

Potres 26. marca 1511 in njegove posledice na naših tleh

Izvleček

Pred petsto leti, 26. marca 1511, je naše kraje prizadel eden najhujših potresov v tem delu Evrope. Povzročil je veliko gmotne škode in žrtev, posledice je bilo čutiti še več let. Zgodil se je v zapletenih časih, kar današnjim strokovnjakom otežuje proučevanje njegovih učinkov in posledic. Najhuje sta bili prizadeti Furlanija in zahodni del današnje Slovenije. Čeprav o njem v Sloveniji ne obstaja veliko podatkovnih virov, je jasno, da je močno vplival na življenje v prizadetih krajih.

Abstract

The earthquake of 26 March 1511 and its impact on the territory of present-day Slovenia

Five hundred years ago, on 26 March 1511, this region suffered one of the worst earthquakes in this part of Europe. It caused huge material damage and many fatalities, and the consequences were felt for many years. It happened in complex times, which makes it more difficult for experts today to study its effects and impact. Friuli and western parts of present-day Slovenia were worst affected. Although few data sources about it exist in Slovenia, it is clear that it had a major impact on life in places that were affected.

Uvod

26. marca 1511 je naše kraje prizadel potres, ki po prepričanju mnogih velja za enega najmočnejših v tem delu sveta. Zgodil se je v politično in administrativno zapletenih časih – v obdobju vojn (vojna med Habsburžani in Benetkami) in turških upadov, ki so jima sledili drugi pretresljivi dogodki: kuga in kmečki upori. Vse to je hudo prizadelo prebivalce in vplivalo na nadaljnji razvoj regije. Čeprav

seizmologi ta potres večkrat omenjajo v svojih tekstih,¹ obsežne in popolne raziskave, ki bi zajela celotno območje – današnjo Slovenijo, Italijo, Avstrijo in sosednje dežele – še ni bilo. Torej, kaj danes pravzaprav vemo o potresu 26. marca 1511?

Kratko zgodovinsko in naravoslovno ozadje

Zgodovinarji se strinjajo, da je bilo leto 1511 na prizadetem območju polno nesrečnih dogodkov. Poleg vojne in njenih posledic je izbruhnila še epidemija kuge, najprej v Furlaniji in Benečiji, čemur so sledili upori, ropi in požigi. Kuga, vojna in potres so botrovali lakoti, ki je terjala dodatne smrtne žrtve. V Vidmu (Udine) so mrtve zakopavali kar na ulicah, ker na pokopališčih ni bilo več prostora, v okolici mesta pa so divjali spopadi.²



Videm (Udine) ob potresu 1511. (iz: razstavni katalog *Anno Domini 1511*)

Potres je naravni pojav, ko se v Zemljini notranjosti nenadoma sprostijo nakopičene elastične napetosti. Večina in najmočnejši potresi nastajajo kot posledica notranje Zemljine dinamike globoko pod površjem (t. i. tektonski potresi). Litosferske plošče se počasi premikajo. Pri tem prihaja do medsebojnih trčenj in s tem povezanih deformacij. Posledica je kopičenje napetosti, ki se občasno hipoma sprosti, in sicer v obliki potresa. Pri tem se sproščena energija razširja v obliki seizmičnega valovanja. Ko potresno valovanje doseže površje z zadostno energijo, da povzroči neželene učinke na ljudi, objekte ali naravo, govorimo o potresu kot o naravni nesreči.

- ¹ V Sloveniji je potres leta 1511 zadnji raziskoval Vlado Ribarič in o njem pisal v knjigi *Potresi v Sloveniji : ob stoti obletnici velikega ljubljanskega potresa*, Ljubljana, Slovenska matica, 1994. Zapis temelji na avtorjevih lastnih raziskavah, poznejše objave so ga v glavnem povzemale.
- ² Cremonesi, *Potresi v zgodovini Furlanije*, str. 71–82.

Potres 26. marca 1511 je poškodoval številna mesta in gradove v Furlaniji in Benečiji, na Primorskem, Gorenjskem, Notranjskem in Dolenjskem. Več poročil opisuje poškodbe, vendar predvsem na monumentalnih objektih (cerkve, gradovi, utrdbe) in javnih zgradbah. Glede na način takratne gradnje pa je pričakovati, da so bile številne poškodbe tudi na zidanih stanovanjskih hišah, medtem ko so lesene koče, značilne za takratno zahodno Slovenijo, potres verjetno prestale brez hujših poškodb.

Kdaj se je zgodil potres?

Do pred kratkim je veljalo, predvsem na podlagi sekundarnih poročil, da se zgodovinski viri razhajajo glede časa in celo dneva, ko se je zgodil potres. Poleg letnice 1511 se omenjajo še druge, najbolj pogosto pa 1502 in 1509. V različnih poročilih srečujemo tudi različne datume (6. marec, 24. marec, 26. marec, 6. april). Za slednjega je ugotovljeno, da je do napake najverjetneje prišlo pri preračunavanju iz julijanskega v gregorijanski koledar.³ A velika večina sodobnih virov navaja 26. marec 1511 kot datum prvega in najmočnejšega potresnega sunka, kar potrjuje tudi najnovejša zgodovinska raziskava italijanskih virov.⁴ Najnovejše raziskave kažejo, da dileme okrog datuma glavnega, tj. najmočnejšega potresnega sunka, popolnoma razrešijo poročila očividcev. Ohranjena so pisma, ki jih je kranjski deželni vicedom Jurij (tudi Jörg) pl. Egkh v dneh po potresu pisal cesarskemu dvornemu upravniku Pavlu pl. Liechensteinu.⁵ V prvem pismu Egkh, tudi sam očividec potresa v Ljubljani, jasno navaja, da se je potres zgodil »v sredo po prazniku Marijinega oznanjenja, 26. dne zgoraj omenjenega meseca (marca)«.

Glede časa potresa raziskovalci dolgo niso pravilno interpretirali virov. Predvsem italijanski viri navajajo, da se je potres zgodil ob 20. uri in 15 minut, zapis v knjigi »*Sacra Biblia*«,⁶ ki jo hrani NUK v Ljubljani, pove, da se je potres začel ob tretji uri popoldne, Egkh pa o času potresa piše: »*med tretjo in četrto popoldne*«. To časovno uganko lahko razrešimo, če upoštevamo, da so v Italiji v tem obdobju računali čas od enega sončnega zahoda do naslednjega sončnega zahoda. Sončni zahod v Ljubljani je bil takrat ob 18.23, v Furlaniji pa nekoliko pozneje. Torej se navedbe ujemajo, glavni potres naj bi se zgodil približno ob 15. uri in 30 minut po lokalnem času.

3 Lapajne, Največji potres na Slovenskem, str. 70–73.

4 Camassi, Caracciolo, Castelli, Slejko, The 1511 Eastern Alps earthquakes.

5 BayStB, Codex, Cbm 1585, fol. 223. Njegovo poročilo (eno ali več pisem) je ohranjeno v prepisu v kodeksu iz leta 1585, ki ga hrani državna knjižnica v Münchnu. (op. ur.)

6 NUK, *Sacra Biblia*, zapis na zadnji strani inkunabule; NUK, *Summa Angelica*, zapis na notranji platnici.

Popotresni sunki

Zelo izčrpen seznam popotresnih sunkov, ki so jih čutili v Ljubljani, nam prinašajo zapisi očitvidcev. Egkh piše o drugem potresnem sunku: »nato se je ponovila taka groza« v petek, 28. marca. Že omenjena »Sacra Biblia« vsebuje v osemnajstih, z roko lastnika ali bralca, napisanih vrsticah notice o velikem potresu. Potem, ko je neznani pisec napisal tri vrstice o meteoroloških pojavih,⁷ sledi daljši zapis o potresih, ki pravi: »Leta 1511, dne 26. marca, v sredo ob 3. uri popoldne ... je prišel strašno močan potres v treh sunkih, kar je trajalo eno uro (s presledki), nato se je ponavljal dnevno in v trajanju nekaj ur. V petek popoldne ob 2. uri je bil spet močan potres. Tresenje je bilo tako močno, da se je zrušila cerkev križnikov v Ljubljani⁸ in mnogo drugih hiš. V soboto (19. aprila) ob 12. uri (ponoči) je bil močan potres in se je pri tem zemlja petkrat zazibala, potres je trajal potem dan in noč štirideset dni, od 26. marca do 4. maja, potem odmor do 15. maja. Potem je zemlja nekaj dni mirovala, toda ponovno je bil na praznik sv. Zofije (15. maja) večkrat potres in dalje dnevno noč in dan, vendar ne tako močno. 6. junija, v petek, ob 1. uri popoldne, je bilo znova zelo močno gibanje in potem, ob 8. uri, je postala Ljubljanica opečno rdeče barve. Potres je trajal vso noč do jutra naslednjega dne (7. junij), ko je bilo čutiti tri sunke. 24. in 25. junija so bili znova tresljaji, in sicer 24. zgodaj ob 1. uri, močan in hud in



Plošča s podrtega srednjega stolpa
Loškega gradu, danes vidna v pritličnem
hodniku Loškega muzeja.

(foto: Janez Jocič)

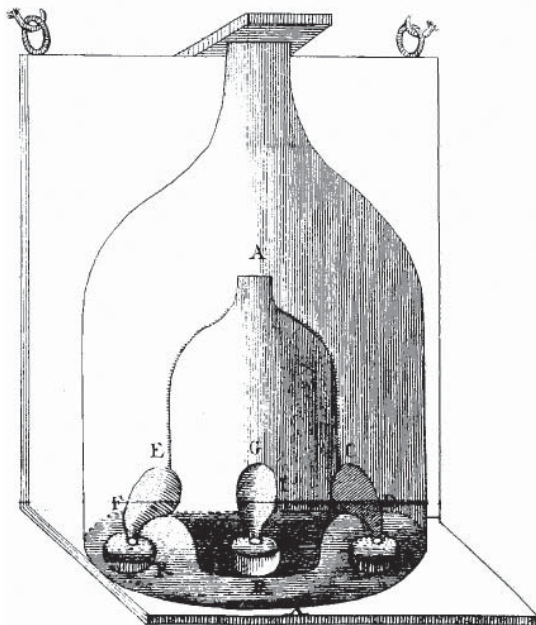
7 Govori o velikih snežnih padavinah, strel in gromu, mrazu in megli v letih 1509–1511. (op. ur.)

8 Gre za cerkev nemškega viteškega reda v današnjih Križankah. (op. ur.)

je dolgo trajal, 25. ob 9. uri zvečer pri zadnjem kraju Lune ... Zatem se je potres vračal še večkrat, vendar ne več tako močan. Tako tudi 3. oktobra, ko je bilo na nebu opaziti tudi redek nebesni pojav, kakor bi mož iz polne Lune z mečem in nekaj žarki proti Italiji potegnil in v poslednjih dnevih septembra je cesar Maximilian podjarmil v 14 dneh vso Furlanijo.«⁹ Tudi opis potresa na notranji platnici knjige »Summa Angelica«¹⁰ piše: »Sledili so mu številni sunki, a ne tako veliki, kot je bil prvi tega dne in so trajali skupaj leto dni.« Nekrolog frančiškana iz Čedad pa navaja: »Potres je trajal več tednov, ljudje so dan in noč jokali, molili in se zaklinjali pod prostim nebom. Potres je trajal tri mesece, sledila mu je huda kuga ...«¹¹

Kje je potres nastal?

O tem, kje naj bi bilo žarišče potresa, obstaja več teorij. Največ škode je naredil v furlanskih mestih Čedad (Cividale del Friuli), Humin (Gemona del Friuli) in Osovk (Osoppo). Čutili so ga daleč naokrog, vse do severa današnje Nemčije in Češke, in mu pripisovali poškodbe objektov v Benetkah, Zagrebu in na Dunaju. Kaj od tega drži in kaj je sad napačnega sklepanja ali prepisovanja, seizmologi in



Živosrebrni seizmoskop. Ob potresu je živo srebro zanihalo in se prelilo čez rob v posamezne posode. (iz: razstavi katalog Anno Domini 1511)

- 9 NUK, *Sacra Biblia* in *Summa Angelica*; Radics, Zur Geschichte des grossen Erdbebens, str. 86–87.
- 10 NUK, *Summa Angelica*. Zapis o potresu 26. marca 1511 je na notranjo platnico knjige zapisal neznani stiški menih. (op. ur.)
- 11 Radics, Historisches über Beben in Friaul, str. 3.

zgodovinarji še ugotavljamo. O tem, da je potres prizadel obsežno območje, pa ni dvoma. Dokumentov, ki so bili napisani sočasno s potresom in so ohranjeni ter vemo zanje, ni veliko, vsaj tistih ne, ki bi nam povedali kaj o slovenskih krajih. Tudi kadar ugotavljamo, zakaj so nek grad prezidali ali popravljali ravno v tem obdobju, moramo biti previdni, ker je možnih razlag več: mogoče je bil res poškodovan zaradi potresa, mogoče v vojaških spopadih, morda so se želeli lastniki le bolj zavarovati pred turškimi upadi ali so se bali kmečkih upornikov.

Nekateri seizmologi postavljajo žarišče potresa v Furlanijo, kjer so bili učinki najmočnejši. Primerjajo ga s tistim pri Huminu, leta 1976, ki je zahteval 1000 smrtnih žrtev. Drugi ga, predvsem zaradi opisov poškodb iz Idrije, postavljajo na idrijski prelom, zato se ga je prijelo ime »idrijski potres«. Znano je, da se je v Idriji del Kobalovega hriba zrušil v Idrijo in zajezil vodo, ki je potopila rudnik živega srebra. Ta dogodek se je nesporno zgodil, saj je pri Idriji še danes vidno mesto podora. Problem nastaja le v dataciji tega dogodka, ker v ohranjenih virih točen datum ali vsaj letnica podora nista nikjer zabeležena. Verjetnost, da je do podora prišlo zaradi potresa ali celo med njim, je velika. Možno je tudi, da je potres le razrahljal pobočje in se je plaz sprožil pozneje, mogoče celo leto ali več let zatem, zaradi drugih faktorjev, ki jih ne poznamo (izredno močno deževje, manjši lokalni potres ali kaj tretjega). Tej teoriji govori v prid dejstvo, da je idrijski prelom po mnenju številnih geologov z obeh strani državne meje edina geološka struktura v tem območju, ki je zmožna proizvesti tako močan potres.

Tretja teorija zastopa mnenje, da sta se isti dan v manjšem časovnem presledku zgodila dva dogodka, prvi v Furlaniji in drugi v Sloveniji. Po mnenju avtorjev bi se tako lažje pojasnilo veliko in kompleksno polje potresnih učinkov. To teorijo je prvi postavil Ribarič,¹² ko je zaradi razlike v času med nemškimi in italijanskimi viri zmotno sklepal, da je časovna razlika med potresoma nekaj več kot pet ur. Nadaljnje raziskave so odkrile vzrok razlike in ta teorija danes ni več aktualna.

Učinki potresa na slovenskem ozemlju

Naštejmo najprej slovenske kraje, za katere obstajajo poročila, da jih je potres prizadel. To so: Tolmin, Bovec, Bled, Kamnik, Radovljica, Škofja Loka, Ljubljana, Polhov Gradec, Postojna, Cerknica, Piran ... Sledijo še gradovi: Divja Loka (Stari grad pod Lubnikom) pri Škofji Loki, Hošperk na Planinskem polju, Turjak, Gutenberg in Glanz pri Tržiču, Hudi grad nad Bistrico, blejski grad, Neuburg pri Preddvoru, gradova v Kamniku, Prežek v Gorjancih, Stari grad pri Smledniku, Kamen, Duplje, Šteberk ... Poškodovane so bile cerkve pri Bistrici pri Tržiču, na Bregu pri Preddvoru, Kočevski Reki, na blejskem otoku, križniška cerkev v Ljubljani, cerkev v Mozlju in številne druge.

Za Idrijo zgodovinski viri ne navajajo podatkov o posledicah potresa v takrat-

12 Ribarič, The Idrija earthquake, str. 315–324.

nem rudarskem naselju. Leta 1511 sta bili tam verjetno le dve zidani stavbi, ker so rudarji živeli v lesenih hišah. Poročilo iz 17. stoletja pa pravi, »da je bilo idrijsko naselje vse zgrajeno iz lesa, kakor drugi alpski kraji, razen cerkve in hiše, v kateri je stanoval inšpektor.«¹³ Če upoštevamo še problem precizne datacije plaz s Kopalovega hriba, pridemo do zaključka, da ne moremo povedati, kakšne posledice je potres povzročil v Idriji.

V potresu je bila hudo prizadeta tudi Škofja Loka, o čemer govori prispevek Matevža Koširja v tem zborniku.

O situaciji v Tolminu in Bovcu podrobneje govorijo dnevniški zapisi iz tistega časa. Marino Sanudo je v Benetkah v svoje dnevnike skrbno prepisoval podatke iz svoje obsežne mednarodne korespondence. Na podlagi poročil očitvidcev lahko sklepamo, da je bil Bovec popolnoma porušen in uničen, pomembna gorska cesta čez Predel pa zaprta, ker sta se »dva sosednja hriba zrušila en proti drugemu in zaprla cesto v Nemčijo, kar je dobro za zdaj, ko smo v vojni, toda slabo bo za trgovino v časih, ko se povrne mir.«¹⁴ O Tolminu viri poročajo, da se je podrl grad in so ga njegovi čuvaji zapustili. Isti zapis poroča še o hudih posledicah potresa v Čedadu (Cividale del Friuli), Beljaku (Villach), Krminu (Cormons), Gradiški (Gradisca d'Isonzo), Tržiču (Monfalcone) in Gorici (Gorizia). O podrtih gradovih in drugih stavbah v Tolminu (podrla sta se oba gradova), Gorici in Gradiški piše tudi Egkh.

Nekaj podatkov obstaja tudi o Ljubljani med in po potresu. Znano je, da so se uradniki deželnih stanov za Kranjsko morali preseliti iz deželne palače, ker je bila ta v potresu tako poškodovana, da ni bila več primerna za bivanje. Egkh našteva poškodbe na hiši nemškega viteškega reda (današnje Križanke) in njihovi cerkvi, vicedomovi palači in drugih dobro grajenih hišah. Po njegovih besedah so (bile) »številne druge hiše tako razmajane in razpokane, da ljudje niso mogli več bivati v njih, ampak so vsi ljudje zapustili mesto in bodo morali ostati v predmestjih in drugih pristavah tako dolgo, dokler taki potresi ali božja jeza ne ponehajo.«¹⁵ Egkh še navaja, da se je podrla in razpokalo osem stolpov, skupaj z delom ljubljanskega mestnega obzidja. Nadalje poroča o poškodbah v Polhovem Gradcu, Škofji Loki, Smledniku, Kamniku, Tržiču, Postojni in v krajih zunaj današnjih slovenskih meja. Egkh navaja tudi dve žrtvi, eno v Polhovem Gradcu in drugo v Škofji Loki, čeprav je v ruševinah verjetno umrlo še več ljudi.

Zelo zanimiv je pred kratkim najden dokument iz Pirana – notarski zapis o prodaji oljčnega nasada, ki ga je morala neka vdova prodati, da je lahko popravila škodo, ki jo je naredil potres. To je prvi znani dokument o škodi zaradi potresa na naši obali.¹⁶

Pri tolmačenju zgodovinskih virov, tako iz časa potresa kot tudi poznejših, je treba biti previden. Na kamniti plošči, vzdani na Turjaškem gradu, preberemo

13 Feigel, Veliki potres 1511, rokopis.

14 Sanudo, *I diarii di Marino Sanudo*.

15 BayStB, Codex, Cbm 1585, fol. 223. Prevedel Matevž Košir.

16 Dokument je odkrila dr. Dragica Čech.



Spominska plošča na Turjaškem gradu.
(hrani: Makroseizmični arhiv ARSO).

zapis o tem, da je bil grad po potresu razsut in ga je začel leta 1520 obnavljati od temeljev Trojan pl. Turjaški. Reisp¹⁷ temu oporeka z dejstvi, da v ohranjenih zapisih o stroških za vzdrževanje grajskega poslopja ni nikjer zaslediti, da bi bil grad močnejše poškodovan ali celo porušen. O potresu kasneje pišejo tudi kranjski kronisti, kot npr. Schönleben, Valvasor in Dolničar. Valvasor,¹⁸ ki navaja poškodbe mnogih gradov, cerkva in drugih zgradb, med ostalim blejskega gradu in cerkve na otoku, pri letnici potresa ni vedno povsem dosleden in nekaterim poškimdbam (najverjetneje pomotoma) pripisuje letnico 1509. O potresu leta 1509 pa ni sodobnih podatkov.

Učinki v Italiji in drugod po Evropi

Po najnovejši raziskavi skupine italijanskih zgodovinarjev in seizmologov¹⁹ je imel potres najmočnejše učinke v treh furlanskih krajih, in sicer Čedadu, Huminu in Osovku. Podirali so se gradovi in mesta; zaradi zidane gradnje, ki se je tam razvila že v 14. stoletju, je bilo tudi v stanovanjskih hišah verjetno veliko žrtev. Gradbeni material pri revnejših je bila na zraku sušena opeka, le bolj premožni

17 Reisp, *Turjak*.

18 Valvasor, *Die Ehre des Herzogtums Krain*.

19 Camassi, Caracciolo, Castelli, Slejko, *The 1511 Eastern Alps earthquakes*.

so gradili iz obdelanega kamna, toda v obeh primerih je bila ranljivost objektov zagotovo visoka. Spomnimo se, da se je potres zgodil konec marca, ko je dan še relativno kratek in so zgodnji pomladni popoldnevi lahko zelo temačni in mrzli. Domnevati je torej, da so se prebivalci zadrževali v hišah. Ocene o številu mrtvih so še vedno zelo ohlapne, čeprav se raziskovalci strinjajo, da je 12.000 žrtev, kar se da zaslediti v starejši literaturi, veliko pretirana ocena. Upoštevati je treba tudi, da viri prištevajo k mrtvim v potresu tudi tiste, ki so takrat umrli zaradi posledic kužnih epidemij in lakote.

Poleg poškodb v mestih in na vaseh so pokrajino prizadeli tudi številni zemeljski plazovi, v Benetkah so valovi v kanalih dosegli višino pritličnih oken, poškodovani so bili cerkev sv. Marka, številne hiše in zvoniki.²⁰ Egkh poroča o poškodbah na cerkvi sv. Štefana na Dunaju. Učinki v Zagrebu so bili tako močni, da so bili meščani tri leta po potresu oproščeni plačila davkov.²¹ Tresenje tal so čutili, in o tem v do danes ohranjenih virih nekaj zapisali, celo na severu Nemčije in na Češkem.

Intenziteta in magnituda

Na kratko naj pojasnimo, kaj pomenita ta dva pogosto omenjana pojma. Problem je enostaven: ker se potresov ne da direktno izmeriti, kot to lahko storimo npr. z dolžino nekega predmeta ali njegovo maso, se je bilo treba domisliti posrednih načinov, kako bi potres, oziroma njegovo moč, opisali in jih potem med seboj primerjali.

Zgodovinsko je najprej nastal pojem intenzitete. Intenziteta potresa je mera za učinke potresa na predmete, ljudi, zgradbe in naravo. Ker opisuje, kaj se je ob potresu zgodilo, je za prebivalce pomembnejši podatek kot magnituda potresa, ki opisuje dogajanja v žarišču potresa. Intenziteta potresa je odvisna od njegove energije, nadžariščne razdalje in geoloških razmer. Gre za subjektivno mero, ki fizikalno ni definirana. Intenziteto določimo za vsak naseljeni kraj, za katerega imamo podatke o potresnih učinkih. Vse tako ocenjene podatke zrišemo na karto in tako dobimo sliko polja potresnih učinkov. Intenziteta je po navadi največja v bližini nadžarišča ali epicentra potresa in se z oddaljenostjo zmanjšuje.

Za ocenjevanje intenzitete obstaja več intenzitetnih lestvic. V Sloveniji od leta 1995 uporabljamo Evropsko potresno lestvico. Nova lestvica upošteva nove načine gradnje, nove materiale, ki jih uporabljajo v gradbeništvu, in natančnejše določa učinke potresov na visoke zgradbe. Lahko rečemo, da ni namenjena samo seizmologom, ampak tudi gradbenikom.

Magnituda je številska mera velikosti potresa. Izračunamo jo iz instrumentalnega zapisa nihanja tal. Koncept potresne magnitude je leta 1935 vpeljal Charles

20 Ribarič, Potresi v Furlaniji in Posočju, str. 315–324.

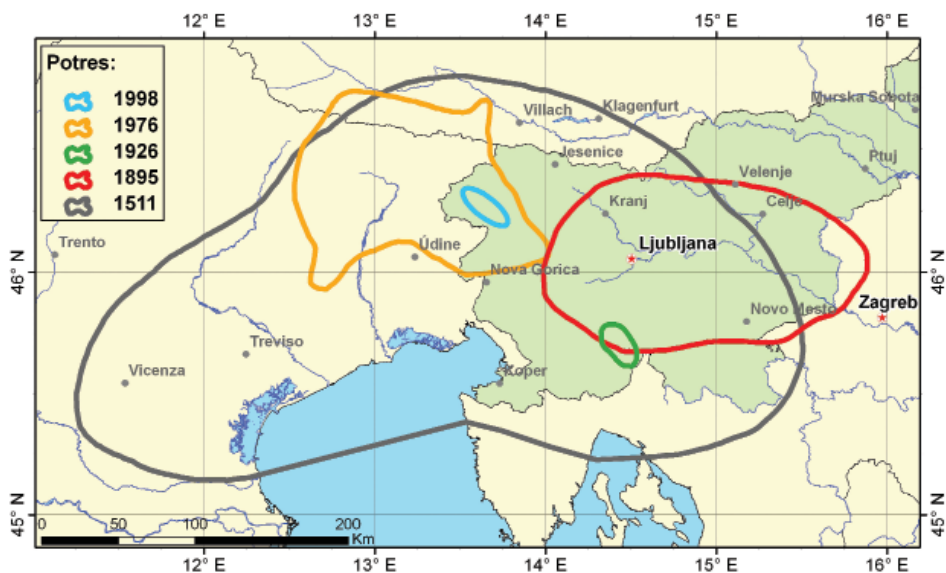
21 Kampuš, Karaman, *Tisučletni Zagreb*.

Francis Richter. Richterjeva magnituda je veljala za izbrano območje Kalifornije in za določeno vrsto seizmografov. Izraz »magnituda po Richterju« je zastarel in se v stroki ne uporablja več, saj se način izračuna magnitude danes precej razlikuje od tistega, ki ga je vpeljal Richter.

Porast magnitude za eno enoto pomeni približno tridesetkratno povečanje (natančno 31,6) sproščene seizmične energije potresa (npr. ob potresu z magnitudo 6 se sprostí približno toliko seizmične energije kot pri 30 potresih magnitude 5, približno 1.000 potresih magnitude 4 ali približno 31.500 potresih magnitude 3). Do sedaj najmočnejši instrumentalno zabeleženi potres je imel navorno magnitudo 9,5.

Za izračun magnitude potrebujemo instrumentalni zapis potresa. Tega za potres iz leta 1511 seveda ni. V takih primerih seizmologi izračunajo t. i. makroseizmično magnitudo potresa, ki temelji na velikosti prizadetih območij.

Na spodnji sliki so prikazane izoseiste sedme stopnje EMS-98 za nekatere najmočnejše potrese v Sloveniji in Furlaniji. Izoseiste (črte, ki razmejujejo področja z različnimi učinki potresa) nam pomagajo pri primerjavi petih najmočnejših potresov na naših prostorih: poleg tega, obravnavanega v prispevku, so prikazani še potresi leta 1895 (Ljubljana), 1926 (Cerknica), 1976 (Furlanija) in 1998



Izoseiste sedme stopnje EMS nam pomagajo pri primerjavi petih najmočnejših potresov na naših tleh: 1511 (Furlanija in zahodna Slovenija), 1895 (Ljubljana), 1926 (Cerknica), 1976 (Furlanija) in 1998 (zgornje Posočje). Karto sta pripravila Mladen Živčič in Polona Zupančič, Urad za seizmologijo in geologijo, ARSO.

(Zgornje Posočje). Pri sedmi stopnji EMS-98 prihaja do naslednjih učinkov: dimniki se podrejo, strešniki padajo s streh, predelne stene razpokajo, le pri najslabše grajenih objektih se v redkih primerih pokažejo delne porušitve streh ali sten; večina ljudi je prestrašena in poskuša zbežati na prosto, mnogi imajo težave z ravnotežjem, posebej v višjih nadstropjih, stabilno pohištvo se premakne iz svoje lege, visoki kosi se prevrnejo. Iz primerjave med intenziteto in magnitudo pri potresih, za katere je bila magnituda določena iz instrumentalnih zapisov, lahko zelo približno ocenimo magnitudo nekega potresa, za katerega nimamo instrumentalnih zapisov. Tako so npr. instrumentalno določene magnitude za potres leta 1926 pri Cerknici (5,6), za potres leta 1976 v Furlaniji (6,5) in za potres leta 1998 v Zgornjem Posočju (5,7). Primerjava na sliki lepo pokaže, kako močan je bil potres leta 1511. Iz primerjave velikosti področij, prizadetih z učinki 7. stopnje EMS-98 ali močnejšimi, smo ocenili, da je bila magnituda potresa leta 1511 okoli 6,8.

Lokacije potresov iz predinstrumentalnega obdobja določamo na podlagi ohranjenih zgodovinskih zapisov (makroseizmični podatki). Ti opisujejo dogajanje ob in po potresu ter učinke potresa na ljudi, predmete, stavbe in naravo. Seveda je natančnost določanja lege potresnega žarišča na ta način slaba in odvisna ne samo od količine ohranjenih in zbranih podatkov, temveč tudi od geološke podlage, na kateri se nahaja posamezno naselje, ki ga ohranjeni zapis omenja. Poleg tega teorija razširjanja potresnega valovanja dopušča, da ima potres največje učinke na površju izven neposrednega nadžariščnega območja. Tako celo v ugodnih primerih natančnost opredelitve ne more biti boljša, kot je gostota poselitve raziskanega ozemlja. To posebej velja za potrese do konca 19. stoletja, ko se je šele začelo sistematično zbiranje tovrstnih podatkov. Tako iz skopih podatkov, ki smo jih zbrali iz zgodovinskih virov za potres 26. marca 1511, ni mogoče opredeliti točne lokacije, kje je potres nastal.

Idrijski prelom sodi med najbolj izrazite in zanimive tektonske strukture na ozemlju Slovenije; poteka v dinarski smeri, od Karnije v Italiji do Prezida na hrvaški strani in prečka vso Slovenijo od severozahoda do jugovzhoda. Z dolžino več kot 120 km in z ugodno lego glede na smer prevladujočih napetosti na tem območju ima ta desnozmični prelom potencial za nastanek zelo močnih potresov. V njegovem širšem območju sta v 20. stoletju nastala dva močna potresa, cerkniški, leta 1926, in potres v Krnskem gorju, leta 1998.

Za nastanek močnih potresov je nujen tudi obstoj dovolj velikih geoloških struktur, ki bi tak potres generirale. Tako je področje Idrijskega preloma, kot največje seizmogene strukture v danem območju, verjetno vir tudi velikega potresa leta 1511.

VIRI:

Bayerische Staatsbibliothek (BayStB), München:

Codex Cbm, fol. 223

Narodna in univerzitetna knjižnica (NUK), Ljubljana:

Sacra Biblia (Ti II 9674)

Summa Angelica (14652)

LITERATURA:

Blaznik, Pavle: *Škofja Loka in loško gospostvo (973–1803)*. Škofja Loka : Muzejsko društvo, 1973.

Camassi, Romano; Caracciolo, Carlos Hector; Castelli, Viviana; Slejko, Dario: The 1511 Eastern Alps earthquakes: a critical update and comparison of existing macroseismic datasets. *Journal of Seismology*, 15(2), 2010, str. 191–213.

Cremonesi, Arduino: Potresi v zgodovini Furlanije. *Kronika, Časopis za slovensko krajevno zgodovino*, 26/1978, št. 2, str. 71–82.

Feigel, Miklavž: *Veliki potres leta 1511 v Sloveniji in Furlaniji*, rokopis, 1978.

Kampuš, Ivan; Karaman, Igor: *Tisučletni Zagreb*. Od davnih naselja do sodobnega velegrada. Zagreb : Školska knjiga, 1994.

Košir, Matevž; Cencič, Ina: Potres 26. marca 1511 v luči novih raziskav. *Idrijski razgledi* LVI-1, Idrija : Mestni muzej, 2011, str. 90–104.

Košir, Matevž: Beneška vojna – evropska vojna za vpliv v Italiji (1508–1516). *Idrijski razgledi*, LVI-1, Idrija : Mestni muzej, 2011, str. 26–55.

Lapajne, Janez: Največji potres na Slovenskem. *GEA*, 1995, št. 10, str. 70–73.

Radics, Peter: Zur Geschichte der grossen Erdbebens in Krain im Jahre 1511. *Die Erdbebenwarte*, 1, 1901/02, str. 86–87.

Radics, Peter: Historisches über Beben in Friaul 1905, Kleinmayr & Bamberg. Separatabdruck aus der Monatsschrift »Die Erdbebenwarte« IV. Jahrg. (1904/5) No. 5 bis 9. Aus dem literarischen Nachlasse des Herrn Universitätsprofessors Dr. Wladimir Levec.

Reisp, Branko: *Turjak*. Zbirka vodnikov Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, št. 94, Ljubljana : Zavod SRS za varstvo naravne in kulturne dediščine, 1979.

Ribarič, Vladimir: The Idrija earthquake of March 26, 1511 – a reconstruction of some seismological parameters. *Tectonophysics*, 53, 1979, str. 315–324.

Ribarič, Vladimir: Potresi v Furlaniji in Posočju leta 1511 : kratka seizmološka zgodovina in seizmičnost obrobja Vzhodnih Alp. *Potresni zbornik*, Tolmin : Temeljna kulturna skupnost, 1980, str. 17–80.

Ribarič, Vladimir: Potresi v Sloveniji : ob stoti obletnici velikega ljubljanskega potresa, Ljubljana : Slovenska matica, 1994.

Sanudo, Marino: *I diarii di Marino Sanuto*, 12 (marec–september 1511). Visentini, Venezia, 1886.

Simoniti, Primož: *Humanizem na Slovenskem in slovenski humanisti do srede XVI. stoletja*. Ljubljana : Slovenska matica, 1979.

Valvasor, Janez Vajkard: Die Ehre des Herzogtums Krain. Nürnberg 1689.

Summary

The earthquake of 26 March 1511 and its impact on the territory of present-day Slovenia

The great majority of contemporary sources mention that the first and strongest shock occurred on 26 March 1511, between three and four o'clock in the afternoon. An eyewitness, the imperial representative in Carniola, Vicedom Jurij (also Jörg) von Egkh, wrote about it. He also mentions a second tremor on Friday 28 March. An inscription on the cover of »Sacra Biblia« provides an exhaustive list of aftershocks right up to October 1511. In April 1511, the Carniolan States debated the damage caused by the earthquake. The contribution enumerates places in present-day Slovenia for which reports exist that they were affected by the earthquake: Tolmin, Bovec, Bled, Kamnik, Radovljica, Škofja Loka, Ljubljana, Polhov Gradec, Postojna, Cerknica, Piran etc., and a number of castles: Divja Loka (Stari grad below Lubnik) by Škofja Loka, Hošperk on Planinsko polje, Turjak, Gutenberg and Glanz by Tržič, Hudi grad above Bistrica, Bled castle, Neuburg by Preddvor, the castle in Kamnik, Prežek in Gorjance, Stari grad by Smlednik, Kamen, Duplje, Šteber, etc. Churches were also damaged: at Bistrica by Tržič, in Breg by Preddvor, in Kočevska Reka, on Bled island, the church of the Teutonic knights in Ljubljana, the church in Mozelj and numerous others. The centre of the Province of Carniola, Ljubljana, was also damaged. It is known that officials of the States for Carniola had to move from the Provincial Palace because it was so damaged by the earthquake that it was no longer suitable for residence. Egkh describes damage to the house of the Teutonic Order and their church, the vicedom's palace and other solidly built houses. In his words, numerous houses were so shaken and cracked that people could no longer live in them. People abandoned the city in fear and remained in the suburbs until the aftershocks had ceased. Egkh also states that eight towers, together with parts of the Ljubljana city walls, were destroyed and cracked.

The diary entries of Marino Sanudo testify in detail to the situation in Bovec. The town was completely destroyed and the mountain road across Predel buried. Sources report that the castle in Tolmin was destroyed and its guards abandoned it. The same entry also reports the serious consequences of the earthquake in Čedad (Cividale del Friuli), Beljak (Villach), Krmin (Cormons), Gradiška (Gradisca d'Isonzo), Tržič (Monfalcone) and Gorica (Gorizia). Egkh also writes about ruined castles and other buildings in Tolmin (both castles were destroyed), Gorica and Gradiška.