

Medu najneugodnija čuvstva spada ono, što zaokupi čovjeka, kad osjeti, da mu glavno uporište njegove egzistencije — zemlja — zadržće pod nogama. Strava, osnovana na primarnoj težnji za održanjem života, zahvati svakoga, kad prvi put osjeti gibanje čvrstog tla.

Skripanje zgrada i pucanje zidova kod potresa sili brzo svakoga na divlji bijeg iz kuće, a ljudi izgledaju iskreno smiješni i sitni, kad jure glavom bez obzira dršćući i vičući, pače i oni, koji se inače drže znatno višima od običnih smrtnika. S druge je strane i veličanstven prizor, kad »priroda« jednim svojim pomakom uništava djela ljudskih ruku — kako bi se pjesnički moglo reći. Međutim je u biti razlog samo u tom, da lakoumni ljudi, što ne misle dalje od nosa, grade načinom, koji takvih pomaka tla ne podnosi. Američke gradnje iz željeznog betona, ako nisu previsoke, ne bi priroda tako lako stresla sa svojih leđa ni kad bi zaista, kao stara usidjelica, htjela da zlobno ošteti ono, što je ljudima uspjelo da stvore. Nije ni potres tako silno strašilo, pa već i zato što je, bar kod nas, razmjerno rijedak.

Dakako da ne spada u životne slasti, kad starodrevni dom potres časom uništi, pa valja seliti kako je to morao 1590. Stjepan Gregorijanec da seli iz svog Medvedgrada, što ga je par godina prije dao ponovno utvrditi. Potres od god. 1590. spada vjerovatno među najjače zagrebačke potrese.

Danas, gdje nam pomalo postaje zemlja premalena za brzine, kojom šaljemo vijesti, pače i kojom sami putujemo oko zemlje, znamo točno i za potrese u drugim zemljama, znamo pojase, gdje se te pojave zbivaju, danas gubi ponešto i potres od svoje primarne strahote.

Potres je ne samo prirodna pojava, nužna u ovom i ovakovom svijetu, baš kao pojava, da voda teče s brijega u dol, a ne obratno, već je potres i vrlo važno sredstvo za istraživanje unutrašnjosti te naše kugle zemaljske, za koju nas opći zakon gravitacije priteže. Nemamo danas u opće drugog sredstva, kojim bi mogli ispipati od majčice zemlje, kakova je u nutrinji, nego baš potrese ili točnije elastične valove, što se od potresnog terena šire kroz cijelu masu zemlje do dalekih krajeva, gdje ih specijalni instrumenti uhvate i ubilježe. Ljudski je um uspio da iz primarnih strahota, iz srdžbe bogova načini sebi oruđe za nesavladivu svoju znatiželjnost.

Tko bi bio kod zadnjeg jačeg potresa u Zagrebu (kome će 1930. godine biti pedeseta godišnjica 1880. 9. XI. 8 h 33 m 53 s) čuo razgovore građana, uvjerio bi se, da ih je većina pristala uz teoriju, da je nutarnost zemlje žitka i vruća. Naš znameniti geolog

Gjuro Pilar još je zadnji od ozbiljnih naučenjaka u svom djelu, napisanom baš povodom tog zadnjeg većeg zagrebačkog potresa, pod naslovom »Abyssodynamik« zastupao tu teoriju o žitkoj i vrućoj nutarnosti. Seismografska su mjerenja međutim pokazala u jednostavnim brojevima, da mora — kako je rekao 20 godina kasnije E. Wiechert u Göttingenu — onaj, tko uz tu teoriju pristaje, ujedno reći, da je ta nutarnja tekućina kruća od ocjeli. Brzina je elastičnih valova u nutarnosti tolika kao u ocjeli i protiv toga nema utoka.

Ne leži po tom krivica u dubini zemlji niti se odande podzemni bozi osvećuju ljudima, da im unište građevine, već se vrlo primitivno i jednostavno pojedini dijelovi površine zemlje — čas veći, čas manji, — pomiču, lome, padaju od rastrošivanja vodom i od drugih kemičkih promjena. Ta gibanja površine, počevši od malog klizanja pijeska i zemlje na kosom obronku pa do Mesinskog potresa, koji je za par sekunda uništio 100.000 ljudi, samo su po svoj veličini različna. Iz tog tumačenja može se unapred očekivati, da će biti to više i jačih potresa tamo, gdje su strmine i razlike visina velike. Te su razlike i nastale gibanjem površine — dakle i potresima, a daju i dalje povoda gibanju i potresima. Što je tlo ravnije i što ima manje voda koje ga troše, to će manja gibanja biti, dakle i manje potresa. Naša je zagrebačka gora u svojem glavnom trupu složena od staloženog, valda arhaičkog, kamena škriljevca, i ne bi dala povoda gibanju. No rubovi su iz mlađeg kamena, a obronci, na kojima se razvio grad, mlade su taložine pa će tu, osobito kad ima još i izvora toplih i mrzlih, biti kadikad prilike, da se slojevi međusobno izravnavaju, da dođu u ravnotežu. Dogada se to u mnogim slučajevima polaganim svijanjem, no kadikad i naglim pomakom ili padom, koji osjećamo kao potres.

Kad znamo, da je tlo »gričkih gorica« takovo, onda nam valja samo na to pripaziti, da budu građevine, što ih na tim goricama gradimo ne samo »statički« nego i »dina-mički« valjano konstruirane i zgrade će nam stajati, da će se i 30 generacija iza nas moći diviti našem ukusu ili neukusu!

Ne leži dakle težina problema o zagrebačkim potresima u tom, da otkrijemo način, kako ćemo moći točno unapred proreći, kad će biti potres, kako bi građani »gričkih gorica« mogli pobjeći iz kuća, da prepuste kuće sudbini, a sebe spasu, već je težina problema u tom, da se dopuštaju samo takve gradnje, koje mogu bez opasnosti za stanovnike uzdržati one vrlo sitne pomake, što ih kad i kad prouzrokuju zagrebački potresi.



Prizor u »Medicarnici« (Methkeller) u Vlačkoj ulici za vrijeme potresa 1880. Slikao Milanese. Portreti ličnosti onoga doba. Kroz prozor se vidi oštećena katedrala. (Iz Muzeja Grada Zagreba)

Jači zagrebački potresi razmjerno su vrlo rijetki. Od historički zajamčenih većih potresa ubilježen je onaj od g. 1502. (III. 26.), kad se srušio toranj Sv. Marka, 1590. (IX. 15.) što smo ga napred spomenuli, zatim god. 1699 (II. 11.), kad se srušio grad Vel. Kalnik, pa Medvedgrad, Pavlinski samostan i opet toranj Sv. Marka. Iza toga dolazi potres od 1880. (XI. 9.) prikazan u literaturi kao jedan od najstrašnijih potresa. Tri su knjige izašle o tom potresu u tri akademije (jugoslavenskoj Torbar: Potres grada Zagreba, u bečkoj akademiji: F. Wähner: Das Erdbeben von Agram, u peštanskoj: von Pruding: Das Erdbeben von Agram).

Kad danas pregledamo sve te »strašne« potrese, onda vidimo, da smo patriote, jer volimo svoje uveličati. Nakon potresa mesinskog, pa indijskih i japanskih ne dolazimo mi s našim potresićem od g. 1880. u obzir. Da su se kod toga srušili neki dimnjaci i slobodni nepoduprti zidici, zbog toga je trebalo povesti kazneni postupak protiv graditelja, koji su znali na kakovom terenu grade, pa nisu tome »obratili nužnu pažnju«.

Pogledajmo to pitanje s druge strane.

Čestina je tih »velikih potresa u Zagrebu tako malena — imamo ih u 400 godina upravo 4 — da nastaje sumnja, isplati li se zbog toga graditi znatno jače? Dva su gle-

dišta moguća. Ako gledamo na to, da mogu ljudski životi nastradati kod potresa uz slabije gradnje, onda je imperativni, nužni zahtjev, da se ima svom strogošću paziti na to, da svaka građevna osnova odgovara i dinamičkim zahtjevima modernog graditeljstva, da bude sigurna protiv osrednjih potresa. Računamo li pak bez ikake sentimentalnosti, što je po jači razvoj grada bolje i što je jeftinije, onda bismo vjerovatno došli do zaključka sasvim američanskog, da je bolje nešto slabije — dinamički manje sigurno — graditi, ali brže i jeftinije uz riziko, da će se u 100 godina jednom nekoliko najlošijih građevina i srušiti.

U toj inače jasnoj, ali ne sasvim kršćanskoj, kalkulaciji na žalost je jedan sasvim nesiguran faktor, a to je, da će i dalje biti ovi potresi isto tako rijetki kao što su do sad bili. Prognoza je potresa potpuno nemoguća i zato je ovo drugo gledište o gradnji neodrživo. Kad je naša starija generacija kod potresa 1880. drhtala i bježala, razvijao je »učenjaka« Falb svoje teorije o »kritičnim« danima na osnovu utjecaja mjeseca i proricao potrese, plašeci i onako uplašene zagrepčane. Nije bilo onda čovjeka u Zagrebu, koji ne bi za Falba znao — danas je ta efemerna veličina potpuno iščezla, nauka ga ne spominje. Nedavno se

doduše opet bio pojavio i u našim stranama neki novi prorok na sličnoj osnovi, ali je i on zašutio nakon neuspjeha. Potres se prореći ne da, a svatko tko ga proriče vara znalice i hotice t. j. obična je varalica ili da zagrebački velimo »švindler«!

Zagrebački su potresi našli i u svjetskoj seizmološkoj literaturi važno mjesto, jer je osnivač seizmološkog zavoda u Zagrebu (danas je seizmološki zavod u sklopu geofizičkog zavoda) prof. Dr. Andrija Mohorovičić uspio pokazati i pomoću ovih potresa, da ima u sastavu najgornjeg dijela zemlje sloj od kojih 50—60 km debljine, koji je drugojačijeg, manje krutog sastava nego li je ostala građa zemlje.

Sitniji zagrebački potresi (t. j. potresi koji se osjete u Zagrebu, ali ne potiču svi baš iz tla pod Zagrebom već i iz dalje okoline) su dakako znatno češći.

Do god. 1908. ubilježeno je oko 500 potresa, što su se osjetili manje ili jače u Zagrebu. Zasluga je pokojnog profesora Mije Kišpatića, da su ti podaci o potresima u starije doba sabirani i štampani u akademiji, sve do osnutka seizmološkog zavoda. Od tada sakuplja podatke taj zavod, samo ih iza rata dalje ne publicira, jer nema zato u »budžetu osiguranih sredstava«. Od tih 500 potresa ima 90% svoje ishodište u zagrebačkoj gori odnosno njenim obroncima. Sam Zagreb, koji je također na obronku te gore, bio je središtem (epicentrom) u 63% svih potresa. Od ostalih sekundarnih epicentara dali su najviše potresa Kašina (Vuğrovec, Sv. Šimun i Sv. Ivan) kojih 7%, onda Stubica i Bistrica 5%, dalje Uskočke

gore i Ivančica s po 2%, a Vukomeričke gorice i Pokuplje s 1%. Sve ostale gore unutar 50 km dale su manje od 1% (Kalnik, Macelj, Kostelj i Petrova gora).

Po jakosti potresa također su najjači oni, što ih daje zagrebačka gora.

Uz potres čuje se kadikad i mukla podzemna tutnjava. Ta je tutnjava također drhtanje ili titranje, samo je znatno brže i čujemo ga kroz zrak kao zvuk (ton). Prije potresa bila je 21 puta tutnjava, za samog potresa 98 puta, a iza njeđa 5 puta. Preko polovina potresa s epicentrom baš u Zagrebu javlja se s tutnjavom. Te je statističke podatke sabrao asistent geofizičkog zavoda J. Mokrović.

O bilo kakvom pravilnom vraćanju zagrebačkih potresa bilo u kojoj periodi ili da bi potresi bili češći zimi ili ljeti ne da se na temelju točnih bilježaka sasvim ništa zaključiti, jer nema nikakve jasne periodičnosti. U Zagrebu se često čuje bojazan, da će za kišne jeseni nastati potres, jer je g. 1880. bilo tako. Ta je bojazan sasvim neosnovana, jer je kišnih jeseni bilo mnogo više bez i najmanjeg potresića nego li s potresom, a bilo je vrlo lijepih i toplih s potresom.

Kad se čovjek upozna s tim strašilom zagrebačkih potresa, može da uvidi iz sastava Zagrebačke gore kao iz male razlike visina da se nemamo bojati konkurencije japanskim potresima, pa da je dovoljno malo nadzora nad gradnjama, da se strava i bježanje od god. 1880. i uz nove potrese ne ponovi.

Dr. Stjepan Škreb.

PUBLIKACIJE

Rusko-jugoslavenski odnosi u prošlosti. Pod gornjim naslovom objavio je u posljednjoj svesci »Ruskog Arhiva« (VII.) poznati naš istorik i poznavalac slavenske prošlosti prof. Milan Prelog koncizan istorički prilog, u kojemu se vrlo pregledno i sustavno tretiraju narodno-politički odnosi između Rusa i Jugoslovena na čitavom njihovom istoričkom protegu. Rekonstruiravši sliku prvih kulturno-političkih dodira između oba ova slavenska naroda, sve onamo od postanka i razvitka slovenske pismenosti (na osnovu kršćanske kulture), slijedi prof. Prelog, oslanjajući se znatno i na istraživanja odličnih ruskih literarnih istorika P. A. Zabolotskoga i Jos. Pervoljfa, razvoj tih odnosa kod istočnog i zapadnog dijela Južnih Slavena, sve ovamo do naših dana, kad ti odnosi, nakon promjene državno-političkog položaja na velikom slavenskom istoku dobivaju godinom 1917. sasvim nov pravac. Nanižavši istoričkim redom najvažnije kom-

ponente i faktore uzajamnih rusko-jugoslavenskih uticaja, kako ju oni do danas istražuju, dao nam je autor u tom svom prilogu jednu sustavnu sliku tih odnosa na narodno-političkom području, obuhvatajući po mogućnosti svagđa južne Slavene kao jednu etničku cjelinu. U takvu obliku, prirodno, tretiran je ovaj važni predmet kod nas i za nas po prvi puta, pa zato ovaj Prelogov rad zavređuje i u tom pravcu posebnu pažnju.

Konačni izvodi Prelogovi, gdje on tretira savremeno stanje tih odnosa, od naročite je aktuelnosti za današnjicu i za određivanje našeg istoričko-političkog stava prema novoj Rusiji. No budući da ovaj dio autorovih razlaganja prelazi okvir naučnog interesa »Narodne Starine«, istaknut ćemo samo, da se veoma zanimiva Prelogova razlaganja o ovom pitanju uglavnom poklapaju s gledanjima na ovaj slavenski problem najprogresivnijih savremenih socijologa i istoričara. »Zadaća