

Speleološka istraživanja Šverde u 2018. i 2019. godini



Slika 1. | Zajednička fotografija sudionika speleološkog kampa „Šverda 2018“. | Foto: Lovel Kukuljan

Lovel Kukuljan

Speleološka udruga „Estavela“, Kastav

Uvod

Nakon speleološkog kampa „Šverda 2017“, kontinuitet u istraživanju Šverde nastavljen je i idućih godina. Krajem lipnja 2018. organiziran je tradicionalni speleološki kamp, a posljednja višednevna akcija organizirana je u travnju 2019. godine. Ipak, aktualna migrantska kriza uzrokovala je posjećivanje i obitavanje na ovom području nesigurnim, obzirom da upravo kroz Šverdu prolazi niz ruta za ilegalan prelazak granice. Shodno s time, promijenili su

se prioritete u područjima istraživanja pa je tako Šverda za neko vrijeme ispala iz fokusa istraživanja naše udruge. Najsveobuhvatniji opis ovog područja i katalog speleoloških objekata objavljen je u studenom 2018. kao Supplementum drugog izdanja Subterranea Croaticae. Kako u publikaciji nisu uključeni rezultati istraživanja postignuti na speleološkom kampu iste godine, cilj je ovog članka predstaviti te posljednje rezultate kao nadopunu Supplementuma ili pak kao pokušaj i poriv za neko buduće istraživanje ovog zabačenog,

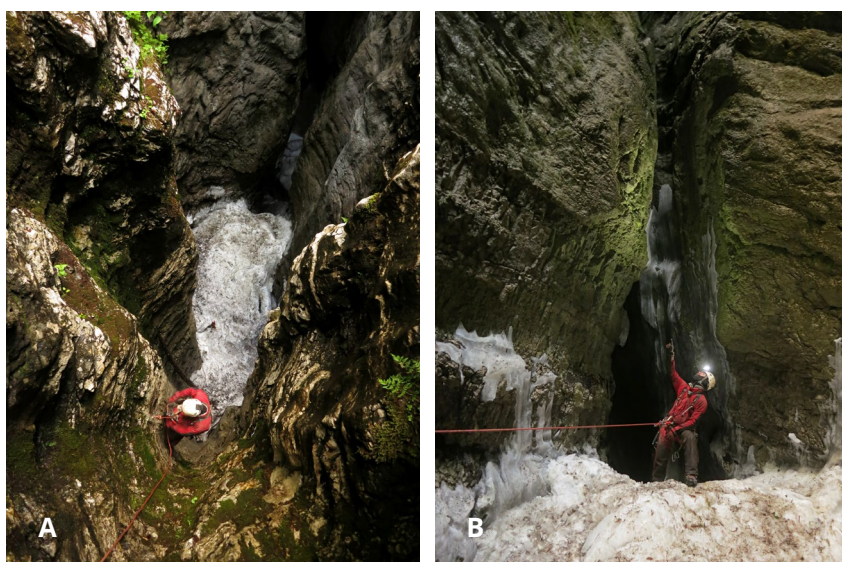
ali i dalje perspektivnog krškog područja.

Speleološki kamp „Šverda 2018“

Speleološki kamp na Šverdi tradicionalno je organiziran krajem lipnja, koji je tako već 11. u nizu od prvog kampa organiziranog 2005. godine. Kamp je kao i 2017. godine okupio speleologe iz brojnih speleoloških organizacija iz Hrvatske. Osim članova SU Estavele, sudjelovali su članovi



Slika 2. | (A) Ulazak u Bermudski trokut | Foto: Domagoj Čajko. (B) Jedna od ulaznih vertikala u Bermudski trokut. | Foto: Lovel Kukuljan

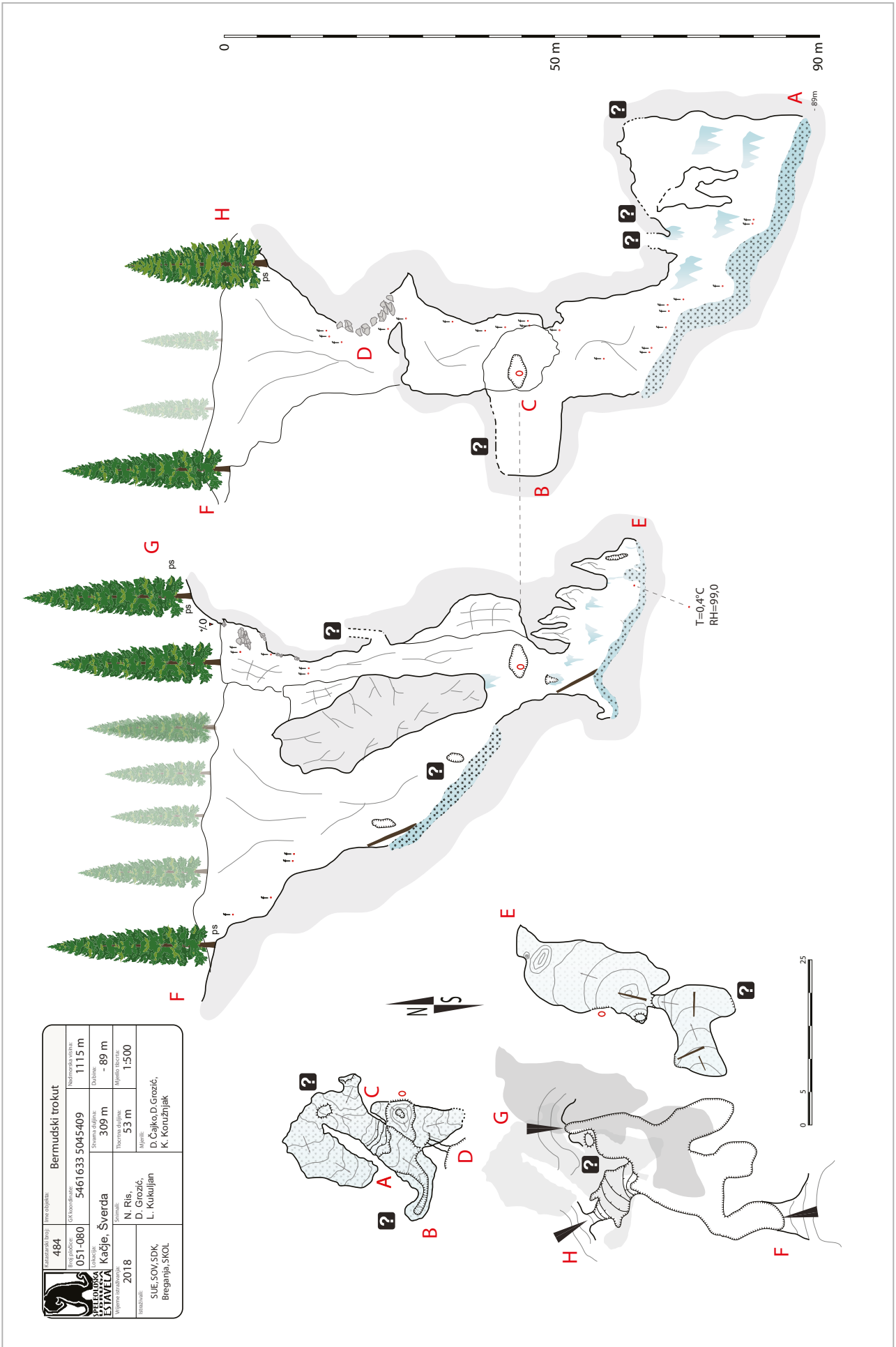


Slika 3. | (A) Ulaz u Ledenu jamu na Lepušju. (B) Dino upire prstom u položaj starijih sidrišta. (C) Ledena dvorana u unutrašnjosti jame. | Foto: Lovel Kukuljan

SO Velebita, HBSD-a, Breganje, SK Ozren Lukića, SO Željezničara, SD Karlovca, Osmica-e i DDISKF-a. Kroz kampa je prošlo ukupno 44 sudionika od kojih su 31 članovi speleoloških organizacija. Ovoga puta je baza kampa bila šumarska kuća Brestice, a istraživanja su provedena na nešto sjevernijim područjima nego prethodnih godina: Kačju, Praprotnoj dragi, Jarmovcu, Lepušju i sjevernom dijelu Bukove gore.

Kroz šest dana kampa istraženo je ukupno 15 speleoloških objekata, među kojima se po dimenzijama ističe Bermudski trokut na Kačju. Radi se o kompleksnom sustavu od nekoliko jamskih otvora prostranih ulaza, velikim količinama leda na dnu i ukupne dubine 89 m, no na žalost, bez perspektiva za nastavak istraživanja (Slika 2a i b). I ovoga puta su ulazi mnogih objekata bili prethodno locirani putem dostupnih slovenskih LiDAR snimaka (Grozić & Kukuljan 2017), a zanimljivo je da su prijašnjim istraživačima promakli ulazi tako velikih dimenzija na dobro rekognosciranim područjima. U neposrednoj blizini, tri se dana provelo u širenju ulaza u objekt pri dnu duboke vrtače radnog imena „Puhalice u zidu“. Ulaz je probijen, otvorila se manja vertikala, a nakon niza dvorana istraživanja su stala pred neprolaznim suženjem ispod koje je odzvanjao pad kamena. Jama je dobila naziv Dionizov dah, a do suženja je dubina iznosila 16 m. Predzadnji dan kampa ponavljala se Ledena jama na Lepušju. Ova je jama prvi put istražena 2011. godine, no urušavajući led onemogućio je njeno sigurno i potpuno istraživanje (Slika 3a, b i c). Na ovom kampu su istraživanja nastavljena s obaveznom opremom za kretanje po ledu, no nisu i dovršena. Zanimljivo opažanje bilo je to da se dnu ulazne vertikale staro sidrište nalazilo više od 4 m iznad trenutne razine leda (Slika 3b).

Ostali objekti nešto manjih dimenzija bili su odlična prilika mlađim speleološkim pripravnicima da vježbaju tehnike opremanja i crtanja. Rekognosciralo se na Kačju i Blatnoj dragi te tako uz brojnan popis



	484	Bermudski trokut
	5461 633 5045 409	1115 m
051-080	309 m	-89 m
2018	53 m	1:500
SUE, SOV, SDK, Breganja, SKOL	N. Ris, D. Grozić, L. Kukuljan	D. Čajko, D. Grozić, K. Koružnjak

neistraženih objekata na Šverdi, dodano ih je još 6. Za 13 starih objekata prikupljena je fotodokumentacija te su zabijene pločice na ulaz ili su određene preciznije koordinate.

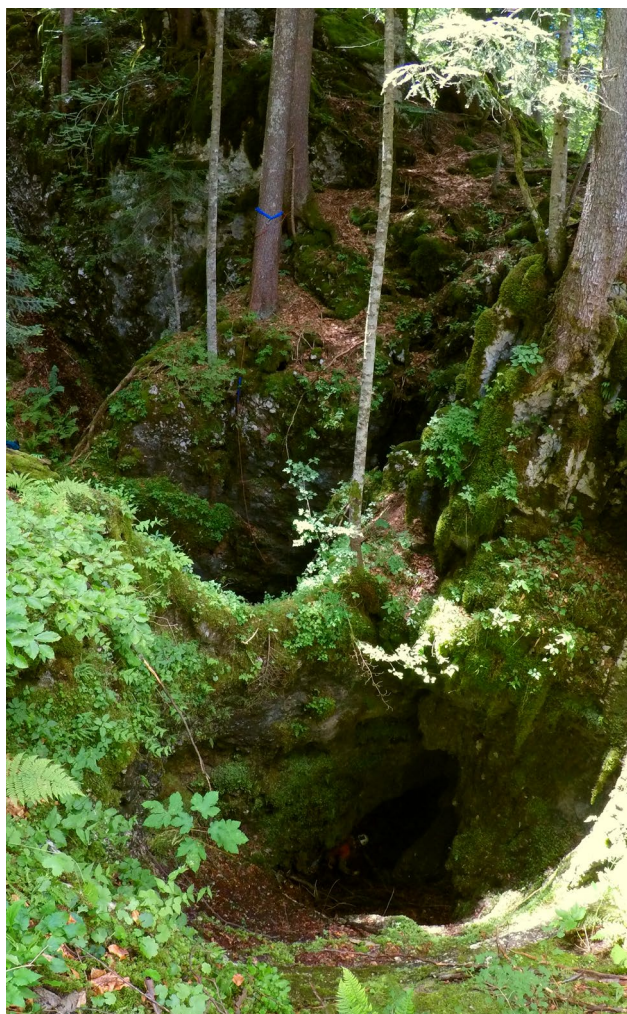
Pored speleoloških, vrijedna su i biospeleološka istraživanja koje su proveli članovi HBSD-a. Pronađena su dva nova Natura 2000 lokaliteta kornjaša tankovratiča (*Leptodirus hochenwartii*) koji je do sada bio zabilježen samo na jednom lokalitetu na području Šverde (Slika 7). Osim toga, pronađeno je nekoliko vrsta špiljskih skokuna, kukaca, striga, jednakožnih rakova, grinja, lažištipavca, dvojenoga i pauka koji su već ranije zabilježeni na području.

Popis sudionika kampa „Šverda 2018“: Dalibor Reš, Dario Maršanić, Dino Grozić, Goran Nikolić, Lovel

Kukuljan, Maja Devčić, Mirela Gotal, Mirela Lišić, Sara Mikičić, Stiven Knaus, Vedran Malnar (SU Estavela), Ana Lipovac, Domagoj Čajko, Gordan Bezjak, Marina Grandić, Marta Malenica, Matija Čepelak (SO Velebit), Alen Kirin, Marija Čuček (Breganja, HBSD), Andela Čukušić, Petra Kutleša, Tamara Čuković (HBSD), Nikolina Kuharić, Vedran Sudar (HBSD, SKOL), Neven Ris (SD Karlovac, Breganja), Krešimir Koružnjak (Breganja), Filip Šarc, Ivor Perković, Karlo Lisica (SKOL), Martina Borovec, Tomislav Kurečić (SO Željezničar), Damjan Belavić (Osmica), Viktorija Vlašić (DDISKF), Boris Lipovac, Tamara Nikolić, Gabrijel Nikolić, Karlo Reš, Vili Reš, Maja Vrkić, Martina Vrkić, Roza Vrkić, Matija Vrkić, Mirko Bricelj, Stefi Rudin (gosti).

Jesenska istraživanja 2018.

Jama sa zvučnim nastavkom iza suženja i opremljena Ledena jama potakli su nas da se na Šverdu vratimo još prije prvog snijega i zatvaranja sezone. Dionizov dah smo nastavili istraživati za sunčani vikend 13. - 14.10. u minimalnim snagama SU Estavele (Lovel Kukuljan) i SO Velebita (Marina Grandić). Nakon proširivanja starog dna na -16 m, jama se ubrzo otvorila u niz koljenastih vertikala, ali gdje je u svakoj potrošeno podosta vremena na čišćenje. Na 45 m dubine pojavilo se prvo iznenađenje - vertikala koja se grana u dvije paralelne vertikale. Kraća je ubrzo stala, ali smo u njoj pronašli okno koje nas je dovelo do dna na -72 m gdje se spaja i druga vertikala. Na sjevernom kraju pronađen je perspektivan upitnik – neprolazno



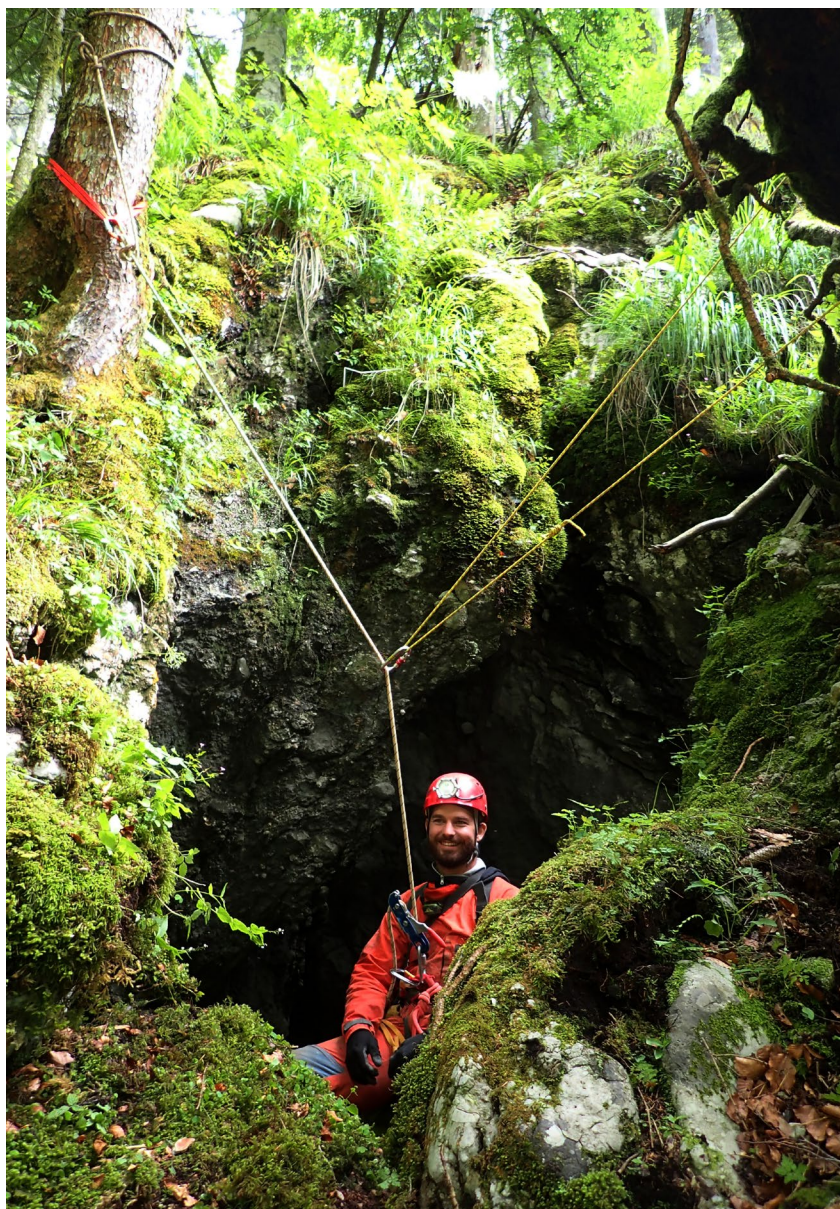
Slika 4. | Tri prozora na Jarmovcu. | Foto: Domagoj Čajko



Slika 5. | Lidar 9 iznad Praprotno drage. | Foto: Nikolina Kuharić

suženje iza kojeg zvoni vertikala od 30-ak m, dok je na južnom kraju pronađen procjep kroz zarušenje iza kojeg kamen zvoni i zvoni. Prokopavanje tog zarušenja započeli smo već prvog dana akcije u subotu, a nastavili idući dan. Prilikom opremanja i čišćenja pristupa u vertikalu, propalo je toliko kamenja da smo ju poprilično zatrpali. Srećom, pri dnu na krajnjem rubu, ostao je nezatrpani pukotinasti prolaz, koji je bio taman širok da osjetimo cirkulaciju zraka i čujemo padanje kamenja u još nepoznatu dubinu. Za kraj, istražili smo još jednu paralelnu vertikale te tako povećali duljinu jame na ukupno 198 m. S dubinom od 92 m, ova se jama zajedno s Bermudskim trokutom pojavila na popisu 15 najdubljih jama Šverde.

Paralelno, odnosno u nedjelju 14.10., Dino Grozić je s članovima SK Samobor (Nenad Buzjak i Suzana Buzjak) nastavio istraživanje Ledene jame na Lepušju. Glavni upitnik, vertikala od 30-ak m, opremljena je i istražena sa završetkom u obliku ledenog čepa, no važniji rezultat bilo je postavljanje temperaturnih data-loggera kako bi se prikupila bolja informacija o vanjskim utjecajima i dinamici taljenja leda u ovoj ledenici. I ovom je prilikom zabilježeno značajno taljenje leda u tolikoj mjeri da su sidrišta zabijena tri mjeseca ranije bila gotovo nedohvatljiva.



Slika 6. | Pod korenovom krošnjom na Kačju. | Foto: Anđela Čukušić

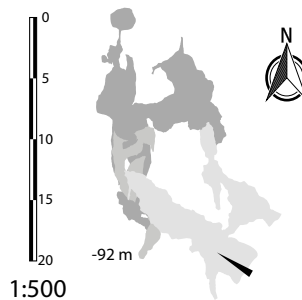


Slika 7. | Tankovratić u špilji Lidarka. | Foto: Anđela Čukušić

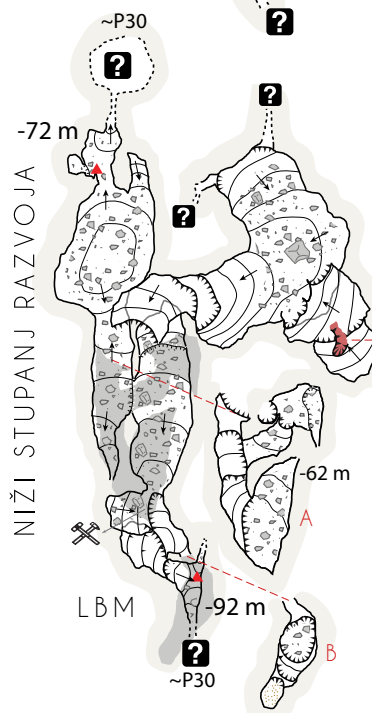
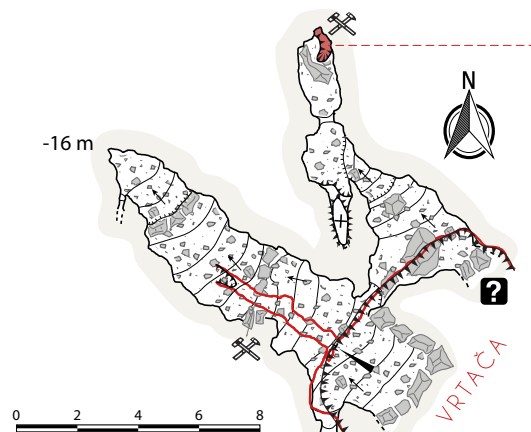
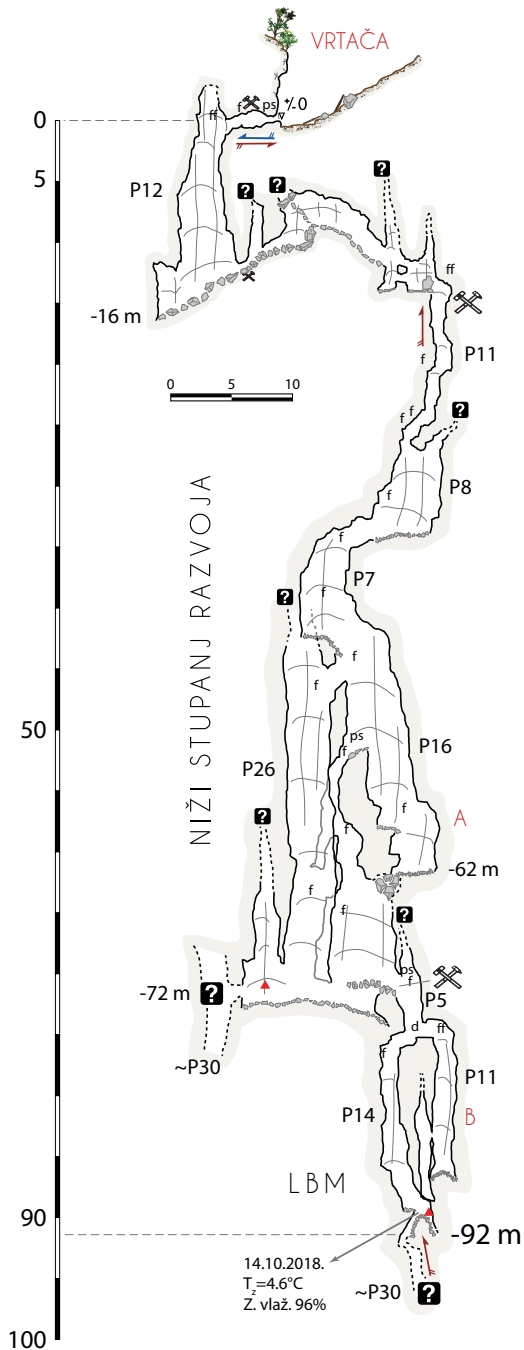


Slika 8. | (A) Pristup vrtači na čijem dnu je ulaz u Dionizov dah. (B) Prošireni ulaz u Dionizov dah. (C i D) U vertikalni Niži stupanj razvoja. (E) Posljednja vertikalna u jami - LBM. | Foto: Lovel Kukuljan

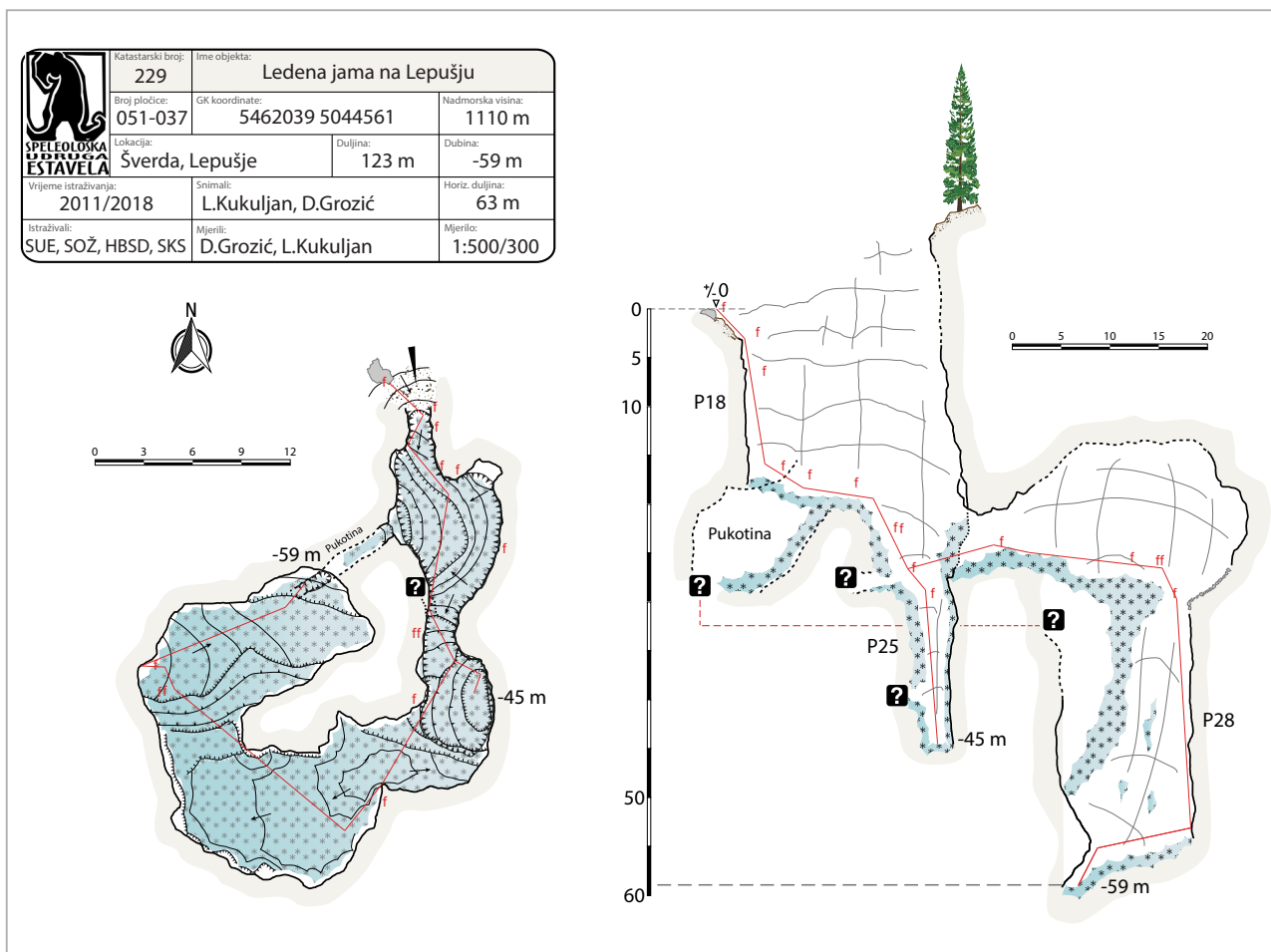
	Katastarski broj:	Ime objekta:	
	459	Dionizov dah (Puhalica u zidu)	
Broj pločice:	GK koordinate:	Nadmorska visina:	
051-024	5461482 5045456	1070 m	
Lokacija:	Duljina:	Dubina:	
Šverda, Kačje	198 m	-92 m	
Vrijeme istraživanja:	Snimali:	Horiz. duljina:	
6.2018./10.2018.	L.Kukuljan, M.Grandić	79 m	
Istraživači:	Mjerili:	Mjerilo profiti:	
SUE, SOV	M.Grandić, L.Kukuljan	1:500	



Magnetska deklinacija je uračunata



- Zimski režim strujanja zraka
- Ljetni režim strujanja zraka
- Označene mjerne točke



Otvorenje sezone 2019.

Dok je za uskršnje praznike 2019. Sjeverni Velebit bio teško dostupan zbog leda i zpuha, Šverda je poslužila kao odličan „plan B“ za dolazak mješovite ekipe sastavljene od hrvata, bugara i mađara. Hrpa uspješno obavljena posla unutar tri ugodna sunčana dana bilo je dovoljno da akciju prozovemo „mini-speleološkim kampom“. Osim tri istražene i tri posjećene jame, nekoliko pozabijenih pločica, fotkanih ulaza i puno rekognosciranog terena, najveći su rezultati probijanje dna Dionizovog daha (-92 m) te otkrivanje novog kapitalca na Kačju koji još ne staje – Jame na volti (-68 m).

Motivacija dolaska mađara bilo je opremanje dviju jama koje bi poslužile kao poligon za polaganje ispita u cilju stjecanja naprednih mađarskih

speleoloških kategorija. Jedna od njih bila je Jama kornjaša, istražena 2010., a druga Dionizov dah. Opremanjem Dioniza bilo je moguće narednog dana započeti širenje na dnu, koje je relativno brzo probijeno, a iza sljedećih nekoliko suženja potvrđen je otvoreni nastavak. Pristojna cirkulacija zraka i dalje privlači da istraživanja nastavimo, a zanimljiva je i zapažena dnevna promjena smjera cirkulacije zraka. Jamu na volti pronašao je „sretnik“ prošlogodišnjeg kampa, koji je nehotice prehodao Kačje uzduž i popriječno i pritom izazvao manju potražnu akciju. Srećom, pa sada znamo da je pronašao konkretnu jamu od 68 m dubine s neprolaznim suženjem na dnu, a iza kojeg zvoni vertikala od barem 40 m. U ovoj su akciji sudjelovali: Lovel Kukuljan (SUE), Marina Grandić, Marko Rakovac, Vedran Ferenčak (SOV), Tsvetan Kosturkov (SO Mosor, Bugarska),

Judit Kovács, Dénes Ákos Dr. Nagy, András Németh, György Adamóczy i György Kovács (Mađarska).

Zaključak

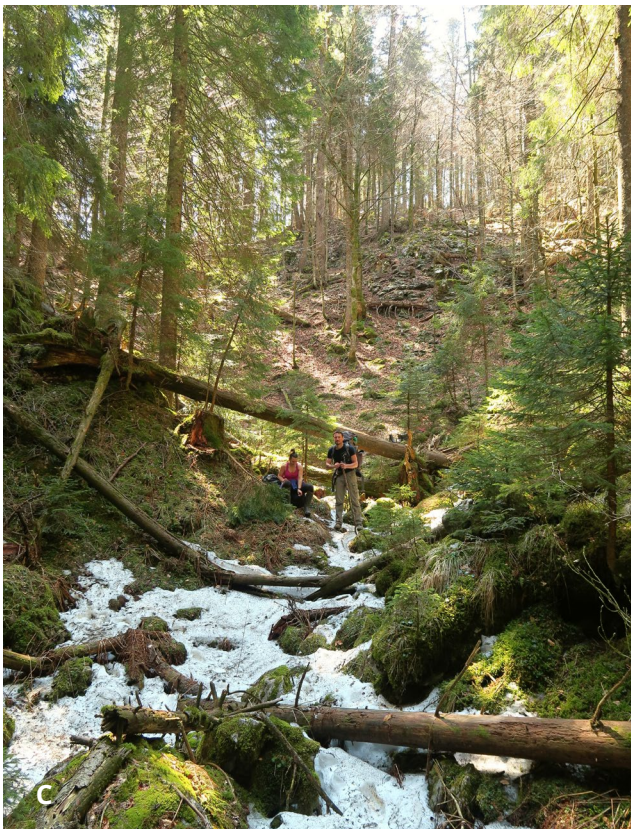
Kao i prethodnih godina, organizacijom kampa nastavljena su sustavna speleološka istraživanja Šverde, ali su također posjećeni ulazi mnogih starijih objekata radi nadopunjavanja dokumentacije. U razdoblju 2018. – 2019. istraženo je, odnosno istraživanja su nastavljena, u sveukupno 18 speleoloških objekata, a koji se nalaze na određenim područjima na kojima se nije istraživalo od 2013. godine pa i prije. Prema dimenzijama, najveći istraženi objekt je Bermudski trokut (336 m), a po dubini Dionizov dah (-92 m), koji je otkrio svoju pravu veličinu tek nakon višednevna proširivanja ulaza.



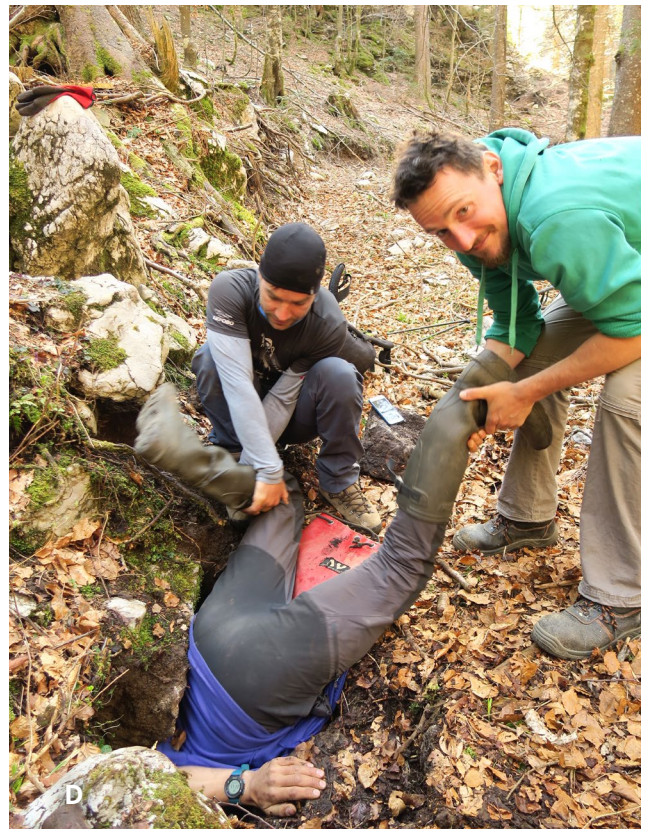
A



B



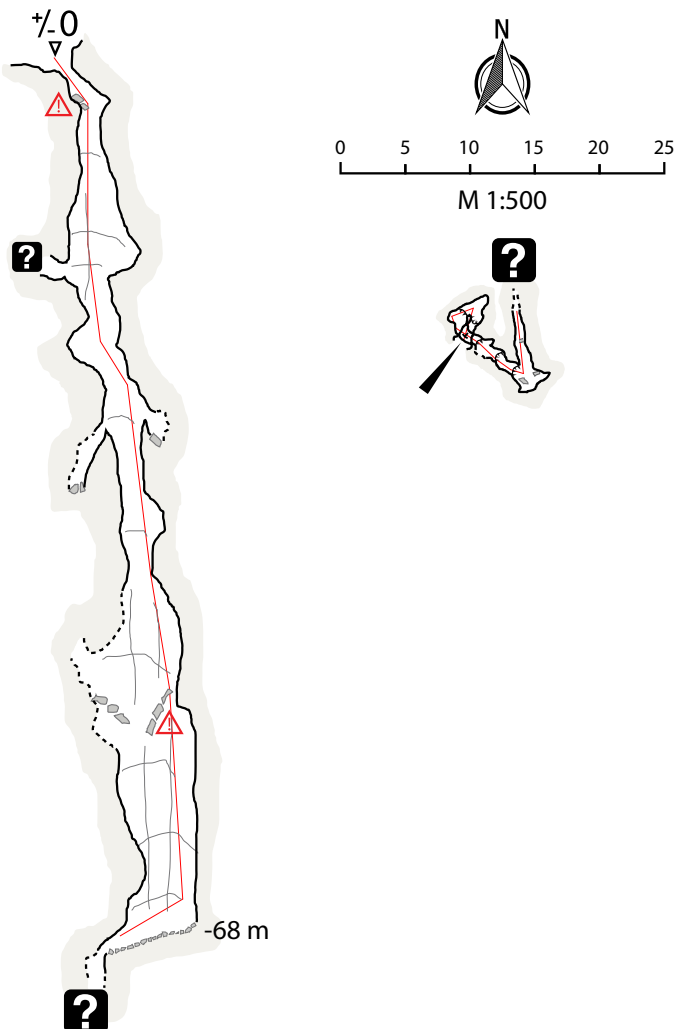
C



D

Slika 9. | (A) Ekipa zadnje istraživačke akcije na Šverdi u 2019. (B) Ulaz u Neka jamu. (C) Rekognosciranje na Kačju. (D) Brza izvidnica u Jamu kraj vlake. | Foto: Lovel Kukuljan

	Katastarski broj:	Ime speleološkog objekta:	
	542	Jama iznad volte	
Broj pločice:	GeK koordinate:	Nadmorska visina:	
051-339	5461997 5046037	1077 m	
Lokacija:	Stvarna dužina:	Tlocrtna dužina:	
Kačje, Šverda, Gorski kotar	72 m	17 m	
Crtao:	Mjerio:	Dubina/vis. razlika:	Mjerilo:
M. Rakovac	T. Kosturkov	68 m	1:500
Ekipa:	Istraživači:	Datum/razdoblje istraživanja:	
/	SO Velebit, SO Mosor	21.04.2019.	



Sedam godina nakon što se doseglo dno 2012. u Jami na Kačju na -264 m, krški mini-plato Kačje ponovo je postao perspektivan zbog dviju jama koje su otvorene za nastavak istraživanja u dubinu. Dodatnu motivaciju čini i činjenica što je upravo Kačje najbliže najdubljoj jami ovog područja – Breznu treh src, dubine preko 600 m, u susjednoj Sloveniji. Iako su istraživanja u ovom trenutku pauzirana, vjerujemo da će nastavak pokazati da će nam ove jame ponuditi novu priliku susreta s dubokim podzemljem Šverde.

Literatura

- Grozić D., Kukuljan L., 2017: Kad rekognosciranje postane kabinetски rad, *Subterranea Croatica*, Vol. 22, str. 62 – 65
- Kukuljan L., Reš D., Rubinić A., Grozić D., Trinajstić N., Pavlek M., Bregović P., Delić T., Bedek J., Vitas B., Randić M., 2018: Šverda - Speleološka istraživanja zaleđa izvora Rječine, *Subterranea Croatica*, Vol. 16 No. supplementum 2, str. 292
- Kukuljan L., 2017: Speleološki kamp „Šverda 2017“, *Subterranea Croatica*, Vol. 15 No. 2, str. 21 – 28
- Kukuljan L., 2018: Speleološki kamp „Šverda 2018“, <http://www.speleo.hr/speleoloski-kamp-sverda-2018/> (pristup 1.11.2020.)

Tablica 1. | Tablica istraženih objekata.

Kat. br. SUE	Broj pločice	Ime speleološkog objekta	X	Y	Z	Duljina	Dubina	Godina istr.	Crtali
165	051-227	Jama u potrazi 1	5461990	5048295	990	43	19	2018	F. Šarc (SKOL)
170	051-307	Snježna jama	5463505	5044292	1248	25	11	2018	M. Čepelak (SOV)
206	nedostaje	Jama pokraj prozora	5461410	5047448	1110	25	18	2018	S. Mikičić (SUE)
229	051-037	Ledena jama na Lepušju	5462036	5044566	1110	123	59	2011/ 2018	L. Kukuljan (SUE)
459	051-024	Dionizov dah (Puhlica u zidu)	5461482	5045456	1070	198	92	2018	L. Kukuljan (SUE), M. Grandić (SOV)
463	051-073	KC1	5461545	5045341	1134	21	9	2018	K. Lisica (SKOL)
464	051-325	Lidar 9	5461744	5048073	970	14	10	2018	K. Lisica (SKOL)
465	051-351	Maja je rekla ne	5463260	5043785	1223	25	25	2018	D. Belavić (Osmica)
467	051-323	Špilja Lidarka	5461646	5045358	1145	30	12	2018	V. Sudar (HBSD/SKOL)
473	051-077	Kotrljajuća jama	5461453	5045196	1077	86	44	2018	D. Grozić (SUE)
478	051-356	Kita cvijeća (Lidar 421)	5461774	5047393	1155	7	5	2018	D. Grozić (SUE)
479	051-282	Tri prozora (Lidar 72)	5462288	5047713	1060	34	12	2018	D. Grozić (SUE)
484	051-080	Bermudski trokut	5461633	5045409	1115	336	89	2018	D. Grozić, L. Kukuljan (SUE), N. Ris (SDK)
489	051-079	Pod korenovom krošnjom	5461638	5045386	1148	57	31	2018	V. Sudar (HBSD/SKOL)
542	051-339	Jama iznad volte	5461997	5046037	1077	72	68	2019	M. Rakovac (SOV)
543	051-340	Neka jama (307)	5461786	5045580	1042	60	33	2019	M. Rakovac (SOV)
544	051-360	Crashina (Krasina)	5461978	5046042	1037	15	12	2019	M. Rakovac (SOV)
570	051-355	Konglomeratača (JRM1)	5462314	5047711	1068	18	11	2018	A. Lipovac (SOV)

Speleological research of Šverda in 2018 and 2019

After the speleological camp „Šverda 2017“, research of Šverda was continued in the following years. A traditional speleological camp was organised in end of June 2018, and the last multiday action was organised in April 2019. Considering that a number of illegal border crossing routes go through Šverda, in the times of the current immigrant crisis, the area has become difficult and unsafe to visit and inhabit. Accordingly, the priorities have changed, so that Šverda is out of research focus for our association. The most comprehensive description of the area as well as a catalogue of cave has been published in November 2018 as a second issue of Supplement of Subterranea Croatica. Since the publication did not include results of the research made in the camp in the same year, the purpose of this article is to present those results as an addition to the Supplement. Or an attempt and invite to some future research of this remote yet still perspective karst area.