

Poročila

4. svetovni forum o zemeljskih plazovih v Ljubljani, 30. 5.–2. 6. 2017

Timotej VERBOVŠEK¹, Mateja JEMEC AUFLIČ² & Matjaž MIKOŠ³

¹Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Privoz 11, 1000 Ljubljana

²Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana

³Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana

V Ljubljani je letos potekal četrti Svetovni forum o zemeljskih plazovih (4th World Landslide Forum, WLF4, <https://www.wlf4.org/>). Forum z naslovom »Dvig kulture sobivanja z zemeljskimi plazovi« je bil organiziran v kongresnem centru Cankarjevega doma med 30. 5. in 2. 6. 2017. Izvedenih je bilo tudi več spremljajočih dogodkov, okrogla miza in razne delavnice, zaradi česar se je dogodek razločeval od siceršnjih kongresnih prireditev.

Organizatorji so bili Univerza v Ljubljani (Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo ter Naravoslovnotehniška fakulteta) in Geološki zavod Slovenije, pod okriljem mednarodnega konzorcija za zemeljske plazove (International Consortium on Landslides, ICL, <http://iplhq.org/category/home-icl/>) ter Mednarodnega programa za zemeljske plazove (International Programme on Landslides, IPL). Vse tri omenjene slovenske organizacije so včlanjene v konzorcij ICL, ki vključuje preko 60 organizacij z vsega sveta (<http://icl.iplhq.org/>). Pretekli trije forumi so potekali v letih 2008 v Tokiu, 2011 v Rimu in 2014 v Pekingu. Letošnji dogodek je bil izveden pod častnim pokroviteljstvom predsednika Republike Slovenije Boruta Pahorja.

Foruma se je udeležilo več kot 600 raziskovalcev in strokovnjakov s področja raziskovanja in varstva pred zemeljskimi plazovi; predvsem geologije in geotehnike oziroma gradbeništva, pa tudi predstavnikov organizacij UNESCO, FAO, UNISDR, IUGG, IUGS, FAO ipd. Znanstveni odbor je štel preko 100 članov, organizacijski odbor pa več deset znanstvenikov in strokovnjakov s področja raziskovanja zemeljskih plazov.

Prijavljenih je bilo več kot 600 povzetkov in nato recenziranih skoraj 400 polnih prispevkov. Slednji so bili objavljeni v šestih knjigah založbe Springer z naslovom *Advancing Culture of Living with Landslides (Izboljševanje kulture življenja z zemeljskimi plazovi)*. Vsaka knjiga obsega eno

izmed petih obravnavanih tematik, pri čemer je bila ena knjiga izdana kot dvojna številka. Obseg tiskanih prispevkov s foruma je preko 3600 strani. Teme, predstavljene v knjigah, so:

1. Sendajsko partnerstvo 2015–2025 (ta knjiga zajema dejavnosti ICL in je v elektronski obliki prosto dostopna na spletu),
2. Napredek pri raziskovanju zemeljskih plazov,
3. Napredek pri tehnologijah sanacije zemeljskih plazov,
4. Raznolikost oblik zemeljskega plazanja in
5. Zemeljski plazovi v različnih okoljih.

V sklopu foruma so imeli uvodna predavanja štirje priznani strokovnjaki:

- Claudio Margottini (Italija): o ogroženosti naravnih in kulturnih zaščitnih območij zaradi zemeljskih plazov,
- Jordi Corominas (Španija): o padanju kamenja in fragmentaciji,
- Vit Vilímek (Češka): o poplavih iz ledeniških jezer ter
- Irasema Alcántara-Ayala (Mehika): o plazovih in družbi.

V času foruma so udeleženci sprejeli »Ljubljansko izjavo«, s katero se podpisniki obvezujejo prizadevati si za zmanjševanje tveganj in nesreč zaradi zemeljskih plazov. Izjava se navezuje na uresničevanje Sendajskega okvira za zmanjševanje tveganja nesreč 2015–2030 (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction), ki so ga leta 2015 sprejele članice Združenih narodov.

Forumu naj bi sledile tri strokovne ekskurzije, prva po Sloveniji ter bližnjih predelih Avstrije in Italije, druga po severnem delu Italije in tretja na Hrvaško ter v Bosno in Hercegovino. Zaradi premajhnega števila prijav na drugi in tretji ekskurziji je bila organizirana le prva tridnevna s skoraj 30 tujimi udeleženci, ki je potekala v Vipavski dolini (plazovi na Rebrnicah, Slano blato, Stogovce, Selo), v dolini Soče (drobirski tokova

Strug in Stože), v Kanalski dolini v Italiji (drobirski tokovi), Ziljski dolini v Avstriji (podor na Dobraču) ter v Zgornjesavski dolini (plaz Potoška planina). Prvi dan ekskurzije se je udeležencem pridružilo tudi blizu 30 slovenskih in tujih študentov mednarodne poletne šole Univerze v Ljubljani na tematiko naravnih tveganj.

V okviru foruma je potekalo tudi več spremljajočih dogodkov in tekmovanj, podeljene so bile naslednje nagrade:

- Varnesova nagrada za strokovno odličnost na področju raziskovanja zemeljskih plazov (za leto 2015 jo je prejel Oldrich Hungr, za leto 2016 Jordi Corominas in za leto 2017 Badaoui Rouhban),
- naziv svetovnega centra odličnosti na področju zmanjševanja tveganja pred zemeljskimi plazovi je prejelo 20 ustanov, tudi dve v Sloveniji,

- nagrada za najboljše fotografije v treh kategorijah (Zemeljski plazovi iz zraka, Vpliv zemeljskih plazov na infrastrukturo in Zemeljski plazovi in družba),
- najboljši IPL projekt,
- najboljši poročevalec o zemeljskih plazovih v bazi ICL v zadnjih treh letih,
- najboljši članek v reviji *Landslides*.

Organizatorji ugotavljamo, da je dogodek uspel, saj so bili udeleženci zadovoljni tako s forumom kot z ekskurzijo. Vsem soorganizatorjem in sponzorjem, predvsem pa vsem prisotnim, se iskreno zahvaljujemo. Ponosni smo tudi, da se je Ljubljana uvrstila v družbo uglednih svetovnih prestolnic, kjer so potekali prejšnji svetovni forumi o zemeljskih plazovih. Zainteresirane vabimo na naslednji svetovni forum o zemeljskih plazovih, ki bo organiziran novembra 2020 v Kjotu na Japonskem (<http://wlf5.iplhq.org/>).



Sl. 1. Uvodno predavanje prof. Claudia Margottinija o ogroženosti naravnih in kulturnih zaščiteneh območij zaradi zemeljskih plazov.

3. regionalni simpozij o zemeljskih plazovih v Jadransko balkanski regiji, Ljubljana 11.-13.10. 2017

Mateja JEMEC AUFLIČ¹, Timotej VERBOVŠEK² & Matjaž MIKOŠ³

¹Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana

²Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Privoz 11, 1000 Ljubljana

³Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana

Geološki zavod Slovenije, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo ter Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani so organizirali 3. regionalni simpozij o zemeljskih plazovih v Jadransko balkansko regiji (3rd ReSyLAB), ki je potekal od 11. do 13. oktobra 2017 v Ljubljani.

Regionalni simpozij o zemeljskih plazovih v Jadransko-balkanski regiji (ReSyLAB) je pomemben dogodek, ki je organiziran vsaki dve leti. Prvi simpozij je bil leta 2013 v Zagrebu, drugi 2015 v Beogradu, tretji pa je bil letos v Ljubljani. Simpozij je potekal v okviru Mednarodnega konzorcija za zemeljske plazove (International Consortium on Landslides – ICL), ki je bil po predhodnih aktivnostih različnih strokovnjakov s področja varstva pred plazovi, kot mednarodna nevladna in neprofitna raziskovalna organizacija ustanovljen 2002 v Kjotu, v sodelovanju med Unescom in Univerzo v Kjotu. V okviru ICL je bilo leta 2012 ustanovljeno Jadransko-balkansko združenje (Adriatic-Balkan Network, ABN), katerega cilj je povezovanje znanosti o zemeljskih plazovih na regionalni in lokalni ravni. Usklajevanje mreže je prevzela hrvaška skupina za zemeljske plazove (Gradbena fakulteta Univerze na Reki in Rudarsko-geološka

fakulteta Univerze v Zagrebu), članice mreže pa so še zagrebški Mestni urad za upravljanje v nujnih primerih, Albanski geološki zavod iz Tirane, Rudarsko-geološka fakulteta Univerze v Beogradu in trije aktivni člani ICL iz Slovenije: UL FGG (Matjaž Mikoš), UL NTF (Timotej Verbovšek) in GeoZS (Mateja Jemec Auflič).

Simpozija se je udeležilo 70 znanstvenikov, inženirjev in raziskovalcev iz 9 držav (Avstrija, Bosna in Hercegovina, Hrvaška, Češka, Italija, Makedonija, Srbija, Slovenija in Španija), ki so aktivni na področju raziskovanja zemeljskih plazov in izvajanja ukrepov za sanacijo zemeljskih plazov v Jadransko balkanski regiji in tudi drugod po svetu (sl. 1). Simpozij je bil vsebinsko razdeljen na 5 različnih sekcij, poleg tega pa je obsegal tudi različne pomembne dogodke, kot je razstava izbranih fotografij o zemeljskih plazovih iz WLF4 in dve tehnični študijski ekskurziji, ki sta potekali zadnji dan simpozija: (a) plazovi v Vipavski dolini (sl. 2) in (b) plaz Potoška planina (sl. 3). V knjigi povzetkov je objavljenih 41 povzetkov (Jemec Auflič, 2017), od katerih se jih je 28 predstavilo v petih sekcijah. Zbornik recenziranih prispevkov bo predvidoma izšel spomladi 2018.



Sl. 1. Prisotni udeleženci na slavnostni otvoritvi 3. ReSyLAB na Univerzi v Ljubljani.

V okviru simpozija je potekala tudi okrogla miza z naslovom: **Spodbujanje sodelovanja med znanostjo in končnimi uporabniki**, na kateri so udeleženci razpravljali o prioritetah raziskovanja na področju zemeljskih plazov, ki bodo imele neposredno uporabno vrednost za oblikovalce politik in končne uporabnike, predvsem za lokalne skupnosti, ki se nahajajo na območjih, kjer so tveganja za zemeljske plazove večja. Na okrogli mizi so sodelovali: Miloš Bavec (GeoZS), Mateja Jemec Auflič (GeoZS), Timotej Verbovšek (UL NTF), Branko Dervodel (URSZR), Ervin Vivoda (Ministrstvo za okolje in prostor), Igor Benko (Poveljnik civilne zaščite občine Ajdovščina),

Ljiljana Herga (Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo), Snježana Mihalić Arbanas (Rudarsko-geološka fakulteta Univerze v Zagrebu), Željko Arbanas (Gradbena fakulteta Univerze na Reki), Veronica Tofani (Univerza v Firencah) in Hamid Begić (Zvezni urad za geologijo Bosne in Hercegovine). Okroglo mizo je vodil Matjaž Mikoš (UL FGG).

Obravnavali so teme, kako pogosto se pojavljajo plazovi in kateri so dejavniki, ki vplivajo na njihovo sprožitev, katere znanstvene raziskave se uporabljajo pri zmanjševanju tveganja pred pojavi plazov in predvsem, kako so lahko te raziska-



Sl. 2. Viadukt Podboršt, točka na študijski ekskurziji »Plazovi v Vipavski dolini«.



Sl. 3. Plaz Potoška planina.

ve in metodologije v pomoč končnim uporabnikom kot so na primer lokalne skupnosti, civilna zaščita in Direkcija RS za ceste. Okrogla miza je izpostavila tudi vprašanje prenosa metodologij za določanje ogroženih območij in načina razvrščanja v razrede ogroženosti ter kart v merilu 1:25.000, ki jih je izdelal Geološki zavod Slovenije, v prostorske akte in pravni red na področju gradnje objektov in infrastrukture. V Sloveniji je torej stroka pripravila podlage za spremembo zakonodaje, ki bi omejevala gradnjo na območjih, kjer obstaja velika verjetnost pojavljanja zemeljskih plazov, potrebna je le še volja oblikovalcev politik, da jih vnesejo v pravni red, je bil eden izmed zaključkov okrogle mize.

Podrobne informacije o simpoziju se nahajajo na spletni strani simpozija: <http://www.geo-zs.si/ReSyLAB2017/>

Zemeljski plazovi predstavljajo grožnjo prebivalcem in okolju v gorskih in hribovitih predelih po vsej Evropi in tudi Slovenija pri tem ni izjema. V zadnjih letih je bil tako na evropski kot tudi na slovenski ravni storjen velik napredek na področju usklajevanja pristopov za ocenjevanje tveganja pred pojavi zemeljskih plazov in tudi pri razvoju modelov za oceno verjetnosti pojavljanja zemeljskih plazov. Kot ugotavljajo udeleženci regionalnega simpozija o zemeljskih plazovih, pa bi bilo na tem področju potrebno še

tesnejše sodelovanje med znanstveno in raziskovalno stroko, oblikovalci politik na nacionalni ravni ter lokalnimi skupnostmi. Prav tako je pomembno informiranje in ozaveščanje prebivalcev na območjih, kjer obstajajo večja tveganja za pojave zemeljskih plazov.

Zahvala

Organizacijski odbor 3. regionalnega simpozija o zemeljskih plazovih v Jadransko balkanski regiji se zahvaljuje vsem sponzorjem, za finančno pomoč pri organizaciji simpozija (Geoinvest d.o.o, TRUMER Schutzbauten GmbH, EHO projekt d.o.o, Geobrug AG, Geoportal d.o.o, Geotech, Tempos d.o.o, Modri planet d.o.o, Slovensko Geološko Društvo). Posebna zahvala gre tudi članom mednarodnega znanstvenega odbora, lokalnemu organizacijskemu odboru in vsem tistim posameznikom, ki so izrazili svojo podporo pri organizaciji simpozija.

Literatura

JEMEC AUFLIČ, M. 2017: 3rd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic - Balkan Region, Ljubljana - ReSyLAB, 11-13 October 2017, Ljubljana, Slovenia. Symposium programme. Book of abstracts. Ljubljana: Geological Survey of Slovenia: 64 str., ilustr. http://www.geozs.si/ReSyLAB2017/docs/3rd%20ReSyLAB_Abstracts.pdf

Poročilo o mednarodnem konodontnem simpoziju ICOS IV in 50-letnica Panderjevega društva

Tea KOLAR-JURKOVŠEK

Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ul. 14, SI-1000, Ljubljana; e-mail: tea.kolar-jurkovsek@geo-zs.si

Konec junija je v španski Valenciji potekala mednarodna konferenca konodontologov (The 4th International Conodont Symposium **ICOS IV 2017**), ki jo je organiziral Oddelek za botaniko in geologijo Univerze v Valenciji. Gre za redno srečanje raziskovalcev konodontov, nenavadne izumrle vretenčarske skupine, ki spominjajo na jegulje. Od njih so se v plasteh zgornjega kambrija do zgornjega triasa ohranili le zobem podobni mikrofosili, ki jih imenujemo konodontni elementi. Skupina še danes ni povsem raziskana, saj konodonti nimajo danes živečih sorodnikov.

Štiridnevni program je vključeval uvodna predavanja o konodontni skeletni anatomiji in

kompleksnosti konodontnega aparata skozi časovna obdobja s celovitim pregledom dogajanj ob izumrtju skupine.

V programu konference z naslovom "Progress on Conodont investigation" (Napredek pri raziskavah konodontov) so se zvrstili prispevki, ki zajemajo široko paleto tem po geoloških obdobjih in regijah, uporabnost konodontov kot biostratigrafsko orodje in številna poročila konodontnih raziskav dopolnjena z geokemijo, paleobiologijo, paleogeografijo in sekvenčno stratigrafijo. Program konference je obsegal naslednje tematske sekcije: Vzpon konodontov pred in med veliko ordovicjsko diverzifikacijo, GECKO (Globalni

dogodki konodontne evolucije), Napredek v raziskavi srednjedevonskih konodontov, Devonski dogodki, okolje in čas, Triasna konodontna biostratigrafija, izotopi in geokemija ter Napredek v paleobiologiji konodontov. Mejniki v raziskovanju skupine predstavlja uvedba novih tehnik, kot je računalniška tomografija visoke ločljivosti, ki je odprla nove možnosti v paleobioloških študijah, ne samo pri rekonstrukciji konodontnih aparatov, temveč tudi razkritju funkcije in razvoja teh skeletnih elementov, kar uspešno raziskujemo tudi na slovenskem fosilnem materialu.

V poslovnem delu sta bila še sestanka dveh mednarodnih stratigrafskih podkomisij in sicer za silur in devon (ISSS in ISDS).

Konferenca v Valenciji (ICOS IV) je bila namenjena tudi praznovanju pol stoletnice delovanja društva konodontologov, Panderjevo društvo (The Pander Society). To je neformalna mednarodna organizacija paleontologov in stratigrafov s skupnim interesom proučevanja konodontov. Ustanovljeno je bilo leta 1967 z namenom promocije konodontologije kot pomembne veje paleontologije. Društvo nosi ime po začetniku konodontologije Heinzu Christianu Panderju (1794–1865), ki je prvi prepoznal in proučeval konodonte. Pander je bil latvijsko-nemški biolog, rojen v Rigi. Njegova radovednost in predanost naravoslovju sta ga privedla do številnih pomembnih odkritij v embriologiji in po mnenju mnogih je ustanovitelj

te veje biologije. Opravil je pomembne študije na področju paleontologije in ob tem odkril konodontne elemente, ki jih je prvič opisal in ilustriral v članku leta 1856.

Člani Panderjevega društva objavljajo letno glasilo in imajo redna srečanja. Vodi ga predsednik, trenutno prof. Xulong Lai z Univerze v Wuhanu na Kitajskem.

Slovesnost ob 50. obletnici Panderjevega društva je bila zaključena s podelitvijo Panderjevih medalj za življenjske dosežke na področju konodontologije. Nagrade so prejeli Michael Orchard za izjemen prispevek k biostratigrafiji triasa, Viktor Maslov in Olga Artyushkova za izpopolnitev uporabne metode pridobivanja konodontov iz rožencev, Peter Carls za prispevek pri uvedbi devonske stratigrafije na Iberškem polotoku in njene korelacije. Na predlog avtorice tega zapisa je bila podana nominacija za Wang Cheng-yua, ki je eden izmed pionirjev študija konodontov na Kitajskem, kjer je raziskoval združbe številnih geoloških obdobj. Prepoznavanje in uvedba dvojne konodontne conacije v permsko-triasnem intervalu je osnova vseh primerjalnih študij teh plasti po svetu in predstavlja pomemben temelj tovrstnih raziskav našega prostora, ki trenutno potekajo v sklopu mednarodnega projekta IGCP 630 »Permian-Triassic climatic and environmental extremes and biotic response«, pri katerem sodelujemo tudi slovenski raziskovalci.



Fotografija: utrinek s slavnostne podelitve Panderjeve medalje (z leve): Xulong Lai (Chief Panderer), Wang Cheng-yuan (dobitnik ene izmed Panderjevih medalj), Tea Kolar-Jurkovšek, Chris Barnes. Foto: Laura Wang.