

VELIKI POTRESI NA SLOVENSKEM — II

Janez Lapajne*

Slovenska potresna zgodovina, ki se začne z letom 792 n. š., navaja kot najhujši potres na Slovenskem potres z dne 26. 3. 1511. Po sporočilih večinoma nepodpisanih zapisovalcev iz 16. stoletja je porušil ali poškodoval mnoge gradove, cerkve in mesta na Slovenskem in v sosednjih deželah, najhuje v Furlaniji. O silnem potresu piše Valvasor na več mestih v svoji Slavi vojvodine Kranjske. V 19. stoletju je spet oživel zanimanje za ta potres zaradi nekaterih močnejših potresnih pojavov v tem stoletju v Ljubljani. Čeprav so se s tem zanimivim in svojstvenim potresom iz leta 1511 ukvarjali mnogi letopisci, zgodovinarji in seizmologi, je ostalo marsikaj nedorečenega. Podrobne raziskave učinkov in posledic ter količinsko ovrednotenje so napravili seizmologi v glavnem šele po letu 1976, to je po katastrofalnih furlanskih potresih. Grobe ocene potresnih parametrov so: na epicentralnem območju je bila opisna potresna stopnja po lestvici MSK med 9 in 10, makroseizmična magnituda med 6 in 7 in globina potresnega žarišča med 15 in 20 km. Zaradi obsežnega epicentralnega območja, ki naj bi segalo od Idrije prek Čedad (Cividale) do Gemone, nekateri seizmologi domnevajo, da sta bila morda v slabi uri dva močna potresa — prvi na Idrijskem, drugi pa v Furlaniji. — V obdobju od leta 1511 do 1895, ko je močan potres zelo prizadel Ljubljano, je bilo po ocenah seizmologov na ozemlju Slovenije 25 potresov med 7. in 8. stopnjo MSK lestvice.

Potres leta 1511

Viri

Na zadnji nepotiskani strani inkunabule »Sacra Biblia« iz leta 1483 (28), ki jo hrani Narodna in univerzitetna knjižnica v Ljubljani (zavedeno pod: Ti II 9674), ki je v 18 vrsticah rokopisa neznanega izvora v latinščini opisan potres z dne 26. marca 1511. (V tisku je latinsko besedilo in nemški prevod objavil Radics (17)). Opis pravi tole (17):

V sredo, 26. marca 1511, ob treh popoldne je prišel grozovito hud potres v treh sunkih, kar je trajalo s presledki eno uro. Potem se je vsak dan ponavljalo po eno uro. V petek ob dveh popoldne je bilo spet strašno. Potres je bil tako močan, da se je v Ljubljani porušila cerkev nemškega viteškega reda (Križanke) in mnoge druge hiše. V soboto, 19. aprila, popolnoči je bil vnovič močan potres. Zemlja se je pri tem petkrat stresla in sunki so trajali dan in noč do štiridesetega dne. Potem je bila Zemlja nekaj dni mirna, toda 25. maja, za praznik sv. Sofije, se je spet večkrat stresla, šibkejši tresljaji pa so se nadaljevali več dni in noči. V petek, 6. junija, ob enih popoldne se je ponovno močno streslo, ob osmih pa je pritekla Ljubljana opečno rdeče barve. Treslo se je celo noč do naslednjega jutra in čez dan 7. junija so bili še trije sunki. Tresljaji so se ponovili 24. junija zarana pred eno; bili so silni in dolgotrajni. Streslo se je spet 25. junija ob devetih zvečer ob pojemajočem mesecu ... in potem se je potres še velikokrat ponovil, vendar ne več tako močno. Tako tudi 3. oktobra hkrati z nočno prikaznjo na nebu, ko se je zdelo, da se vleče iz polne lune proti Italiji ogromen možak z mečem in nekaj svečniki. In v zadnjih septembrskih dneh je slavnj Georg von Liechtenstein v 14 dneh podvrget celotno Furlanijo cesarju Maksimilijanu I.

Podoben, vendar le osemvrstični zapis tega potresa je prav tako v latinščini napravil neznan stiški menih na notranji strani zadnje platnice knjige »Sūma Ange-

lica« iz leta 1513 (29), ki jo tudi hrani Narodna in univerzitetna knjižnica v Ljubljani (pod številko 14652). (V tisku najdemo prepis latinskega rokopisa pri Simonitiju (24)). Besedilo je za dan potresa najprej navajalo »sexta aprilis« (to je 6. april), nad »sexta« je z enakim (verjetno istim) črnilom dodana rimska številka »XX«, z nekoliko drugačnim črnilom pa je prečrtan »aprilis« in nad njim napisan »marcii«. Ta popravek kaže na to, da je bil zapis o potresu napravljen šele po letu 1582 oz. verjetneje po letu 1584. Datum potresa 26. 3. 1511 je brez dvoma po julijanskem koledarju. Oktobra 1582 je papež Gregor XIII. vpeljal v ta koledar nekatere popravke. V Avstriji so nov gregorijanski koledar uvedli v januarju 1584. leta. Če bi popravljali julijanski koledar za nazaj, bi 26. marca 1511 ustrezal v gregorijanskem koledarju 5. april 1511. Stiški menih se je očitno zmotil, ko je prišel 11 dni in zapisal 6. april. (Popravek julijanskega koledarja v gregorijanski koledar za 11 dni velja šele za obdobje po 29. 2. 1700 do 28. 2. 1800.)

Leta 1513 je dal Škofjeločan Volbenk Schwarz v svoji hiši na Placu (Mestni trg) v Škofji Loki zgraditi kapelo sv. Trojice v zahvalo, ker je potres pred dvema letoma prizanesel njegovi hiši (23, 25). V tej kapeli je bil na zidu latinski napis v 51 heksametrih (2, 3, 24, 25, 27). Napisal žal ni več, ohranjen pa je prepis (3). Prvih deset verzov govori o potresu, ki je ob koncu marca leta 1511 močno razmajal deželo in porušil mnoge hiše, gradove in cerkve. Posebej je omenjeno, da je bil popolnoma porušen loški grad. Po Simonitiju (24) dovoljuje nadaljnje besedilo zaključek, da je bila pesem napisana kmalu po letu 1516, v katerem je bil obnovljen grad. Štukl (25) pa meni, da naj bi napis nastal okrog leta 1680.

Janez Vajkard Valvasor (26) daje v XV. knjigi na strani 402 ob citiranju manuskriptov dežele Kranjske, mesta Kamnik in Schönlebnu naslednji opis potresa v letu 1511: »Deželo Kranjsko je že poprej zelo prestrašil silen potres, ki se je začel v marcu (nekateri zaznamki navajajo kot začetek 6. marec, drugi pa 26. marec), tra-

jal dan in noč cel mesec in je pokončal mnogo mest, gradov in cerkev ter napravil za preko 200.000 fl. škode. Kamniški zapis sporoča, da je bil začetek 6. marca, da je trajal pol leta in sem ter tja obvladoval Kranjsko. Deželni zapis prav tako potrjuje, da so bili močni potresi in sicer posebno na Krasu, tako da so padale zgradbe ena preko druge. Schönlebnov manuskript je še strašnejši, ko pravi: »Na Kranjskem je bil tako velik potres, da so se podirala mesta in gradovi, sledila pa mu je velika lakota.«

Valvasor omenja na več mestih veliki potres na Kranjskem v letu 1509. V XI. knjigi na strani 714 zapisal: »1509 se je zgodil na Kranjskem izreden, v mestu Ljubljana pa nenavaden potres, pri katerem se je popolnoma porušila deželna hiša, velike poškodbe pa sta pretrpeli tudi vicedomska in nemška hiša. Nekateri hočejo pomakniti ta potres v leto 1511 in ni nemogoče, da je nastala tudi v tem letu enaka nesreča in je kot takšna lahko zavedla.«

Potresu v letu 1509 pripisuje Valvasor poškodbe mnogih cerkev, gradov in drugih zgradb. Na blejskem gradu naj bi bilo tako hudo, da je v XI. knjigi na strani 612 zapisal, »da so z gradu zbežali vsi ljudje, ne misleč na drugo, kot le na to, da bo podzemeljska moč prevrnila grad doli v jezero«. Potres je zelo prerahljal tudi cerkev na otoku (8).

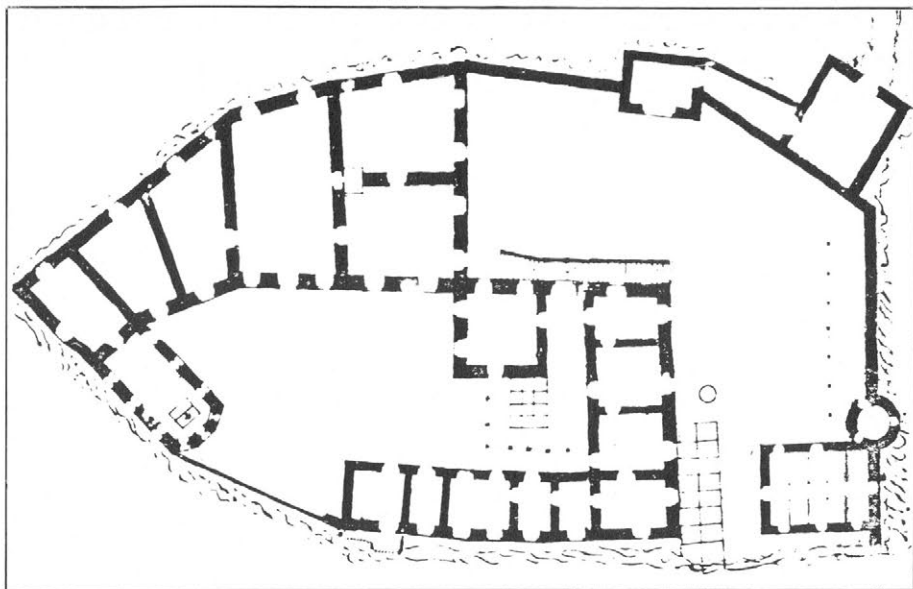
Za grad Gutenberg nad vasjo Slatna pri Trzinu pravi Valvasor v XI. knjigi na strani 243, da je potres leta 1509 »napravil veliko škodo tudi na tem, takrat še »zum Glantz« imenovanem gradu«.

V XI. knjigi našteva Valvasor na strani 400 v potresu leta 1509 poškodovane gradove Turjak, Planino pri Rakeku, Stari Gutenberg nad Tržiško Bistrico, Bled in Polhov Gradec. Dolničarjeva kronika iz leta 1713 navaja poškodbe istih gradov v potresu leta 1511 (12, 20, 27).

Radics (13, 16) je mnenja, da se Valvasorjevi opisi potresa leta 1509 nanašajo v resnici na potres v letu 1511, saj je, kot pravi sam (13), pri proučevanju zgodovinskih virov naletel na letnico 1509 le pri Valvasorju. To mnenje je privzel Koblar (9) in v novejšem času glede na lastne izsledke Ribarič in drugi (4, 20, 22, 27).

V drugi polovici prejšnjega in na začetku tega stoletja se je z zbiranjem podatkov o potresu leta 1511 največ ukvarjal zgodovinar Peter Radics. Že leta 1862 je pisal obširneje o tem »grozovitem potresu« (13):

»Prve sledi velikega potresa so se pokazale v sredo po Marijinem oznanjenju 24. marca med 3. in 4. uro popoldne in sicer v Ljubljani ter njeni bližnji in daljnji okolici. V Ljubljani je bilo strašno. Nemška hiša s cerkvijo, vicedomska hiša in mnoge druge »dobro grajene hiše« so se podirle, medtem ko je bilo veliko ostalih tako pretresenih in razpokanih, da so ljudje zapustili stano-



Tloris blejskega gradu pred potresom leta 1511 (ali 1509?). Na strani proti jezeru (na sliki spodaj), kjer je sedaj le nizek varovalni zid, so bile zgradbe. (Vir: Škofijski arhiv v Briksnu, posredoval: Gorenjski muzej, Kranj.)

vanja in mesto in so ostali tako dolgo v predmestjih in na pristavah, da je ponehal božji srd.

26. marca, med 4. in 5. uro (popoldne), se je strašni naravni dogodek ponovil in tokrat se je zdela njegova jakost in razsežnost veliko večja, kajti poročilo vicedoma navaja kljub jedrnatosti neprimerno več krajev in večje razdejanje kot pri opisu prvega pojava.

Spet je bila Ljubljana močno prizadeta. Škodo je utrpelo osem stolpov in del mestnega obzidja iz časa cesarja Friderika III. Ob tej priliki se je podrla tudi stara deželna hiša.

Na Gorenjskem so bili v večjem delu podrti Stari in Mali grad v Kamniku, smledniški grad, nekdanji freisinški grad nad Škofjo Loko in samo mesto, kjer je bila uničena hiša Gašperja Lambergerja, v kateri je bil ubit njegov sin, sodnikova hiša in druge, prav tako in tudi stolpi.

»Na Notranjskem so bili v večjem delu razrušeni in razdejani gradovi v Postojni, v Polhovem Gradcu (kjer je našla smrt oskrbnica) in na Planini pri Rakeku.«

»Na Dolenjskem je bila spremenjena v razvaline utrdba Turjak...«

Radics poroča v istem delu, da je bil zelo razdejan Tolmin, kjer sta se porušila oba gradova Kastel in Hof (15). To omenja tudi Baratta (1).

V Radicsevem prispevku je vsaj ena groba napaka: 24. marca 1511 ni bila sredo, temveč ponedeljek.

Približno štirideset let kasneje, ko začne Albin Belar izdajati mesečnik »Die Erdbebenwart«, se Radics ponovno loti kranjske potresne zgodovine in seveda »silnega potresa« iz leta 1511 (14, 15, 16, 17).

V novejšem času je podatke o potresnih učinkih in predvsem o popotresni poškodbi blejskega gradu in cerkve na otoku zbral Gornik (6), ki povzema po Valvasorju letnico 1509 kot leto potresa. O posledicah potresa in popotresni obnovi v Škofji Loki, kjer je potres leta 1511 prizadel vse tri gradove (Stari grad pod Lubnikom, Zgornji stolp na Kranclju in loški grad)

pišeta podrobneje Blaznik (2) in Reisp (18).

V starih zapisih so večinoma omenjene le poškodbe gradov, cerkev ter mestnih obzidij, stolpov, palač in drugih pomembnejših hiš. Kmečke hiše na slovenskem ozemlju so bile tiste čase pretežno lesene in zato niso utrpeli velike škode (6, 20). Je pa v tistem času že deloval idrijski rudnik živega srebra, ki so ga potresni sunki tako prizadeli, da je minilo precej časa, preden je bil spet usposobljen (5, 20).

Potres je čutil velik del Evrope. V Münchenskem kodeksu iz leta 1585 je ohranjeno pismo kranjskega vicedoma Jörga von Eghka, naslovljeno na cesarskega dvornega upravnika Paula von Liechtensteina, datirano od 28. marca do 2. aprila 1511 in torej napisano neposredno po potresu (7, 13). Eghk zaključuje pismo z opombo: »Na Dunaju je v zvoniku sv. Štefana odpadlo nekaj štuka.« Potres pa so čutili še severneje (7). Radics povzema po Levcu, da je potres zaznala cela Nemčija, pa Italija, kjer je bilo najhuje v Furlaniji, do Benetk (15). Po Baratti so ga čutili še v Urbino v srednji Italiji (1), pri čemer pa navaja kot čas potresa 26. marec 1511 med 20. in 20.30.

Čas potresa med osmo in deveto uro navajajo tudi drugi italijanski in evropski viri (4, 15, 20, 21). V dodatku za 6. obdobje furlanskih letopisov iz leta 1879 lahko preberemo na strani 111 (11): »1511 — sredo 26. marca. — Veliki potres v Furlaniji proti 21. uri (to je ob 3. uri in 42 minut popoldne), ki je porušil hiše v Čedadu (Civiale) in v drugih krajih domovine, podrl v omenjenem mestu stolp sv. Frančiška in zvonik samostana, pri čemer je izgubilo življenje preko 15 ljudi. Nato so skoraj dve leti besneli potresni sunki v Furlaniji.« Italijanski viri torej navajajo liturgične ure, pri katerih pomeni osem, pol devetih in devet popoldanski čas, ki približno ustreza času potresa, ki ga navajajo slovenski in avstrijski viri.

Spominske plošče

Zgovorni pomniki velikega potresa leta 1511 so kamnite spominske plošče, vzdane na škofjeloškem in turjaškem gradu. Na gradu Turjak je vzdana na zunanji steni »volovskega stolpa« kamnita plošča s turom, z grbi in nemškim besedilom, katerega dobeseden prevod se glasi (19):

»LETA GOSPODOVEGA 1067 JE TURJAK ZAČEL GRADITI GOSPOD KONRAD TURJAŠKI. POTEM JE BIL PORUŠEN PO POTRESU V LETU 1511. TODA JAZ, TROJAN TURJAŠKI, DEDNI VIŠJI KOMORNIK KRANJSKE IN SLOVENSKE MARKE, SEM GA DO TEMELJEV PODRL IN GA ZAČEL NA NOVO GRADITI V LETU 1520.«

Na škofjeloškem gradu sta vzdani dve plošči — ena z nemškim in ena z latinskim besedilom. Plošča z nemškim besedilom je vzdana nad prejšnjim glavnim vhodom v grad, ki se nahaja nad mestom. Prevod besedila se glasi:

»KO JE BIL LETA 1511 PO ROJSTVU NASEGA GOSPODA KRISTUSA 26. DNE MARCA GRAD NA TEM MESTU PORUŠEN PO POTRESU, JE PREČASTITI VISOKORODNI KNEZ IN GOSPOD GOSPOD FILIP, ŠKOF FREISINŠKI, VOLILNI GROF RENSKI IN VOJVODA BAVARSKI LETA 1514 ZAČEL OD TEMELJEV ZIDAVO GRADU IN JO LETA 1516 KONČAL NJENI MILOSTI USTANOVITI FREISINŠKI V POSEST.«

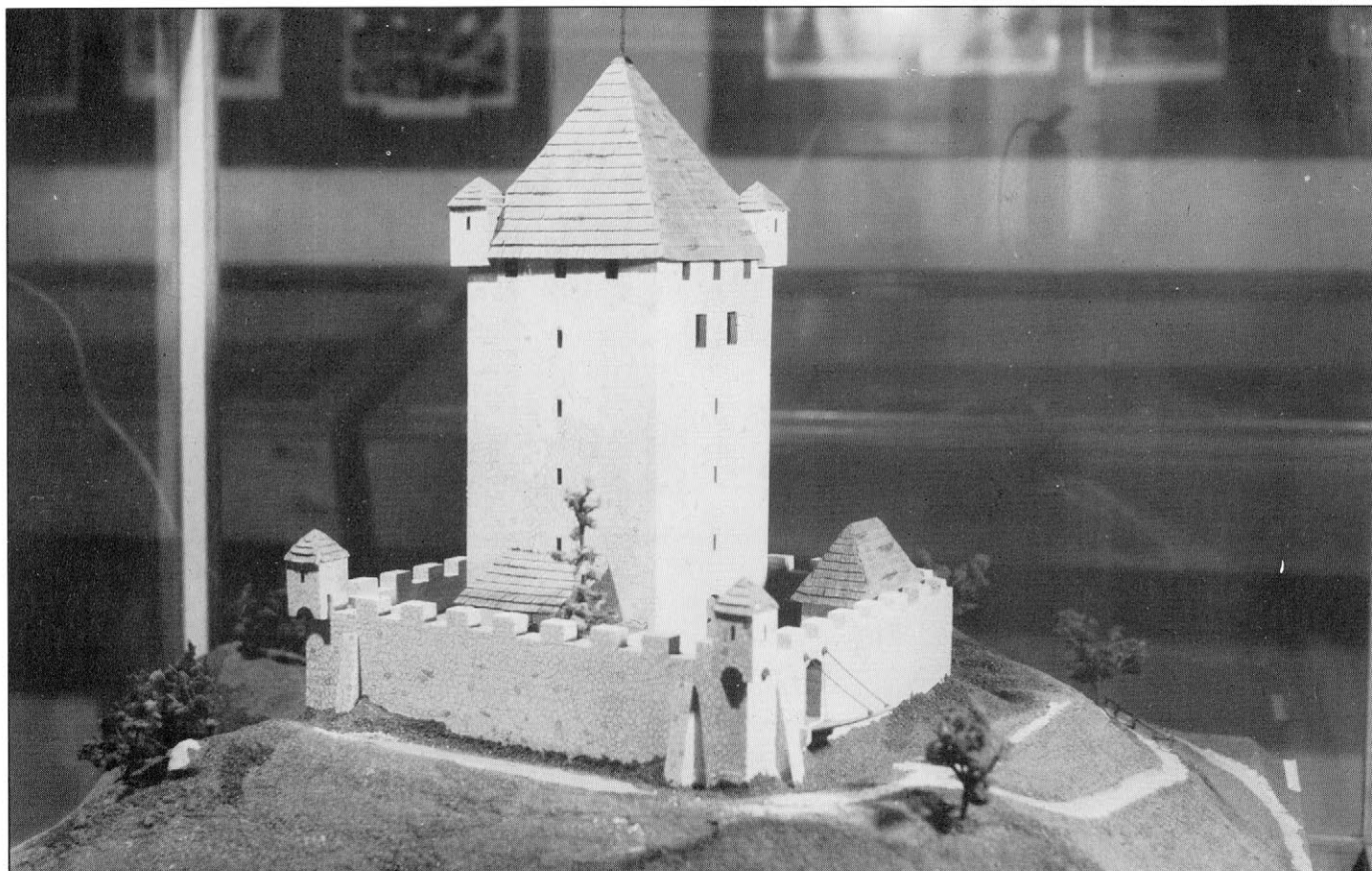
Latinska plošča je bila prvotno na osrednjem stolpu, ki so ga leta 1892 porušili. Ploščo so takrat dale uršulinke vzdati v pritlični hodnik, kjer je še danes. Z manjšimi spremembami povzema besedila po Reispu (18) in Simoniču (23):

»GRAD GOSPOSTVA FREISINŠKE CERKVE NA TEM MESTU, KI JE BIL 7. APRILA 1511 PO KRISTUSOVEM ROJSTVU PORUŠEN PO POTRESU, JE PREČASTITI GOSPODAR TER PRESVETLI KNEZ IN GOSPOD GOSPOD FILIP, ŠKOF FREISINŠKI, PALATIN RENSKI IN VOJVODA BAVARSKI, ZAČEL LETA 1514 OD TEMELJEV POPRAVLJATI, GA LETA 1516 PO ISTEM ŠTETJU DVIGNIL IZ RUŠEVIN IN POSKRBEL, DA JE BIL V NASLEDNJIH LETIH NJEMU IN NJEGOVIM NASLEDNIKOM ISTE CERKVE V KORIST POPOLNOMA OBNOVLJEN.«

Podobno kot pri že obravnavanem latinskem rokopisu gre tudi tu za spremembo julijanskega 26. marca v gregorijanski 7. april (pravilen bi bil 5. april, saj velja dodatek 12 dni šele za obdobje po 29. 2. 1800 do 28. 2. 1900). Če dopustimo, da so nemško ploščo vzdali kmalu po potresu oz. obnovi gradu, to za latinsko ne velja. Latinski napis so očitno vklesali šele po uvedbi gregorijanskega koledarja.

Ovrednotenje potresa

Potres so ovrednotili slovenski (4, 20, 21, 22) in italijanski seizmologi (5, 30). Če strnemo izsledke, dobimo naslednjo sliko: Potres je nastal 26. 3. 1511 med 14. uro in 14.30 (po Greenwichu). Na obsežnem epicentralnem območju, ki sega od Idrije prek Čedada (Civiale) do Gemone, so bili učinki med 9. in 10. stopnjo opisne lestvice MSK (Medvedev, Sponheuer, Kárnik). Iz polja potresnih učinkov ocenjena ma-



Maketa Zgornjega stolpa na Kranciju pred potresom leta 1511 — rekonstruirana podoba. (Vir: Loški muzej, Skofja Loka.)

gnituda (t.j. makroseizmična magnituda) naj bi bila med 6 in 7, globina potresnega žarišča pa med 15 in 20 km.

Zaradi zelo razpotegnjenega epicentralnega območja, na katerem so bili verjetno najmočnejši sunki na območju Idrije in Gemone, so prišli omenjeni seizmologi do zaključka, da sta bila 26. marca 1511 popoldne v razmaku manj od ene ure morda dva močna potresna pojava: prvi na območju Idrije — zemljepisne koordinate epicentra 46,10 N in 14,00 E, drugi pa na območju Gemone — zemljepisna koordinata epicentra 46,25 N in 13,33 E (nekateri omenjajo kot epicenter tudi Čedad). Z modelom dveh potresov naj bi bila razlaga posledic potresna enostavnejša.

Polje potresnih učinkov je bilo zelo razsežno. Povprečna razdalja učinkov 3. stopnje lestvice MSK (to je razdalja, do koder so ljudje še zaznali potres) je ocenjena na 750 km (kot pri beljaškem potresu leta 1348).

Tresljaje so čutili na severu do Bamberg, Bayreutha, Hofa in celo Lübbena (Lužice), na jugu do Urbina v Italiji, na zahodu cela Švica, močno pa so ga občutili tudi na Hrvaškem, Madžarskem in Češkoslovaškem. Potresni sunki naj bi terjali okoli 12000 človeških življenj, predvsem v Furlaniji, o čemer pa novejši italijanski raziskovalci dvomijo (5), ker so bile zgradbe na deželi deloma lesene, mesta pa v tistem času niso presegala štiri do pet tisoč prebivalcev. Na Slovenskem je bilo malo smrtnih žrtev zaradi pretežno lesenih zgradb in redke naseljenosti v epicentralnem območju. Treba pa je omeniti, da je potres v Idriji, ki je bila takrat majhna rudarska naselbina, porušil oba zidana objekta, hude poškodbe so utrpeli celo le-

sene zgradbe in uničen je bil tudi rudnik živega srebra. Potres je menda porušil celo grad Prežek pod Gorjanci ter cerkvi v Mozlju in Kočevski reki na Kočevskem. Te zgradbe so bile od epicentra oddaljene od 80 do 100 km.

Potresoma je sledilo dolgo obdobje naknadnih potresov. Omembe vreden je predvsem močan potres na območju Čedada 8. avgusta 1511, torej 135 dni po obeh velikih potresih na Idrijskem in v Furlaniji. V podobnem časovnem razmiku (141 dni) so si sledili majski in septembrski potresi v Furlaniji v letu 1976.

Zaključek

Ohranjena sporočila o velikem potresu na Slovenskem in v sosednjih deželah v začetku 16. stoletja se razhajajo v opredelitvi časa — leta, meseca, dneva in ure nastanka tega pojava.

Pri navedbah potresov v letih 1508 in 1509 še ni razčiščeno, ali gre za zamenjavo s potresom v letu 1511 ali pa so navedbe pravilne in sta bila tudi v teh letih močna potresa. Ribarič sicer meni, da je lahko prišlo do zamenjave (20), dopušča pa tudi možnost, da je šlo za posebne dogodke (21).

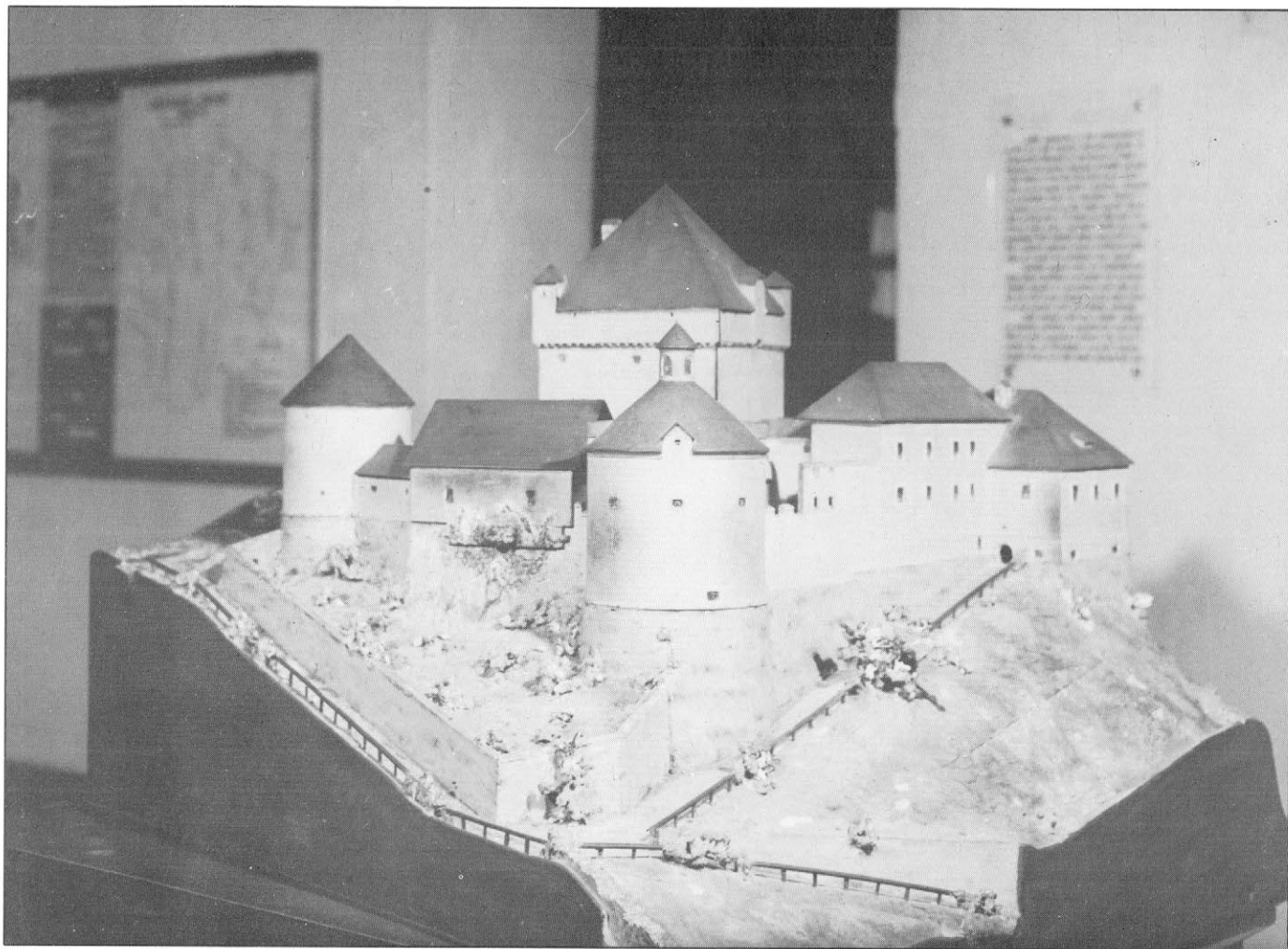
Do razlik v navedbah meseca je očitno prišlo pri pretvarjanju julijanskega datuma v gregorijanski datum. Pretvorbe sicer niso povsem pravilne, kar lahko pripišemo nekoliko nespretnemu preračunavanju. Navedbe različnih dni v marcu (6. ter predvsem 24. in 28. marec) pa kaže podrobneje raziskati, saj gre morda za zanimive predhodne in naknadne potresne pojave.

Različni zapisi glavnega potresa navajajo dokaj različne ure začetka pojava. Kot smo že ugotovili, gre pri italijanskem času za liturgične ure. Se vedno pa je določitev časa nastanka potresa natančna približno znotraj ene ure.

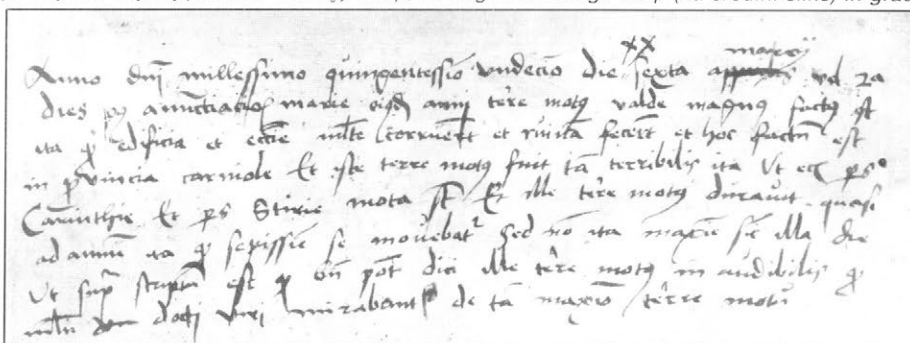
Obilica zapisov o velikem potresu leta 1511 daje dokaj dobro predstavbo o potresnih učinkih in posledicah ter omogoča razmeroma zanesljive grobe ocene nekaterih potresnih parametrov. Pri obravnavanju velike razprostranjenosti potresnih učinkov in predvsem pri določanju epicentra potresa pa so se seizmologi, ki so se podrobneje ukvarjali s potresnimi pojavi v marcu leta 1511, znašli v zagati. Zato so prišli do zaključka, da sta bila morda takrat dva potresna dogodka, ki sta si sledila v manj kot eni uri (kar ravno ustreza nenatančnosti v določitvi časa nastanka potresa). To pa je v potresnem dogajanju izreden in nenavaden pojav. Vsekakor gre v takšnem primeru za posebne seizmogeološke razmere. Za potrditev podmene o dveh potresih bodo zato potrebna dodatna preverjanja in raziskave razpoložljivih virov.

Pri ovrednotenju sporočil o učinkih potresa in obsegu poškodb moramo biti previdni, saj gre pogosto za pretiravanje. Reisp (19) npr. ugotavlja, da nekatera dejstva nasprotujejo trditvi na spominski plošči, da je bil grad Turjak v potresu poruščen. Ohranjena oskrbnikova knjiga iz datkov iz leta 1514 ne izkazuje stroškov, ki bi kazali na velika popravila ali celo na ponovno zidavo gradu. V letu 1515 se je tudi pokazalo, da je bil Turjak dobro utrjen, saj je bil med redkimi gradovi, ki ga kmetje niso zavzeli v velikem puntu.

Po potresu v letu 1511 na Idrijskem ni bilo



Maketa loškega gradu iz 17. stoletja — rekonstruirana podoba. V obnovi po potresu leta 1511, ki je verjetno najbolj prizadel osrednji stolp, so dogradili okrogli stolp (na sredini slike) in grad dodatno utrdili. (Vir: Loški muzej, Skofja Loka.)



Zapis v latinščini o potresu leta 1511 na notranji strani zadnje platnice knjige »Suma Angelica, 1513«. (Vir: Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana.)

pomembnejših potresnih dogodkov. Podobno kot v primeru velikega beljaškega potresa leta 1348 se tudi tu lahko vprašamo, če je to zatišje pred novim viharjem. Okolica Idrije pa vendarle ni povsem mirna. Koncem leta 1984 je Seizmološki zavod SR Slovenije postavil na Vojskem seizmološko postajo. Od takrat je (poleg ostalih) zabeležila na tem območju že vrsto šibkejših potresov, ki jih ni bilo mogoče razbrati s seizmogramov seizmoloških postaj v Ljubljani in Cerknici. Ti pojavi so nedvoumen dokaz o potresni aktivnosti idrijskega prostora.

Ob koncu naj se dotaknem še povezave, ki bi jo utegnil imeti potres v letu 1511 s kmečkimi upori na Slovenskem v letih 1513 in 1514 ter velikim puntom leta 1515. Koropec pravi v svoji knjigi (10): »Splošno

stisko so se povečale kuga, lakota in 26. marca 1511 potres, ki je zapustil za sabo velika razdejavanja na Krasu, Notranjskem, Tolminskem in Gorenjskem. Za obnavljanje gradov je plemstvo zahtevalo nove dajatve in obsežno tlako.« Koliko je veliki potres vplival na puntarsko vzdušje in dogajanje, pa prepuščam bralčevi domišljiji.

Potresi med 1511 in 1895

V tem skoraj štiristoletnem obdobju navaja Ribarič (19) 25 potresov, ki so ocenjeni najmanj s 7. stopnjo potresne lest-

vice MSK. Za nekatere med njimi na kratko povzemam zanimivosti iz literature (9, 12, 14, 16, 20, 26, 27):

V Ljubljani je bil 5. maja 1622 velik potres, pri katerem je padel križ z zvonika jezuitske cerkve, podrlo se je več dimnikov, večjo škodo pa je utrpela tudi deželna hiša. Na nebu je bilo videti tri sonca. Močno se je streslo tudi v Gornjem gradu.

17. junija 1628 se je močno stresla okolica Krškega, potresu pa so sledili razmeroma močni sunki še 12 dni. Potres je podrl več gradov, cerkev in hiš.

O močnem potresu na Kranjskem leta 1689 piše še isto leto Valvasor iz lastne izkušnje (XV, str. 608): »10. marca še tekočega leta zgodaj ob 4. uri je nastal na Kranjskem silen potres, kakršnega ljudje ne pomnijo za časa svojega življenja. Tresla se je cela dežela, vendar ne povsod enako močno. Pri meni na Bogenšperku je zgrmelo s streh mnogo opeke. Steklene in marmorne krogle so padle s podstavkov, popadali pa so tudi mavčni in glineni doprsni kipi ter drugo okrasje. Na Gorenjskem potresa niso čutili tako močno, zato pa toliko bolj v dolini Temenice — pravzaprav najmočnejše. Mnoge cerkve je popolnoma pokončal, prevrnil nekatere zvonike in povzročil veliko škodo na mnogih gradovih. Ponekod so se ponavljali šibkejši sunki več dni.«

Leto 1840 je bilo pravo potresno leto. Najmočnejše se je streslo 27. avgusta v dolini Nevljice. Pet minut čez eno po-

poldne so zaslišali v Ljubljani bučanje, kakor da bi prihajal vihar, nato so štiri sekunde prihajali sunki z juga proti severu. Razpokali so zidovi in prevrnili se je nekaj dimnikov. Poročajo, da je v Ljubljani ob potresu rosila iz zraka žveplu podobna snov. Potres so čutili še v Vodica, v Kranju, v Ribnici, v Smartnem pri Litiji, na Vranskem, v Gornjem gradu in v Slovenj Gradcu.

21. decembra 1845 je 20 minut pred desetimi uro zvečer Ljubljancane prestrašil zelo močan potres, da so zbežali iz hiš in večinoma zunaj prebedeli noč. Zidovi so se majali in v njih so zazijale razpoke. Nad 50 dimnikov je ob prvem sunku zgrmelo na ceste. V stanovanjih so se premikali celo težki predmeti. Potres so čutili v Trstu, Metliki, Celju in Celovcu. V Rimskih Toplicah so začasno presahnili termalni vrelci. Ko je potres leta 1895 v Ljubljani poškodoval deželno hišo, sedaj sedež Slovenske akademije znanosti in umetnosti, so pri odstranjevanju ruševin naleteli na nekem dimniku na napis:

»NAJVEČI POTRES 1511 KRANJA DEŽILE. V TA 21. GRUDN 1845 3/4 NA 10 ZVEČER JE BIL VELKE POTRES, 5 DIMNIKEOV SE HIŠE JE PADLO. O BOG VAS VORUJ TE ŠIBE.«

Ljubljanski potres v letu 1895 pa zasluži posebno obravnavanje.

- Baratta, M., 1901. I Terremoti d'Italia. Fratelli Bocca Editori, Torino.
- Blaznik, P., 1973. Škofja Loka in loško gospostvo (973—1803). Muzejsko društvo, Škofja Loka.
- Dimitz, A., 1864. Eine merkwürdige Inschrift des 16. Jahrhunderts in Lack. MHVK, 87—88.
- Feigl, M., 1978. Veliki potres leta 1511 v Sloveniji in Furlaniji. Nova Gorica (rokopis, 4 karte — v arhivu Seizmološkega zavoda SR Slovenije v Ljubljani).
- Gentile, G. F., G. Renner, A. M. Riggio, D. Slejko, M. Zaccagna, 1984. Il terremoto del 26 marzo 1511 nelle Alpi orientali. V: Finalita ed esperienze della rete sismometrica del Friuli — Venezia Giulia, Trst.
- Gornik, F., 1967. Bled v fevdalni dobi. Zavod za napredek turizma, Bled.
- Hoernes, R., 1902. Erdbeben — Inschriften. Die Erdbebenwarte, I., 1901/02, Ljubljana, 67—71.
- Kimovec, F., 1908. Bled nekdanj in sedaj. Jezerska cerkev — Katoliška tiskarna, Ljubljana.
- Koblar, A., 1896. Zemeljski potresi na Slovenskem. Kleinmayr in Bamberg, Ljubljana.
- Koropec, J., 1985. Mi smo tu — Veliki punt na Slovenskem v let. 1635. Založba Obzorja, Maribor.
- Manzano, F. di, 1979. Aggiunta all'epoca VI. degli Annali del Friuli (dall'anno 1421 all'anno 1799 dell'E.V.). G. B. Dorette e Soci, Udine.
- Mitteis, H., 1862. Ueber Erderschütterungen in Krain. Drittes Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums, Ljubljana, 96—114.
- Radics, P. von, 1862. Das grosse Erdbeben in Krain im Jahre 1511. Drittes Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums, Ljubljana, 115—119.
- Radics, P. von, 1902. Historische Erdbebennotizen aus Krain und den Nachbarländern. Die Erdbebenwarte, I., 1901/02, Ljubljana, 17—18, 143—145.
- Radics, P. von, 1905. Historisches über Beben in Friaul — Aus dem literarischen Nachlasse des Herrn Universitäts-Professors Dr. Wladimir Levec. Die Erdbebenwarte, IV., 1904/05, Ljubljana, 123—125.

- Radics, P. von, 1903. Krainer Beben nach Aufzeichnungen bei Schönleben und Valvasor. Die Erdbebenwarte, II., 1902/03, Ljubljana, 153—156.
- Radics, P. von, 1902. Zur Geschichte des grossen Erdbebens in Krain im Jahre 1511. Die Erdbebenwarte, I., 1901/02, Ljubljana, 86—87.
- Reisp, B., 1984. Škofjeloški grad. 130. zvezek Zbirke vodnikov Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, Založba Obzorja v Mariboru, Ljubljana.
- Reisp, B., 1979. Turjak. 94. zvezek Zbirke vodnikov Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, Založba Obzorja v Mariboru, Ljubljana.
- Ribarič, V., 1980. Potresi v Furlaniji in Posočju leta 1976 — Kratka zgodovina in seizmičnost obrobja vzhodnih Alp. Potresni zbornik, OK SZDL in TKS Tolmin, 17—80.
- Ribarič, V., 1982. Seizmičnost Slovenije — Seismicity of Slovenia, Katalog potresov (792. Seizmičnost Slovenije — Seismicity of Slovenia. Katalog potresov (792 n.e. — 1981) — Catalogue of earthquakes (792 A. D. — 1981). Seizmološki zavod SR Slovenije, Ljubljana.
- Ribarič, V., 1979. The Idria earthquake of March 26, 1511 — a reconstruction of some seismological parameters. Tectonophysics, 53, 315—324.
- Simoniti, P., 1964. Spominski plošči o potresu leta 1511. Loški razgledi, XI., Muzejsko društvo v Škofji Loki, 208—210.
- Simoniti, P., 1979. Humanizem na Slovenskem in slovenski humanisti do srede XVI. stoletja. Slovenska matica Ljubljana.
- Stukl, F., 1984. Knjiga hiš v Škofji Loki II. Zgodovinski arhiv Ljubljana, Škofja Loka.
- Valvasor, J. V., 1689. Die Ehre des Herzogthums Crain. Nürnberg.
- Zontar, M., V. Ribarič, 1974. Potresi na Gorenjskem in v Ljubljani do 19. stoletja. Ljubljana (rokopis — v arhivu Seizmološkega zavoda v Ljubljani).
- Rokopis na zadnji strani inkunabule »Sacra Biblia, 1483«. NUK 9674, Ljubljana.
- Rokopis na notranji strani zadnje platnice knjige »Soma Angelica, 1513«. NUK 14652, Ljubljana.
- Katalog italijanskih potresov od leta 217 pr. n. š. do leta 1982 n. š. Zapis na magnetnem traku.

Janez Lapajne

Great earthquakes in Slovenia — Part II

In the history of earthquakes recorded in Slovenia, which begins in the year 792 A. D., it is the earthquake of 26. 3. 1511 which is considered to have been the greatest. According to mostly unnamed 16th Century chroniclers, many castles, churches and towns were destroyed or damaged in Slovenia (3, 24, 28, 29) and in neighbouring countries, where the greatest damage took place in Friuli (5, 11, 15). The historian Valvasor mentions this great earthquake in several places in his work »Die Ehre des Herzogthums Crain« (26).

During the 19th Century interest in this earthquake was reawakened due to the occurrence of several earthquakes of medium strength which were felt in Ljubljana in this century. During this period it was the historian Radics who most actively

gathered data about the earthquake of 1511. Already in 1862 he wrote a thesis on this »terrible earthquake« (13).

However, to a large extent it was only after 1976, i. e. after the catastrophic earthquakes in Friuli that seismologists carried out detailed investigations of the effects and consequences of the great earthquake of 1511, including quantitative evaluation (4, 5, 20, 21, 22, 30). The various findings can be summarized as follows:

The earthquake occurred on 26. 3. 1511 between 2.00 and 2.30 p. m. UTC (Universal time coordinated). In the extensive epicentral region, which reached from Idria in Slovenia across Čedad (Cividale) to Gemona in Friuli, effects corresponding to between degree 9 and degree 10 on the MSK (Medvedev, Sponheuer, Kárnik) intensity scale occurred. The magnitude of the earthquake, estimated according to the field of seismic effects (i.e. the macroseismic magnitude) is considered to have been between 6 and 7, and the depth of the hypocentre between 15 and 20 kilometres.

In view of the extensive epicentral field, where the strongest shocks probably occurred in the areas of Idria and Gemona, some seismologists have come to the conclusion that on the afternoon of March 26th, 1511 two strong earthquake phenomena may have occurred in the space of less than an hour: the first in the area of Idria, with geographical coordinates of the epicentre 46.10 N and 14.00 E, and the second in the area of Gemona, with geographical coordinates of the epicentre at 46.25 N and 13.33 E. Taking into account this model with two earthquakes, the explanation of the effects of the great earthquake should be easier.

The average distance from the epicentre to where people could still feel the earthquake has been estimated at 750 km. Ground shaking was felt to the north as far as Bamberg, Bayreuth, Hof and even Lübben, to the south as far as Urbino in Italy, and to the west throughout Switzerland. It was also felt strongly in Croatia, Hungary and Czechoslovakia. As many as twelve thousand people are believed to have been killed in the earthquake, mainly in Friuli, which, however, is doubted by Italian seismologists. In Slovenia the earthquake claimed relatively few lives due to the wooden buildings and thin population in the epicentral region. It should be mentioned that in Idria, which was at the time a small mining settlement, both existing masonry buildings were destroyed, and even wooden buildings were badly damaged. The mercury ore mine, which was already operating at that time, was heavily damaged, too.

Although numerous chroniclers, historians and seismologists have concerned themselves with the great earthquake of 1511, yet a lot remains to be discovered about this very interesting earthquake. The model with two earthquakes, in particular, needs further research.

For the period from 1511 to 1895, when a strong earthquake caused a lot of damage in the capital city of Slovenia, Ljubljana, Ribarič (21) has estimated that there were 25 earthquakes with an intensity of between 7 and 9 on the MSK intensity scale.