnovnih načel inverzije kompresijske tektonike v ekstenzijsko prišlo šele nedavno. Ekstenzija na konvergentnih stikih geotektonskih plošč je danes še slabo poznana. V enem izmed dveh prispevkov L. H. Royden in B. C. Burchfiel (Thin-skinned N-S extension within the convergent Himalayan region: gravitational collapse of a Miocene topographic front), ki sta znana kot velika poznavalca razvoja Panonskega bazena, pišeta o ekstenziji zaradi gravitacije, ki je v pliocenu zajela nekatere predele zgornje skorje v osrednji Himalaji. Avtorja na koncu prispevka opozarjata, da bo v prihodnje potrebno več pozornosti nameniti normalnim prelomom tudi v drugih konvergentnih gorskih verigah. Ta problematika pa se že konkretno nanaša tudi na geološko zgradbo našega prostora, predvsem v neogenu. Zbornik bo najbolj zanimal strokovnjake o geotektoniki, regionalni geologiji, še posebno pa bo koristen za tiste, ki se ukvarjajo z različnimi raziskavami sedimentacijskih bazenov.

Tomaž Verbič

Margins: A Research Initiative for Interdisciplinary Studies of Processes Attending Lithospheric Extension and Convergence. (Proceedings of a Workshop sponsored by the National Research Council, Beckman Center, Irvine, California, November 20-23, 1988). 1989, X+285 str., 21 × 28 cm, broširano, National Academy Press, Washington, D. C., ISBN 0-309-04188-0, 37,80 USA.

Publikacija je nastala v času delavnice, ki so jo organizirali Continental Margins Committee (CMC), Ocean Studies Board (OSB), Commission on Physical Sciences, Mathematics and Resources in National Research Council (NRC). Namen delavnice, ki je imela vsebino koordinativnega sestanka, je bil določiti raziskovalne okvire in formulirati najbolj pereče probleme o geologiji kontinentalnih robov, ki naj bi pri reševanju imeli največjo težo in s tem tudi prednost pred drugimi. Delo delavnice je potekalo v šestih skupinah, od tega so se tri ukvarjale s pasivnimi, tri pa z aktivnimi kontinentalnimi robovi.

Vsebinsko je knjiga razdeljena na tri dele. Prvi del je uvoden, avtorji pa se v njem ukvarjajo z organizacijo in sistematizacijo raziskav kontinentalnih robov. Konkretno so v tem delu razdeljena in predstavljena področja, s katerimi so se ukvarjale posamezne skupine delavnice. Tako so se skupine v sekciji, ki je obravnavala pasivne robove, ukvarjale z mehaniko ekstenzije in z njo povezanim magmatizmom, sedimentacijskimi modeli in diagenozo na pasivnih robovih. Skupine v sekciji za aktivne kontinentalne robove so največ pozornosti namenile mehaniki in mehanizmu litosferskih plošč, geološkemu razvoju aktivnega kontinentalnega roba in problemu pretoka mase in energije ter kemičnim spremembam na aktivnih kontinentalnih robovih. Cilj skupin je bil v teku delavnice določiti predvsem vsebino najpomembnejšega problema, okvir raziskav o tem problemu in najučinkovitejšo strategijo raziskav.

V drugem delu so zbrana poročila raziskovalnih skupin, ki so oblikovana v skladu z vprašanji, postavljenimi v prvem delu. Prva skupina (Mechanics of rifting and