

RESTAURACIJA SPELEOLOŠKIH OBJEKATA I TEMATSKA RADIONICA U PEĆINSKOM PARKU GRABOVAČA 2022.

STRUČNI ČLANAK

NENAD BUZJAK

U Pećinskom parku Grabovača redovito se svake godine održavaju volonterski programi s velikim brojem sudionika iz raznih europskih država. U sklopu programa volonteri rade u lokalnoj zajednici i u Parku, ali i upoznaju se s lokalnom, regionalnom i nacionalnom prirodnom i kulturnom baštinom. No osim upoznavanja uče i kako štiti baštinu. U tom smislu je u suradnju s Javnom ustanovom pokrenut program restauracije speleoloških objekata koji se izvodi u spilji Samograd.

Ključne riječi: restauracija, prirodna baština, geobaština, spilja

Uvod

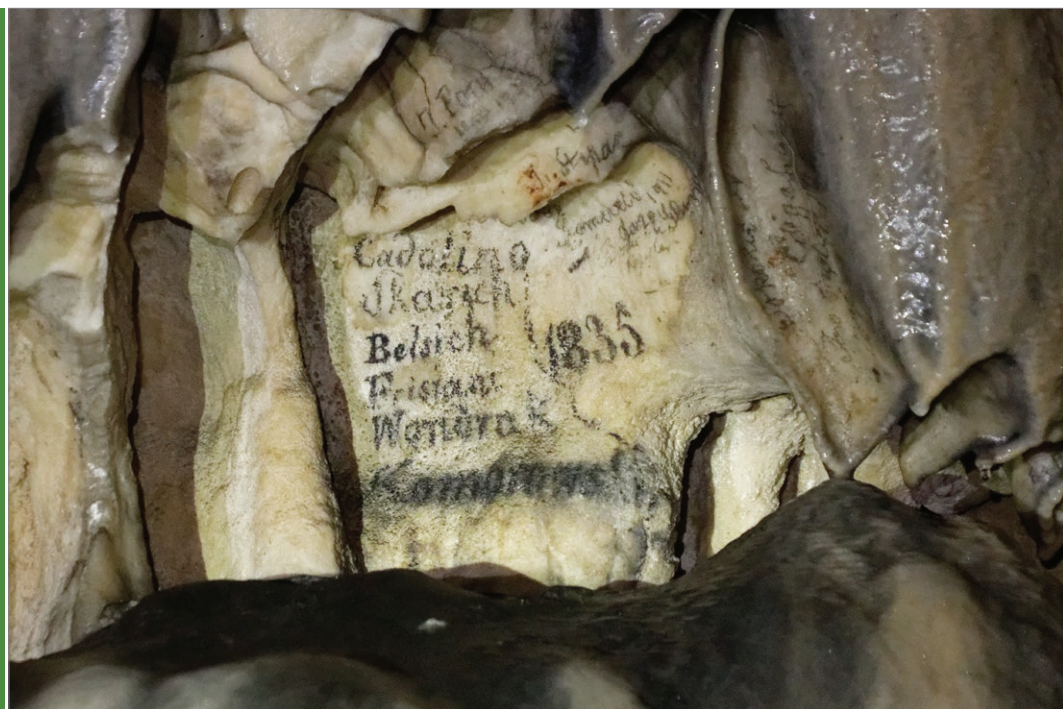
Ljudi na hrvatskom kršu koriste speleološke objekte već tisućljećima. Zahvaljujući speleološkim i arheološkim istraživanjima za to danas imamo brojne dokaze. Namjena speleoloških objekata je bila različita. Povremeno ili u duljim vremenskim razdobljima korišteni su kao nastambe, zakloni i skloništa za ljude i životinje, tamnice, smočnice, svetišta i grobišta. U njih se ulazilo po vodu za piće, led za čuvanje namirnica, po guano kao gnojivo za vrtove ili mineralne sirovine za izradu alata i oružja (Janković i dr. 2021, Buzjak i dr. 2018). U suvremeno doba ko-

rišteni su u vojne i gospodarske svrhe, potonje najčešće kao turističke spilje i jame.

Prilikom svakog ulaska u spilju ljudi su namjerno ili nenamjerno ostavljali različite tragove: otiske stopala (poput onih pronađenih u Spilji pod Gromačkom vlakom u Dalmaciji; Božić 2014), ognjišta na tlu ili čađu po stijenama, novac, nakit, posuđe, alate i oružje - predmete odbačene, izgubljene ili zaostale po napuštanju lokacije ili su sadržaj grobnih ukopa. U pojedinim spiljama i jamama nalaze se i ljudski ostaci. U tragove ubrajamo i natpise, simbole i slike. Prema

tehničari izrade možemo ih podijeliti na one nastale pisanjem ili crtanjem pomoću pisaljke koja ostavlja trag ili se njome nanosi boja te na one nastale graviranjem (urezivanjem u površinu stijene, tzv. petroglife). Razlozi njihovog pisanja, crtanja i urezivanja u prošlosti su najvjerojatnije isključivo simbolički, duhovni, religijski ili iz jednostavne želje ostavljanja vlastitog traga budućim generacijama, poput kontura ispruženog dlana. Iz najranijih razdoblja ljudske povijesti najpoznatiji su primjeri spiljskog stijenskog slikarstva iz gornjeg pleistocena iz Altamire (Španjolska), Lascaux i Chauvet–Pont-d’Arc (Francuska). Unatoč tome što u Hrvatskoj imamo arheoloških lokaliteta iz istog razdoblja (Janković i dr. 2016) primjeri stijenskog slikarstva u speleološkim objektima nisu bili poznati sve do otkrića u Romualdovoj pećini u Istri (Komšo i dr. 2019).

Natpisi su puno mlađi. U spiljama Hrvatske najčešći su oni iz 19. stoljeća naovamo. Oni imaju svojevrsno kulturno i povijesno značenje jer svjedoče o interesu ljudi za speleološke objekte, tragovi su istraživača ili su rezultat turističkog posjećivanja. Najčešći natpisi su imena i prezimena s godinom obilaska, rjeđe inicijali, vjerski, nacionalni, vojni i drugi simboli. Dio natpisa nastao je iz praktičnih potreba – radi označavanja važnih lokacija ili su pisani radi orijentacije prilikom istraživanja ili obavljanja nekih radova (npr. uređenja staza ili postavljanja električnih instalacija i rasvjete). Među najbolje dokumentirane povijesne natpise na svijetu spadaju natpisi u Postojnskoj jami zbog njenog značenja za razvoj speleologije, speleološkog turizma i kulturnog statusa među speleolozima i turistima (Kempe i Hubrich 2011).



Sl. 1. Potpisi austrijskih časnika u spilji Samograd (Pećinski park Grabovača, Perušić) koji se u interpretaciji koriste kao dokaz tradicije posjećivanja spilje. Foto N. Buzjak.

Ponekad su vodiči posjetiteljima naplaćivali mogućnost da se potpišu i tako ostvarivali dodatni prihod. Danas, u uređenim speleološkim objektima stari natpisi mogu predstavljati atrakcijsku osnovu i zanimljivost u interpretaciji posjetiteljima (sl. 1).

Natpisi su najčešće grupirani na većim ili manjim plohama zato jer nisu svi dijelovi stijenki kanala ili siga pogodni za pisanje. Trajnost natpisa ovisi o brojnim čimbenicima: vrsti pigmenta kojom se piše (olovka, tinta, boja), vrsti podloge (stijena, siga), mikroklimi (temperatu-

ra i vlažnost zraka), denudaciji podloge ili akumulaciji sigovine koja može prekriti natpise te djelovanju živog svijeta.

Natpisi u speleološkim objektima se danas, ovisno o svojoj formi, starosti, značenju i povijesnom kontekstu, tretiraju na različite načine. Koji se natpisi smatraju vrijednim čuvanja ne ovisi samo o njihovoj starosti. Treba voditi računa o povijesnom kontekstu ili o značenju za lokalnu zajednicu. U SAD-u, gdje je zahvaljujući snažnoj i dobro organiziranoj speleološkoj zajednici "pokret" restauracije devastiranih spe-



Sl. 2. Gravure u jednoj istarskoj spilji koja je lako dostupna. Na temelju osobnih podataka i datuma nadležne institucije lako bi mogle pronaći i primjereno kazniti počinitelje. Foto Mladen Jekić

leoloških objekata na bazi volonterskog rada speleologa nekako najbolje usustavljen, se često koristi tzv. 50-year rule (pravilo 50 godina). Prema tom pravilu se svi natpisi mlađi od 50 godina općenito smatraju izrazom vandalizma. No to je pravilo besmisleno jer bi značilo da će danas bojom u spreju ispisani grafiti za 50 godina predstavljati neku vrijednost. Naravno da neće. Stoga bi kao granicu, dogovorom među stručnjacima, bolje bilo odrediti neku godinu, iako bi prosudbu trebalo donositi od slučaja do slučaja. Stare natpise nastale npr. do 1950. godine, ako su napisani s mjerom i ukusom te nisu vulgarni, možemo smatrati svojevrsnim svjedokom vremena vrijednim čuvanja (iako i oni u osnovi predstavljaju devastaciju prirodne baštine). Naime, 50-ih godina 20. stoljeća počinje stvaranje hrvatske speleološke zajednice osnivanjem različitih speleoloških organizacija (1949. je osnovana Speleološka sekcija PD Zagreb, 1954. Speleološko društvo Hrvatske, a 1956. Komisija za speleologiju Planinarskog saveza Hrvatske; danas su to Hrvatski speleološki savez, odnosno Komisija za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza), a time i jačanja svijesti o potrebi zaštite speleoloških objekata i sprječavanja njihove devastacije (iako je i prije bilo napora različitih stručnjaka za njihovom zaštitom). Danas se pisanje po stijenama i sigama smatra neprihvatljivim grafičkim izrazom vandalizma koji je kažnjiv prema Zakonu o zaštiti prirode. Stoga je sasvim uobičajeni postupak zaštite geobaštine njihovo uklanjanje, posebno u turističkim speleološkim objektima gdje mogu utjecati na smanjenje doživljaja posjetitelja. Ovakvim tipom vandalizma danas su jako ugrožene lako dostupne neuređene spilje gdje ne postoji nikakva kontrola ulazanja (sl. 2). Takvih je primjera u Hrvatskoj nažalost puno. Raste li njihov broj ili opada teško je reći bez opsežnog istraživanja koje još nije provedeno.

Što je restauracija speleoloških objekata?

Restauracija speleoloških objekata je aktivnost uklanjanja nepoželjnih ljudskih utjecaja na podzemni okoliš: natpisa i crteža (grafita), gravura, otisaka, tragova habanja i prljanja na stijenama, sigama i sedimentima (Hilder-Werker i Werker, 2006). Pod tim se pojmom podrazumijeva i obnavljanje polomljenih sigama što nije posljedica samo vandalizma, nemara ili namjernog oštećivanja od strane posjetitelja, nego može biti posljedica prirodnih događaja poput potresa, odrona, urušavanja i drugih prirodnih destruktivnih procesa koji se povremeno odvijaju u podzemnom krškom okolišu. U restauraciju, kao postupak vraćanja speleoloških objekata u prirodno, prihvatljivo ili željeno stanje, spada i uklanjanje otpada bilo koje vrste u čemu je u Hrvatskoj posebno aktivna volonterska speleološka inicijativa "Čisto podzemlje" (Novak 2015, Novak i Butorac 2020). Pojam restauracije obuhvaća i uspostavljanje nekim zahvatom i procesom narušenih stanišnih uvjeta radi osiguranja opstanka i povratka osjetljivih spiljskih populacija životinja i bilja, tzv. ekološku restauraciju (Cairns i dr. 2012). Danas u svijetu postoji nekoliko speleoloških organizacija koje povremeno educiraju speleologe i provode akcije restauracije ne volonterskoj bazi. Povremeno se takve radionice i akcije provode u turističkim speleološkim objektima i u zaštićenim područjima (Cerkvenik i dr. 2020). U Hrvatskoj su se ovakve radionice i edukacija dosad provodile u organizaciji JU Pećinski park Grabovača, Geografskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i Speleološkog kluba Samobor (2021. i 2022. godine) te Geografskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, JU Nacionalni park Plitvička jezera i Speleološkog kluba Samobor (2023. godine).

Radionica restauracije spilja u Pećinskom parku Grabovača

Nakon uspješno održane prve radionice 2021. godine (Buzjak, 2021), u Pećinskom parku Grabovača je od 26. do 28. srpnja 2022. održana druga radionica restauracije speleoloških objekata. S obzirom da su sudionici radionice uglavnom strani volonteri, naziv radionice je "Cave restoration workshop - Cave park Grabovača", a i službeni jezik je bio engleski (sl. 3).

Organizatori radionice bili su JU Pećinski park Grabovača, Geografski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Speleološki klub Samobor. Radionicu je, prema

iskustvima stečenim na radionici u organizaciji Parka Škocjanske jame (Slovenija, 2019. godine) koncipirao i vodio autor ovih redaka. Radionica je dio europskog projekta "Zaštita prirode 1" financiranog od strane Agencije za mobilnost i programe EU kroz program Europske snage solidarnosti na koji se Pećinski park redovito prijavljuje već nekoliko godina i ostvaruje odlične rezultate. JU Pećinski park Grabovača je osigurala alat za rad i logističku podršku, a Speleološki klub Samobor nužnu speleološku opremu. Sudjelovalo je 20 volontera iz Gruzije i Španjolske, od kojih neki već drugi put s obzirom da su u Perušiću volontirali i na radionici sudjelovali i 2021. godine. Pored njih u radionici je sudjelovalo i četvero članova Speleološkog društva Buje.



Sl. 3. Sudionici radionice. Foto Mario Paral.

Aktivnosti na radionici su se odvijale u tri faze. U utorak 26. srpnja obavljene su pripreme za praktični rad – pregled lokacija u Samogradu radi odabira mjesta rada po skupinama i priprema alata. U srijedu 27. srpnja za volontere su u konferencijskoj dvorani Općine Perušić održana dva predavanja (sl. 4). Cilj prvog predavanja bio je upoznati strane volontere s krškim reljefom Hrvatske, Europe i svijeta i speleološkim objektima Hrvatske – njihovom geografskom rasprostranjenosti, značajkama, posebnostima, vrijednostima te pritiscima i prijetnjama, što uključuje i one koje se javljaju tijekom korištenja u turističke svrhe. Drugo predavanje je uvod u praktični dio radionice. Volonterima su predstavljeni svrha i ciljevi ra-

dionice te metode rada. Zadatak te radionice bio je i postizanje potrebnog nivoa motivacije sudionika kako bi se ostvarilo osobno zadovoljstvo i očekivani rezultati. Posebna pažnja posvećena je zaštiti, tj. edukaciji kako se čišćenjem na neodgovarajući način ne bi izazvala kolateralna šteta te kako se ne bi ugrožavali povijesni natpisi koje treba sačuvati.

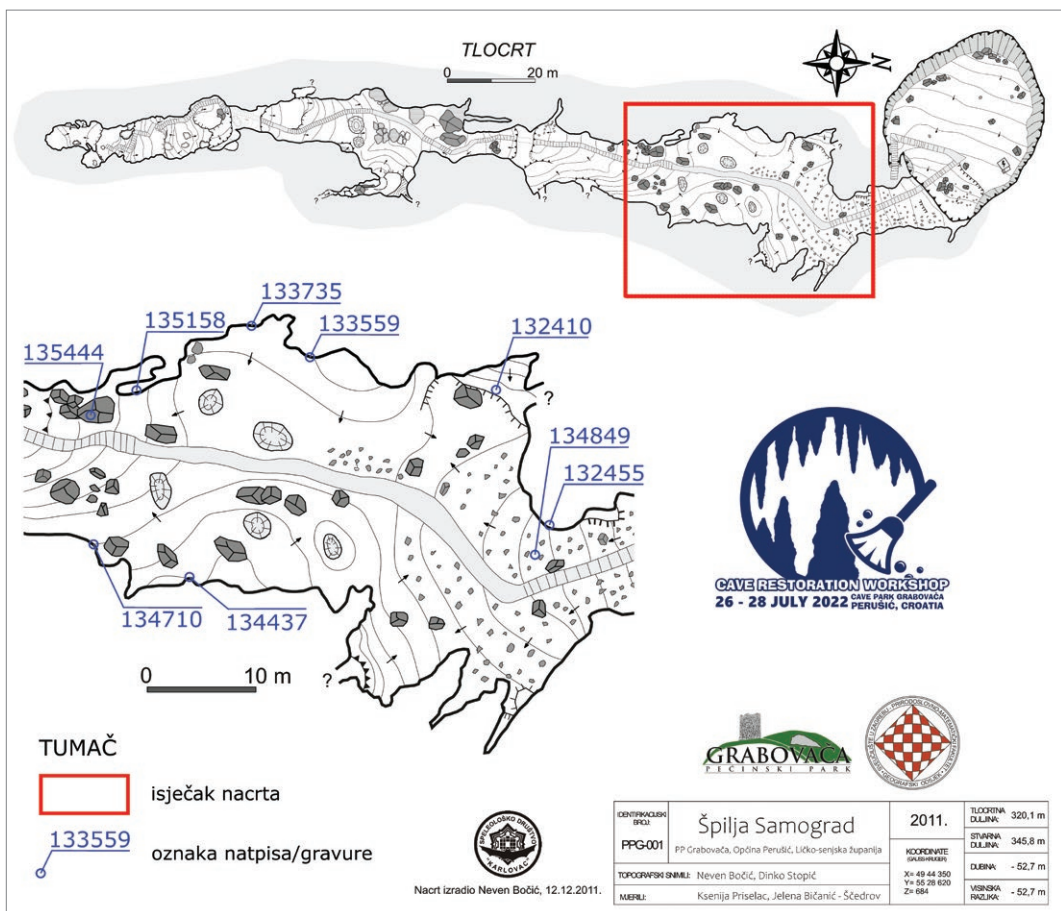
Druga vrsta su gravure – oštrim predmetima u stijene i sige urezani natpisi čija je sanacija nešto zahtjevnija. Osim samog čišćenja i/ili uklanjanja potrebno je paziti da primjenom alata ne dođe do prljanja ili dodatnih oštećenja. Otpad koji nastaje čišćenjem, poput komadića osušene boje i zaprljane vode, mora se zbrinuti na odgovarajući način izvan spilje (sl. 5).



Sl. 4. Uvodna predavanja za volontere. Foto Jelena Milković.

U četvrtak 28. srpnja, na početku radnog dana, su pred ulazom u Samograd volonteri sami oformili radne skupine i podijelili alat. Jedini "uvjet" za sastav skupina bio je da budu miješane, tj. da u njima budu zastupljeni sudionici iz sve tri države kako bi rad i druženje doprinijeli i kulturološkom zblizavanju. U organizaciji smo se oslonili na "ponavljače" – one koji su radionicu pohađali prošle godine pa je im tijekom rada bio poznat. Svaka skupina je zadužila alat za mokro i suho čišćenje (spužve, četke, kante, prskalice za vodu itd.), dok je električna

bušilica za čišćenje rotacijskom četkom kružila od skupine do skupine tako da svatko isproba i taj način. U priboru su još i kanistari i kante za čistu i otpadnu vodu. Naime, voda je nakon čišćenja grafita onečišćena pa se zbrinjava izvan spilje. Nakon podjele održan je kratki sastanak na kojem su podijeljene upute i upozorenje o tome što se čisti, a koji se grafiti i gravure ne diraju. Pažnju smo usmjerili na grafite ispisane uljanom bojom i neprimjerene natpise ispisane čađom.



Sl. 5. Sve lokacije natpisa i gravura kartirane su na speleološkom nacrtu. Brojevi odgovaraju oznakama fotografija u bazi podataka.

Rad je započeo u Prvoj dvorani. Svaka skupina samostalno je izabrala što će raditi, no uz obavezan pregled grafitu koji su željeli očistiti. Tek po odobrenju voditelja mogli su krenuti s poslom. S obzirom na uvjete rada, prije svega na hladnoću i povišenu vlažnost zraka koja s vremenom može izazvati osjet neugode, volonteri su po vlastitoj želji mogli izlaziti na površinu kako bi se ugrijali i odmorili. No zbog vrućine vani, vrlo bi se brzo vraćali u spilju. U nekoliko sati rada izbrisano je 6 grafitu i gravura, a od alohtonog sedimenta je očišćeno nekoliko manjih kaskada. Pokupljeno je i nešto sitnog električarskog otpada. Sve su skupine isprobale i primijenile metode suhog čišćenja metalnim

četkama i strugalima prikladnim za stijene, te mokrog čišćenja vodom, četkama i spužvama i na stijenama i na sigama (sl. 6 i 7). Najviše interesa je, kao i na prošlogodišnjoj radionici, izazvalo čišćenje bušilicom s rotacijskom četkom. Većina volontera nikada nije koristila takav alat, a razlog zanimanja je bio i taj što čišćenje ide jako brzo pa su rezultati prije vidljivi nego nakon rada s običnom četkom. No zbog mogućnosti oštećenja, posebno na sigama, potrebna je i veća pažnja. Zbog toga je ova metoda korištena samo za čišćenje stijena bez siga. Kroz period čišćenja volonteri su vidjeli i starije grafitu i gravure koje nisu dirali jer ih smatramo kulturnom baštinom koja svjedoči o interesu i posjećivanju



Sl. 6. Vrlo zahtjevno, ali uspješno uklanjanje natpisa vodom s hrapave podloge prekrivene koraljastim sigama.
Foto Nenad Buzjak.



Sl. 7. Zbog vlaženja podloge, skupljanja zaprljane vode spužvom i četkanja čišćenje je najefikasnije u skupinama od tri volontera. Voda je vrlo efikasno sredstvo za otapanje pigmenta. Foto Nenad Buzjak

Samograda prije 50 i više godina. Jedan od zadataka bio je fotografijama i videom dokumentirati različite faze rada koje treba iskoristiti za izradu izvješća u obliku prezentacije.

Zaključak

Završni zadatak za sudionike bila je samostalna izrada prezentacija s prikazom iskustava s radionice. Volonteri su zajednički izradili tri prezentacije s prikazom čišćenja i dokumentiranja procesa (sl. 8). Sve tri prezentacije su ocijenjene uspješnim, tako da je opći dojam svih uključenih i ove godine izuzetno pozitivan. S obzirom da rad na uklanjanju natpisa nije naporan, da ne zahtjeva posebne vještine i znanja, da uključuje praktični i skupni rad te da su pozitivni rezultati brzo vidljivi, ova korisna aktivnost prikladna je za različite dobne skupine – od učenika viših razreda osnovne škole do srednjoškolaca i studenata. Stoga kao organizatori ozbiljno promišljamo ideju da ovom vrstom edukacije obuhvatimo i naše nastavnike iz osnovnih i srednjih škola te njihove učenike.

Iako je dijelu volontera bilo poznato što treba raditi i koji im je zadatak, u odnosu na prošlu godinu zabilježili smo nešto slabiju predanost poslu i motivaciju. Dok je većina savjesno odradila ono što je planirano, jedna skupina je imala slabije rezultate i disciplinu. To je za rezultat imalo i jedan privremeni problem. Zbog loše odrađenog posla na prikupljanju otpadne vode prilikom skidanja natpisa četkom i vodom, dodatno je zaprljana stijena s obzirom da se obojena voda cijedila od mjesta čišćenja do poda kanala. No i to je mjesto ubrzo očišćeno zahvaljujući onim savjesnijima. Rad je završio nešto ranije nego što je planirano zbog nagle promjena vremena koja je rezultirala ljetnom olujom čije je trajanje bilo teško procijeniti. Tako se dio ekipe do suvenirnice na ulazu Parka vratio mokar. Navedena iskustva ne smatramo problemom, nego izazovom koji će biti iskorišten da se na drugačiji način upravlja motivacijom, načinom izvedbe i postizanjem većeg zadovoljstva volontera. Osim izostanka ozbiljnosti u pristupu, mogući razlog slabijeg učinka su bile i prevelike skupine pa je dio volontera povremeno bio bez posla. No, veličina i sastav skupina bila je njihova odluka, odnosno odluka iskusnijih, što možda nije bila najbolja ideja.



→ Our first location included oil paints, which was not so hard to clean.

→ First we used water and the softest brush.

→ After that we used harder brush and drill to go into some places that was not possible to clean with only brushes.

→ We were also using sponge all the time to keep water away from the electrical wiring and not to let it go on the ground since it is not good for the cave.

Sl. 8. Primjer prezentacije u kojoj su volonteri prikazali svoj rad i evaluirali ishode radionice.

Literatura

- BOŽIĆ, V. 2014: Ilustrirana povijest speleologije u Hrvatskoj, *Hrvatski planinarski savez, Zagreb*
- BUZJAK, N., BOČIĆ, N., PAAR, D., BAKŠIĆ, D., DUBOVEČAK, V. 2018: Ice Caves in Croatia. U: Persoiu, A., Lauritzen, S.-E. (ur.): *Ice Caves*, 335-369, Elsevier, Amsterdam
- BUZJAK, N. 2021: Radionica o čišćenju grafita u spilji Samograd (Perušić), *Subterranea Croatica*, Vol. 19, Br. 31, 54-57
- CERKVENIK, R., PRELOVŠEK, M., HILDRETH-WERKER, V., WERKER, J.C. 2020: International Conference "Sustainable Management of Show Caves" — Classical Karst (Slovenia), October 2019, *NSS News*, April 2020, Volume 78, Number 4, 10-11
- HILDRETH-WERKER, V., WERKER, J. 2006: *Cave conservation and restoration*, National Speleological Society, Huntsville
- CAIRNS, S., DUDLEY, N., HALL, C., KEENELEYSIDE, K., STOLTON, S. 2012: *Ecological restoration for protected areas : principles, guidelines and best practices*, IUCN
- JANKOVIĆ, I., DRNIĆ, I., PAAR, D. 2021: *Arheologija i speleologija: iz tame podzemlja do svjetla spoznaje*, Arheološki muzej u Zagrebu
- KEMPE, S., HUBRICH, H.-P. 2011: Inscriptions of some historically known persons in Postojnska jama, *Acta Carsologica*, 40/1, 397-415

KOMŠO, D., KUZMANOVIĆ, N., RUIZ-REDONDO, A., JANKOVIĆ, I. 2019: Hrvatsko stijensko slikarstvo, s naglaskom na otkriće paleolitičkih stijenskih slikarija u Romualdovoj pećini u Istri, *Subterranea Croatica*, 17/27, 2-17

NOVAK, R. 2015: Inicijativa "Čisto podzemlje", *Speleolog*, Vol. 63, No. 1, 50-56

NOVAK, R., BUTORAC, V. 2020: Onečišćeni speleološki objekti Republike Hrvatske, *Geografski horizont*, Vol. 66, No. 2, 33-44

PRIMLJENO: 10. 5. 2023.

PRIHVACENO: 14. 9. 2023.



Prof. dr. sc. NENAD BUZJAK

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Trg Marka Marulića 19/II, 10 000 Zagreb, e-mail: nbuzjak@geog.pmf.hr