

ugotovitvami. Priložena geološka karta je izdelana v digitalni obliki in je bila natisnjena v sklopu geoloških kart, ki jih izdaja Geološki zavod Slovenije.

Recenzenta knjige sta bila akademika prof. dr. Matija Drovenik in dr. Dragica Turnšek, pri pregledu posameznih poglavij pa so sodelovali tudi številni tuji in domači geološki strokovnjaki. Spremembo sta monografiji posvetila evropski komisar za okolje Janez Potočnik in direktorica Direktorata za znanost Jana Kolar.

Morda je še prezgodaj za podajanje poglobljene analize novega dela, saj bo pravo sliko pokazal šele čas. Vsi, ki smo Geologijo Slovenije pregledali nekoliko bolj podrobno, pa smo si edini, da gre za monumentalno delo, v katerem je bolj ali manj korektno predstavljeno geološko znanje skoraj vseh generacij slovenskih geologov. Nekoliko moti neuravnoteženost poglavij, vendar je vzrok temu iskati predvsem v razmeroma dolgem pripravljalnem obdobju, saj je bila časovna razlika med pravočasno prispelimi deli v dogovorjenem roku in zadnjimi prispevki kar več let. Pri 32 sodelujočih avtorjih je treba vzeti v obzir tudi njihove različne pristope, strokovne nivoje in ne nazadnje korektnost pri upoštevanju navodil uredništva. V želji, da *Geologija Slovenije* čim prej izide, je uredniški odbor morda pri nekaterih avtorjih preveč odstopil od prvotno dogovorjenega obsega prispevkov.

Monografija *Geologija Slovenije* in priložena Geološka karta Slovenije 1 : 250.000 sta namenjena v prvi vrsti geologom in strokovnjakom različnih ved in profilov, ki se srečujejo z geologijo po službeni dolžnosti. Nedvomno bo postala nepogrešljiv pripomoček študentom geologije in drugih naravoslovnih usmeritev, dobrodošla pa bo tudi vsem, ki jih zanima geologija Slovenije s katerega druge-

ga naravoslovnega vidika. Z namenom, da bi geologijo Slovenije podrobneje spoznali in razumeli tudi tujci, je knjiga v celoti prevedena v angleški jezik in tako predstavlja osnovni vir informacij za usklajevanje geoloških podatkov in sintezne študije širšega prostora. Z njeno izdajo se Slovenci pridružujemo tistim evropskim narodom, ki so svoj »moralni dolg« do geološke znanosti, in ne nazadnje do davkoplačevalcev, izpolnili s celovitim prikazom geološke zgradbe svojih držav.

Izdajatelj monografije je Geološki zavod Slovenije, njen tisk pa so finančno podprli Javna agencija za knjigo Republike Slovenije, Slovenska nacionalna komisija za UNESCO v okviru programa IGCP ter Slovensko geološko društvo.

Vsekakor velja čestitati uredniškemu odboru, da je uspešno prebrodil vse probleme, ki so spremljali pripravo tega obsežnega dela z doslej najštevilčnejšo skupino sodelujočih avtorjev pri nas. Danes, nekaj mesecev po izidu, smo že lahko povsem prepričani, da je *Geologija Slovenije* eno od najbolj pričakovanih in iskanih geoloških del v zgodovini Slovenije. Uspešna promocija tega dela na vseh nivojih, od strokovnih krogov do najvišjih političnih struktur v državi, ki jo je odlično izpeljal direktor Geološkega zavoda Slovenije doc. dr. Marko Komac s svojo ekipo, je pripomogla k bolj razpoznavni vlogi geologije v družbi. Pred nami je torej delo, polno dragocenih geoloških podatkov, ki so jih skozi desetletja zbirale cele generacije slovenskih geologov, polno je biserov in zmot, ki zaznamujejo čas t. i. klasične geologije, ki se je le navidezno umaknila v ozadje, v bistvu pa ostaja trden temelj vsemu, kar v sodobnem svetu združujemo pod pojmom geologija.

Bogdan Jurkovšek

Ronald T. MERRILL, 2010: **Our Magnetic Earth – The Science of Geomagnetism.**
The University of Chicago Press, Chicago, London, 261 str.

Pojav magnetov, delovanje magnetne igle in izvor Zemljinega magnetnega polja so vprašanja s katerimi se človeštvo sooča že od vekomaj. Sprva si je človek magnet razlagal z mitologijo, številne razlage so mu pripisovale celo dušo. Novoveška znanost se je vprašanjem magnetizma posvečala že na svojem začetku, nenazadnje tudi zaradi tega, ker je v slabih vremenskih razmerah navigacija trgovskih in vojaških ladij na morju temeljila le na orientaciji s pomočjo kompasa. S stališča zgodovine znanosti je zanimivo, da so bile te raziskave med prvimi, ki so jih nekdane svetovne velešile sistematično podpirale in financirale. Kljub temu, da gre za zelo star predmet preučevanja, pa pregled sodobne znanstvene literature pokaže, da se prav v zadnjem desetletju znotraj geofizikalnih ved dogajajo veliki premiki v razumevanju Zemljinega magnetnega polja in da je to področje raziskav še vedno znanstveno zelo živahno. Razvoj superračunalnikov je omogočil izračune, ki simulirajo tok staljene gmote med notranjim in zunanjim jedrom. Raziskovalci so uspeli opraviti

simulacije s katerimi so podali obrat Zemljinega magnetnega polja in prikazali konvekcijske celice, ki botrujejo temu obratu. Ti izračuni niso pomembni le s stališča razumevanja magnetnega polja, temveč imajo za posledico boljše razlago procesov pri kroženju astenosfere v plašču in s tem natančnejši vpogled v tektoniko plošč in celotno zgodovino Zemlje. Razumevanje Zemljinega magnetnega polja je pomembno tudi s povsem praktičnih vidikov vsakdanjega življenja, zlasti v današnjem svetu, v katerem smo odvisni od elektronike. Tudi marsikatera oblika današnjega življenja je odvisna od ustreznega zaznavanja magnetnega polja.

V knjigi *Our Magnetic Earth* nas po skrivnostih Zemljinega geomagnetizma vodi Ronald Merrill zaslužni profesor Univerze Washington, svetovna avtoriteta na področju raziskav geomagnetizma. Knjiga je sestavljena iz šestih poglavij, kratkega epiloga in dodatka v katerem so podrobneje razložena fizikalna dejstva o magnetizmu. Tekst je berljiv in tekoč. Avtor nam oriše kompleksno sli-

ko razvoja Zemlje in medsebojnih vplivov žive in nežive narave do katerih prihaja v tem razvoju. Vsebina knjige je preprejena s številnimi anekdotami in osebno naravnanimi komentarji o akterjih, ki so oblikovali današnjo zakladnico znanja na področju geomagnetizma.

V prvem poglavju knjige »Magnetizem in sedanje magnetno polje« avtor prikaže osnove magnetizma, razloži pojme dipolnih in mnogopolnih magnetnih polj ter osnove sferične harmonske analize. V naslednjem poglavju »Obrat magnetnega polja« je podan opis obratov magnetnega polja in zgodovina razlage tega pojava, ki je pripeljala do pojasnitve modela tektonike plošč. Sledi poglavje »Zgradba Zemlje in izvor njenega magnetnega polja« v katerem se avtor dotakne razlage magnetohidrodinamike in razmer, ki vladajo v zunanem delu jedra, hkrati s tem pa prikaže razvoj znanja o strukturi Zemljine notranjosti. V tem poglavju tudi razloži vzroke za obrat Zemljinega magnetnega polja. V poglavju z naslovom »Zveza Sonce Zemlja« se loti razlage magnetnih pojavov, ki so vezani na dinamiko Sonca in vplivov, ki izvirajo izven osončja. Čeprav je naslednje poglavje »Magnetna orientacija in navigacija pri živalih« usmerjeno predvsem v dognanja bioloških znanosti nam avtor kot geofizik nakaže na povezave med razvojem življenja in naravnim okoljem v katerem se to življenje razvija. Prav tako zanimiva je tudi razlaga vplivov Zemljinega magnetnega polja na evolucijo senzornih organov pri nekaterih ži-

valih in s tem povezane biomineralogije – pojavljanjem posameznih magnetnih mineralov v tkivih. V sklepnem poglavju »Učinki geomagnetizma in tektonike plošč na paleoklimo« se avtor vrne h geofiziki. Morda je naslov poglavja nekoliko zavajajoč, saj geomagnetizem nastopa predvsem kot eden od pojavov s pomočjo katerega je mogoče dodatno potrditi nekatere paleoklimatske interpretacije.

V začetnem delu knjige se avtor zavestno odloči, da pri svojih razlagah ne bo uporabljal enačb. Čeprav so te pogosto osovraženi del poljudnoznanstvenih knjig, pa je prav njihova odsotnost slaba stran knjige. Za bralce, ki so vsaj malo domači v abstraktnem svetu enačb, je prav mučno slediti razlagi, v kateri avtor enačbe opisuje. Bralec, ki so mu enačbe odveč, bo takšen tekst preskočil, prav tako pa tudi bralec, ki razume enačbe, saj se v gostobesednih opisih medsebojnih odvisnosti spremenljivk povsem izgubi. Prav tako bi nekatere razlage veliko pridobile, če bi bilo podanih več grafičnih ilustracij.

Knjigo priporočam v branjem vsem, ki jih zanima razvoj Zemlje in vesolja od njunih začetkov pa do danes. Prav tako je knjiga zelo dobro napotilo za nadaljnji študij pojavov geomagnetizma in zelo dobra štartna osnova za poglobljeni študij novejših dognanj s področja Zemljinega magnetizma in spremljujočih pojavov.

Mihael Brenčič

Seth STEIN, 2010: **Disaster deferred – how new science is changing our view of earthquake hazards in the Midwest.** Columbia University Press, New York: 282 p.

Knjiga obravnava znamenit niz katastrofalnih potresov na območju Novega Madrida (New Madrid) na Srednjem zahodu Združenih držav Amerike. Zaradi teh dogodkov je to območje obravnavano kot prostor z visokim seizmičnim tveganjem, kar sproža številne polemike in spodbuja zanimive raziskave. Naslov knjige nas lahko nekoliko zapelje, saj z očmi evropskega bralca nakazuje na regionalno omejeno problematiko. Kljub temu je knjiga zelo zanimivo branje, ki pritegne s svojo širino, argumentacijo in odprtim stilom pisanja. V knjigi so nanizana razmišljanja, ki so pomembna tudi širše. Da gre za aktualno in izzivalno knjigo, nakazujejo tudi recenzije objavljene v revijah *Nature* in *Science*.

Seth Stein je geološki javnosti znan po svojih številnih znanstvenih člankih, ki so objavljeni tudi v prestižnih naravoslovnih revijah, po soavtorstvih ter uredništvih številnih knjig. Sodi med najbolj citirane avtorje na področju geologije. Med drugim je kot strokovnjak za meritve premikov zemeljske skorje z GPS geodezijo s svojim delom posegel tudi na območje Jadranske mikroplošče (STEIN & SELLA, 2005).

Če si ogledamo karte tveganja za nastanek potresov na območju Severno Ameriške plošče, bomo opazili tri območja z visokim tveganjem. Gotovo je najbolj znano območje preloma Svete-

ga Andreja na stiku s Pacifiško ploščo na zahodu ZDA. Drugi dve območji sta vezani na osrednji del plošče. Najbolj izrazito je območje Srednjega zahoda ZDA s središčem v majhnem mestecu New Madrid. Drugo območje se nahaja na jugovzhodnem delu ZDA tik ob obali Atlantika, v okolici mesta Charleston. Prav območje Novega Madrida, ki leži ob reki Mississippi, je predmet zanimanja knjige, ki je pred nami. Na prehodu iz leta 1811 v leto 1812 je prišlo do niza močnih potresov, ki so povzročili zelo močno tresenje tal in zdrse bregov na reki Mississippi. Nekateri zgodovinski zapisi poročajo, da se je ponekod med potresom tok reke celo obrnil, drugod pa so na sicer leni reki nastali slapovi in brzice. Velike materialne škode ti potresi niso povzročili, ker je bilo to območje takrat še zelo redko poseljeno. To je tudi vzrok, zakaj se je o teh dogodkih ohranilo zelo malo pisnih pričevanj z natančnejšim prikazom razvoja dogodkov. Kljub temu ti dokumenti potrese prikazujejo s katastrofičnimi očmi. Žal je bilo to tudi obdobje, ko še niso poznali seizmoloških inštrumentov, zaradi česar je magnitudo tega potresa možno oceniti le s pomočjo paleoseizmoloških metod. Dodaten problem pri obravnavi niza potresov predstavlja dejstvo, da so makroseizmične učinke pričeli preučevati šele več desetletij kasneje, ko je bilo vidnih le še malo sledov. Paleoseizmološke analize,