

#HRVATSKA IMA BROJNE RASJEDE, ALI NISU SVI AKTIVNI#

Rasjedi se često spominju u kontekstu potresa, no oni nisu nešto neuobičajeno - brojni su, ali nisu svi i aktivni. Riječ je o geološkoj pojavi koja je nastala kao posljedica naprezanja u Zemljinoj kori, a njihovim mapiranjem bavi se Hrvatski geološki institut (HGI).

Rasjedi su velike smične pukotine u stijenama. Mogu biti vidljivi i utvrđeni na terenu ili pokriveni, ali pretpostavljeni prema odnosu stijena. Oni koji su aktivni, mogu uzrokovati potrese.

HGI je izdao Geološku kartu RH 1:300.000 na kojoj je prikazana geološka građa i povijest stvaranja terena kroz vremensko razdoblje od preko 600 milijuna godina, a na njoj su i crvenim linijama označeni mnogobrojni rasjedi Hrvatske.

"Nisu svi rasjedi aktivni. Zapravo je vrlo malo rasjeda prikazanih na geološkim kartama aktivno, a dokazivanje aktivnosti pojedinih rasjeda nije jednostavno i iziskuje dugogodišnja multidisciplinarna istraživanja. Kod ovako jakih potresa, aktivnost rasjeda u Zemljinoj kori odrazi se i na površini pa isti postaju vidljivi", govore u razgovoru za Hinu znanstvenici i stručnjaci iz HGI-a Tvrtko Korbar, Mirko Belak i Tomislav Novosel.

Osim detaljnih geoloških i vodnih karata te karata mineralnih sirovina, HGI je razvio i besplatnu aplikaciju GeoCro. Tako svi geološki entuzijasti i radoznalci mogu istraživati lokalnu geologiju Hrvatske, doznati osnovne informacije o različitim stijinama i strukturama na površini, kao i o geološkoj prošlosti prostora Hrvatske, a mogu vidjeti i rasjede.

U aplikaciji se mogu pronaći i fotografije rasjednih ploha, poput Gorskog zrcala na Medvednici koje je nastalo uslijed tektonskih pomaka u davnoj prošlosti. Stijenu danas koriste zagrebački alpinisti i speleolozi za vježbe kretanja po vertikali.

Današnji pomaci tektonskih ploča uglavnom su mnogo manji. Aktivnu tektoniku čitavog prostora Hrvatske pa tako i šireg epicentralnog područja Pokupsko-Petrinja-Sisak uzrokuje kontinuirano kretanje Jadranske litosferne mikroploče (Adrije) prema sjeveru, ističu znanstvenici.

Južna Dalmacija je seizmički najugroženiji dio Hrvatske

Područje Hrvatske je umjereno seizmički aktivno jer se Adrija kreće relativno sporo, a najviše rasjeda nalazimo unutar kontinentalnog dijela Hrvatske (Dinaridi), ali ih ima i unutar same mikroploče (npr. Istra), dodaju geolozi.

S obzirom na to da intenzitet potresa ovisi o mnogo faktora, među kojima su i lokalni efekti tla, geologe smo upitali kakva je struktura tla u našim seizmički najaktivnijim područjima i kako to utječe na sigurnost ljudi i građevina.

Oni objašnjavaju da je šire riječko područje dio Jadranske ploče izgrađene uglavnom od vapnenaca, a seizmičku pojačanu aktivnost uzrokuje Kvarnerski rasjed. Južna Dalmacija također pripada Jadranskoj ploči, a nalazi se u neposrednoj blizini zona podvlačenja ploča te je seizmički najugroženiji dio Hrvatske.

Za područje Medvednice i Banovine, priča pak seže oko 150 milijuna godina unatrag jer su to područja kompleksne geološke građe. Njihova glavna stijenska masa, koja se dalje proteže na JI kroz središnje dijelove BiH, tzv. Centralna dinaridska ofiolitna zona, izgrađena je od stijena oceanske kore, nastale kao posljedica zatvaranja oceanskog prostora zapadnog Neotethysa.

"Uglavnom svi recentni razorni potresi, Zagreb, Petrinja, Banja Luka, događaju se duž te reološki oslabljene zone", dodaju. Tektonske ploče tijekom povijesti su se sudarale, a zone tektonskih kontakata ("šavova") često predstavljaju reološki oslabljene zone s brojnim rasjedima.

Kao posljedica zatvaranja oceana, u tada međugorskom marinskom bazenu između Jadranske ploče i Euroazije, počele su se taložiti sedimentne stijene, a kasnije, u novom bazenu, konglomerati, pješčenjaci, karbonatne klastične stijene i različiti litotipovi vapnenaca.

Nakon drugih snažnih kompresijskih tektonskih događaja na današnjem prostoru Medvednice i Banovine i formiranja šava s Euroazijskom pločom, između ostalog, talože se još šljunci, pijesci te marinske stijene. Najrecentniji su jezerski i kopneni sedimenti kao posljedica snažne kompresije prostora paralelno globalnom stresu sjever-jug, uz pojavu rasjedanja i izoklinalnog boranja.

"Ovakav strukturni kompresijski sklop na Medvednici i Banovini traje do danas te uzrokuje različite rasjede, pukotinske paraklaze, koji postaju seizmički izvori potresa", tumače znanstvenici te dodaju da je iz karti potresnih područja Hrvatske vidljivo da ne postoje "sigurna" područja u Hrvatskoj.

"Treba uzeti u obzir i mogućnost da se i u susjednim zemljama može dogoditi potres koji će utjecati na područja u Hrvatskoj. 'Najsigurniji' su stanovnici u objektima koji su građeni prema svim pravilima struke, odnosno protupotresne gradnje", ističu.

Uz potres se vežu i naknadni geohazardni događaji

Zbog velike količine oslobođene energije pri kretanju rasjednih krila u petrinjskom potresu, puknuća u stijenama manifestirala su se i na površini u obliku otvorenih pukotina i paraklaza, izlivanja fluida, pješćanih vulkana uslijed likvefakcije te drugih deformacija zbog promjene stanja zbijenosti naslaga.

"Te pojave su neuobičajene jer do tada nismo imali ovako snažan potres duž jasnog rasjeda s horizontalnim kretanjem krila u području riječnih dolina s debelim naslagama mulja i pijeska", objašnjavaju stručnjaci, dodajući da je važno registrirati sve te pojave i detaljno ispitati stanje nakon slijezanja terena i utvrditi koliko je vjerojatno da dođe do naknadnih slijezanja i oštećenja objekata.

Uz navedeno, geološka struka također mora izraditi i karte nestabilnih, odnosno uvjetno nestabilnih padina zbog moguće aktivacije klizišta, što se može dogoditi tijekom ili neposredno nakon potresa, ali i naknadno zbog nekontroliranog dotoka vode (dugotrajne oborine, otapanje veće količine snijega, pucanje vodnih instalacija).

Južna Dalmacija seizmički najugroženija, rasjeda ima i u Istri

Kategorija: VIJESTIAžurirano: Četvrtak, 21 Siječanj 2021 08:33

Objavljeno: Četvrtak, 21 Siječanj 2021 08:33

Ipak, i uz sve znanje o strukturi tla, ne može se predvidjeti kakva će biti geodinamika gibanja rasjednih krila u slučaju potresa jer se radi o procesima na dubini od oko 10 kilometara. Također, ako na nekom području razornom potresu prethodi prethodni, to nikako nije pravilo da će se uvijek tako dogoditi, objasnila je za Hinu rukovoditeljica Seizmološke službe Ines Ivančić s djelatnicima.

"Što se tiče predpotresa, on je rijedak na svjetskoj razini, i općenito možemo reći da jedan od dvadeset potresa u svijetu ima jaki prethodni potres", dodala je.

(Piše: Marina Hudoletnjak, Hina)

