

pomembne količine vode. Tu ni mogoče nadzorovati niti količin niti kakovosti vode, zato so vsi posegi v prostor odvisni od možnosti nadzora in od predhodnega čiščenja odplak. Vsekakor pa od omejevanja škodljivih vplivov in izogibanje škodljivi dejavnosti (Novak, 1986).

Številne dosedanje analize so pokazale, da je kraška voda brez čiščenja, neprimerna za uporabo (Tratnik, 1976). Dosegljive čiste vode na kraškem svetu domala ni več. Zato je potrebno upoštevati omejitve v razvoju in smotrno načrtovati vse naše nadaljnje življenje. V to pa seveda sodi tudi prosveta in vzgoja prebivalstva. Ta sestavek naj bi bil prispevek k nalogam Evropskega leta varstva okolja.

Viri in literatura

- Bole, J., Drovenik, B., Mršič, N., Sket, B., 1993: Endemic animals in hypogean habitats in Slovenia. Naše jame, 35/1: 43–56, Ljubljana.
- Habič, P., 1993: Kras and karst in Slovenia. Naše jame, 35/1: 5–13, Ljubljana.
- Novak, D., 1985: Metodologija zaščite kraške podzemeljske vode. Naš krš, 11/18–19: 111–115, Sarajevo.
- Novak, D., 1993a: Strokovne osnove za zavarovanje vodnih virov. Geografski vestnik, 65: 127–133, Ljubljana.
- Novak, D., 1993: hydrogeological research of the Slovenian karst. Naše jame, 35/1: 15–20, Ljubljana.
- Puc, M., 1987: Onesnažene jame v Sloveniji. Naše jame, 29: 50–52, Ljubljana.
- Sket, B., Velkavrh, F., 1981: Postojnsko-planinski jamski sistem kot model za preučevanje podzemeljskih voda. Naše jame, 22: 25–44, Ljubljana.
- Sket, B., 1993: Cave fauna and speleobiology in Slovenia. Naše jame, 35: 35–41, Ljubljana.

Tratnik, M. et al, 1976: Underground water tracing. Investigations in Slovenia, 1972–1975, Ljubljana.

ONESNAŽENOST KRAŠKIH JAM NA DOLENJSKEM

Andrej Hudoklin

Uvod

Pri oceni ogroženosti dolenskega okolja je ključen tudi podatek o onesnaženosti kraških jam, saj je večji del površja zakrasel. Jame predstavljajo vstop v občutljivo kraško podzemlje, zato je njihovo onesnaževanje pravzaprav direktno ogrožanje podzemne vode, enkratne podzemne favne in nenazadnje človeka samega.

Onesnaženost kraških objektov je do neke mere nevidna, saj je preprosto največkrat ne vidimo, oziroma jo zaznamo šele ob obiskih jam. Opažanja jamarjev in spremljanje stanja jam so zato lahko ključna pri aktivnem varovanju krasa.

V našem klubu tako že več let zavestno beležimo dogajanja oziroma rast stopnje onesnaženosti jam. Rezultati zadnjih opazovanj so združeni v pričujočem prispevku, s katerim želimo opozoriti na zaskrbljujoče stanje in nujnost ukrepanja.

Osnovne značilnosti območja

Območje obdelave predstavljajo občine Novo mesto, Trebnje, Črnomelj in Metlika, ki je skoraj v celoti zakrasedo. Prevladujeta dinarski kras z visokim krasom Kočevskega Roga in Gorjancev ter nizki kras, h kateremu štejemo Suho krajino, Novomeško kotlino in Belo krajino. Na obravnavanem območju je po zadnjih podatkih Katastra jam Jamarske zveze Slo-

venije registriranih 670 jam. Med objekti prevladujejo plitvejša brezna, manj je vodoravnih in vodnih jam.

Rast onesnaženosti podzemlja

Dolga stoletja je bilo kraško podzemlje nedotakljiv svet bogov in pošasti. Za jame so bila najbolj usodna šele zadnja desetletja, ko so se ob stopnjevanju potrošniškega načina življenja ter odsotnosti komunalne politike in ekološke zavesti jame začele spreminjati v smetišča.

Kot eno starejših oblik ogrožanja jam lahko štejemo uničevanje kapniškega okrasja. Tako je pionir dolenjskega jamarstva Franc Pirc davnega leta 1906 z gnevom pisal o opustošenju jame Koprivnice nad Globodolom. Jame so prav tako že od nekdaj bile najprimernejše mesto za odmetavanje poginulih domačih živali in tej dediščini se nismo izneverili vse do današnjih dni.



Slika 1: Odbiti stalaktiti v jami Koprivnici nad Globodolom. Foto: A. Hudoklin

Prva ocena stanja onesnaženosti jam na Dolenjskem je bila opravljena leta 1982 (Habe, 1982), leta 1987 smo v klubu izdelali popis za občini Novo mesto in Trebnje (Hudoklin, 1987), podoben pregled je izdelan tudi za belokranjski del (Klepec, 1989).

Po podrobnejšem terenskem delu v zadnjih letih smo pripravili današnjo oceno stanja onesnaženosti jam. Iz podatkov je razvidno, da število onesnaženih jam narašča. To zgovorno dokazuje primer občine Novo mesto, kjer je začetno število 30 (1982) leta 1987 naraslo na 44, leta 1994 pa kar na 93 jam. Tako očiten skok ima svoj vzrok tudi v bolj sistematičnem pregledu, saj je bilo pregledanih veliko več jam kot v prvih ocenah.

Stanje 1994

Rezultati opazovanj so združeni v spodnjih tabelah, kjer je sumarni pregled onesnaženih jam po posameznih občinah in vrsti onesnaženja.

Tabela 1: Pregled onesnaženih jam po občinah

občina	štev. objektov	štev. one-snaženih	% one-snaženih
Novo mesto	358	93	26
Črnomelj	213	38	18
Trebnje	67	30	45
Metlika	32	10	31
skupaj	670	171	25

Tabela 2: Razčlenitev po tipu, vrsti in času onesnaženja

tip onesnaženih objektov	vodne jame	38 jam
	suhe jame	36 jam
	brezna	97 jam
vrste ogrožanja	smetišča	122 jam
	mrhovina	54 jam
	poškodbe	38 jam
čas ogrožanja	občasno	101 jam
	stalno	43 jam
	enkratno	27 jam



Slika 2: Vaško smetišče v Kipini jami pri Bojanji vasi and Metliki. Foto: A. Hodoklin

Komentar

Stanje onesnaženosti kraških objektov do letošnjega leta v občinah Novo mesto, Trebnje, Črnomelj in Metlika je pokazalo, da je med 670 raziskanimi objekti 171 (25 %) onesnaženih. Situacija po posameznih občinah je naslednja: Črnomelj 38 jam (18 %), Metlika 10 (31 %), Novo mesto 93 (26 %) in Trebnje 30 (45 %).

Med onesnaženimi objekti prevladujejo brezna, ki so tudi sicer najpogostejši tip jamskih objektov, ugotavljamo pa, da so praktično onesnaženi skorajda vsi objekti v neposredni bližini vasi ali ob kolo-voznih poteh in cestah. Na srečo ostajajo čisti oddaljeni objekti roškega masiva in Gorjancev. Najbolj kritična so onesna-

ženja vodnih jam (38 ali 11 %) in zaledja vodnih virov, kar gotovo vpliva k nizki in oporečni kvaliteti vodnih virov.

V jamah prevladujejo gospodinjiski odpadki (120 jam), pogosti pa so tudi živalski kadavri (52 primerov). V 27 jamah smo zasledili poškodbe kapniškega okrasja in jamskih vhodov.

Večina jam je občasno ogroženih (100 ali 59 %). Problematična so stalna onesnaževanja jam (42), ki imajo vlogo črnih vaških odlagališč. Takšnih objektov ni malo: izstopajo Kipina jama, Kevder in Poganiščica, v katerih je po naši oceni 150 m³ odpadkov, nekatere manjše jame pa so celo povsem zasute z odpadki: Kevder, Brezno nad Obrhom.

Ohrabrujoče je, da se po zadnjih opazanjih brezglavo onesnaževanje nekoliko umirja na območju občine Novo mesto, zahvaljujoč obveznemu odvozu odpadkov.



Slika 3: Zasuto neraziskano brezno. Foto: A. H.

Sklep

Glede na zaskrbljujoče stanje dobre četrtine dolenskih jam (v drugih delih Slovenije razmere verjetno ne odstopajo) je ukrepanje nujno. Prav jamarji smo tisti, ki moramo spodbuditi odločno akcijo, ki mora segati od zakonodajnega nivoja, poostrelega inšpekcijskega nadzora do fizičnega čiščenja posameznih objektov.

Tabela 1: Pregled onesnaženih jam v občini Novo mesto, stanje 1994

št.	k. š.	ime	kraj	tip jame			onesnaž.			čas		
				v o d n a	s u h a	b r e z n o	s m e t i	m r h o v i n a	p o š k o d b e	o b č a s n o	s t a l n o	e n k r a t n o
1	110	Rivčja jama	V. Reberce	•			•			•		
2	111	Črničkova jama	Jama	•					•			•
3	112	Bruhal. za Javornik. ž.	Jama	•			•			•		
4	114	Jazbina pri Podturnu	Podturn		•				•			•
5	187	Kotarjeva prepadna	Jama							•		
6	246	Ajdovska hiša	Daljni vrh			•		•		•		
7	425	Velika Prepadna	Brezova reb.		•		•	•		•		
8	432	Pasja jama	Podgozd			•	•			•		
9	439	Štavka	Lašče		•		•			•		
10	440	Selska jama	Lipovec			•	•	•			•	
11	443	Farjevka	Visejc			•	•	•		•		
12	452	Lovrinova jama	Visejc			•	•	•			•	
13	453	Ančkina jama	Visejc			•	•	•		•		
14	457	Zvrnilca	Ratje			•	•			•		
15	573	Achnenloch	Podstenice			•		•				•
16	575	Lukenjska jama	Prečna	•					•			•
17	667	Mala Knežja jama	Podstenice		•		•			•		
18	1056	Ajdovška jama	Globodol			•	•			•		
19	1059	Kevderc pri Globodolu	Globodol			•	•			•		
20	1354	Ajdovska hiša	Hmeljčič			•			•	•		
21	1360	Jama v Obrhu	Obrh			•	•		•		•	
22	1371	Ajdovska hiša	Herinja vas		•		•			•		
23	1409	Frlinka	Uršna sela			•		•		•		
24	1410	Brezno v Dulah	Globodol			•	•			•		
25	1411	Prparjeva jama	Globodol		•		•			•		
26	1465	Jama pod greznico	Žaloviče			•					•	
27	1466	Jama v kleti	Žaloviče			•			•		•	
28	2111	Zijalo	Vrhpeč	•			•			•		
29	2117	Pristavska jama	Karteljevo			•	•					•
30	2347	Rkljeva prepadna	Grčevje			•		•		•		
31	2358	Shornica	Petane	•			•			•		
32	2362	Zgončarica	Dolenja vas			•	•			•		
33	2363	Župenca	Podljuben			•	•	•			•	

34	2364	V Pečinah	Herinja vas		•			•		•		
35	2514	Razpoka	Gotna vas			•	•			•		
36	2577	Pihalnik	Podturn			•		•	•			•
37	2743	Mikčeva jama	Novo mesto		•		•			•		
38	2820	Bidljevo brezno	Hinje			•	•			•		
39	2874	B. pri Pihalniku	Podturn			•	•	•		•		
40	2881	Rupa na Brodu	Brod	•			•			•		
41	3055	Raguščeva Bobnarica	Lopata			•	•			•		
42	3635	Frlinka	Uršna sela			•	•			•		
43	4331	Župenca	Videm			•				•		
44	4372	Straško brezno	Drganja sela			•	•			•		
45	4572	Odočna jama	Podturn			•			•		•	
46	4574	Bukovska jama	Verdun			•	•	•		•		
47	4653	Jelenovo brezno	Brezova reb.			•		•		•		
48	4835	Jama v Gabrju	Gabrje		•				•			•
49	4836	Mačkovec I	Mačkovec	•					•			•
50	4837	Ela	Novo mesto	•			•		•			•
51	4838	J. pod železniško ostajo	Novo mesto		•				•			•
52	4894	Bisernica	Lipovec			•		•		•		
53	5145	Čebularica	Zajčji vrh		•			•		•		
54	5146	J. nad izv. Težke vode	Stopiče		•		•			•		
55	5149	Brezno 12. zbora	Poljane			•	•			•		
56	5153	Detonatorsko brezno	Podstenice			•	•					•
57	5158	Nevarno b. na Kunču	Podstenice			•	•					•
58	5159	Cvingarska jama	Dol. Toplice			•	•		•			•
59	5160	Jama pred spomenikom	Podstenice			•	•					•
60	5322	B.ob Najnerski cesti	Podstenice			•	•					•
61	5323	B. na Riglju pri zidanici	Poljane			•	•			•		
62	5324	Brezno v pobočju Riglja	Poljane			•	•			•		
63	5328	Kevder	Verdun		•		•	•	•		•	
64	5457	Vovkova jama	Trška gora		•		•			•		
65	5458	Planinova jama	Trška gora		•		•			•		
66	5459	Brezno v ovinku	Podhosta			•	•			•		
67	5460	Udor na Finkovi njivi	Podturn			•			•		•	
68	5470	Jamica	Soteska			•	•			•		
69	5559	Brezno ob gradu Rožek	Podturn			•	•			•		
70	5563	B. na Klemenčičevi njivi	Pristava			•	•			•		
71	5565	B. Mehovskim hribom	Podgrad			•	•			•		
72	5568	Badovinčeva jama	V. Cerovec			•	•			•		
73	5569	Zasuto brezno	Dolž			•		•			•	
74	5596	Udor na Jelen. križu	Podstenice			•	•					•
75	5597	Krojačevka	Pristava			•	•	•		•		
76	5600	Konjevo brezno	Podstenice			•		•				•
77	5601	Ograjeno brezno	Soteska			•	•			•		

78	5668	Dvojno brezno	Podstenice			•			•	•	
79	5674	Udor pod mlajem	Dol. Toplice			•			•	•	
80	5823	Brezno 2	Koč. Poljane			•			•	•	
81	5830	Škratova jama	Bela Cerkev		•		•			•	
82	5836	Malikovec pri Prečni	Prečna			•			•	•	
83	5838	Brezno na Cvingerju	Dol. Toplice			•	•			•	
84	5839	Kotel	Dobindol	•			•			•	
85	5842	Vodnjak	Koč. Poljane	•			•			•	
86	5843	Izvir	Koč. Poljane	•			•			•	
87	5846	Zasipano br. ob cesti	Podturn			•			•	•	
88	6035	Jama v vinogradu	Ždinja vas		•				•	•	
89	6148	Bobnova jama	Stavča vas	•			•			•	
90	6160	Zasuta jama ob Sušici	Dol. Toplice		•				•	•	
91	6161	J. v Rugarskih klancih	Podstenice			•			•		•
92	6326	Sr. jama izvir Šice	Jama		•				•		•
93	6341	Poganščica	Javorovica			•	•		•	•	
		skupaj		14	19	60	61	22	26	55	19

Tabela 2: Pregled onesnaženih jam v občini Črnomelj, stanje 1994

št.	k. š.	ime	kraj	tip jame				onesnaž.				čas
				v o d n a	s u h a	b r e z n o	s m e t i v i n a	m r h o v i n a	p o š k o v i n a	o b č a s n o	s t a l n o	e n k r a t n o
1	235	Gadina	Kočevje	•			•		•	•		
2	1061	Judovska hiša	Moverni vas		•		•			•		
3	1210	Nova pre. na Pretlah	Ručetna vas			•	•	•		•		
4	1211	Hribarska jama	Petrova vas	•			•	•		•		
5	1217	Novolipski breg	Nova lipa	•			•			•		
6	1265	Skoreča jama	Velika sela			•	•			•		
7	1266	Rian	Tribučje	•			•				•	
8	1268	Kačak	Vinica	•			•			•		
9	1269	Vrtača	Vinica	•					•		•	
10	1273	Dugava	Hrast			•	•	•		•		
11	1404	Stobe	Lokve	•			•			•		
12	1412	Gabrik	Gorenjci			•	•	•			•	
13	1800	Dolenjski zdenec	Dolenjci	•			•			•		
14	1801	Hajdučkova jama	Bedenj		•		•	•		•		

15	1815	Suhorski breg	G. Suhor	•			•				•	
16	1816	Jama 1 nad postajo	Črnomelj		•		•	•		•		
17	1825	Jurinovka	Dolenja vas		•				•		•	
18	2316	Malikovec	Lipovec		•		•	•			•	
19	2670	B. ob cesti nad Bistrico	Bistrica			•	•	•		•		
20	2671	Čvinka	Butoraj			•	•			•		
21	2673	Krakošelh	Bistrica			•		•		•		
22	2677	Jama na Usarju	Otovec			•	•	•			•	
23	2790	Špilcova jama	Rožič vrh			•	•	•		•		
24	2793	Štalcarjeva jama	Naklo			•	•	•			•	
25	2851	Krakarjeva obrov	Talčji vrh			•		•		•		
26	2853	Juršakova jama	Zapudje			•		•		•		
27	2950	Jama v kamnolomu	Vinica	•					•		•	
28	2958	Kobeče brezno	Sinji vrh			•		•		•		
29	3182	Brezno v Gabrevju	Omota			•	•			•		
30	3183	Prepada na Plutovem b.	Štrekljevec			•	•	•		•		
31	3185	Korošec	Kal	•			•			•		
32	3940	Magdin zjot	Damelj		•			•		•		
33	3974	Planina brezno	Špeharji			•	•				•	
34	3948	Brezno ri cerkvi	Špeharji			•	•			•		
35	5423	Šuline 1	Vranoviči	•			•	•		•		
36	5424	Šuline 2	Vranoviči	•			•	•		•		
37	6274	Škofov prepad	Črešnjevce	•			•	•			•	
38	6340	Zdenc v jami	Cerkvišče	•			•			•		
		skupaj		15	6	17	30	20	4	27	11	0

Tabela 3: Pregled onesnaženih jam v občini Trebnje, stanje 1994

št.	k. š.	ime	kraj	tip jame				onesnaž.				čas	
				v o d n a	s u h a	b r e z n o	s m e t i	m r h o v i n a	p o š k o v d b e	o b č a s n o	s t a l n o	e n k r a t n o	
1	103	Zijavnica	Primštal	•					•			•	
2	104	Velika j. nad Treb.	Vrhtrebnje		•				•			•	
3	105	Jama v Listnicah	Vrhrebnje			•	•			•			
4	162	Črna jama	Preska			•	•	•			•		
5	163	Koprivnica	Rdeči kal		•				•			•	
6	164	Mala Vratnica	Rdeči kal			•	•			•			
7	179	Jama na Dobravi	Dobrava			•	•	•			•		

8	181	Kramarjeva rupa	Artmanja vas		•		•				•		
9	184	Štampovca	Korita			•	•	•			•		
10	185	Mišnica	Vrbovec	•			•	•			•		
11	186	Velika Vratnica	Rdeči kal			•	•	•			•		
12	394	Mala j. nad Trebnjem	Vrhtrebnje		•					•			•
13	641	Jama pri Mirni	Mirna	•			•				•		
14	1058	Jelenca na Kekovem	Rdeči kal			•	•	•			•		
15	1190	Jama v Gabru	Gaber		•					•			•
16	1191	Jama pri Zagorici	Zagorica		•		•				•		
17	1367	Jama v Dol. Selcu	Dol. Selce		•					•			•
18	1564	Babja jama	Rdeči kal			•	•	•			•		
19	2186	Jama v Ušivcu	Češnjevec			•	•				•		
20	2187	Zgonuha	Jezero			•	•	•			•		
21	2188	Zemljančeva jama	Nemška vas		•		•				•		
22	2343	Luknja v Cerkv. talu	Nemška vas			•	•				•		
23	2348	Risanica	Jezero	•			•				•		
24	2365	Rupa 1 na Zem. tr.	D. Ponikve	•			•					•	
25	2366	Rupa 2 na Zem. tr.	D. Ponikve	•			•					•	
26	3463	Volčja jama 2	Volčje jame		•		•					•	
27	3464	Špaja jama	Sela			•				•	•		
28	3465	Pasja jama pri Olraki	Orlaka			•	•	•				•	
29		Jama v Preski	Preska			•	•					•	
30	6215	J. v peskokopu	Selska gora		•					•			•
		skupaj		6	10	12	20	7	8	13	8	7	

Tabela 4: Pregled onesnaženih jam v občini Metlika, stanje 1994

št.	k. š.	ime	kraj	tip jame					onesnaž.			čas	
				v o d n a	s o u h a	b r e z n.	s m e t i	m r h o v.	p o š k.	o b č a s.	s t a l n.	e n k r.	
1	852	Tončikova jama	Krošnji vrh			•	•			•			
2	853	Kipina jama	Bojanja vas			•	•	•			•		
3	854	Kadiševa jama	Bojanja vas			•	•				•		
4	855	Šulnovka	Bojanja vas			•	•	•		•			
5	864	Požiralnik pri Liješčah	Liješče	•			•			•			
6	1275	Jama pri Metliki	Metlika		•		•			•			
7	1797	Kučer	Grm	•					•			•	
8	2059	Zdenc	Božakvo	•			•				•		
9	3177	Jastrebinca	Lokvica			•	•	•			•		
10	3874	Klemenca	Suhor			•	•			•			
		skupaj		3	1	6	9	3	1	5	4	1	

Literatura

- Habe, F., 1982. Onesnaževanje jam dolenjskega krasa. Dolenjski kras: 38–41, Novo mesto.
- Habič, P., 1982: Pregledna speleološka karta Slovenije. Acta carsologica 10: 9–22, Ljubljana.
- Kranjc, A., 1984: Speleološke značilnosti osrednje Dolenjske in Bele krajine. Dolenjska in Bela krajina: 67–75, Novo mesto in Trebnje. Dolenjski kras 2: 28–30, Novo mesto.
- Hudoklin, A., 1987: Oesnažene jame v občini Novo mesto in Trebnje. Dolenjski kras 2: 28–30, Novo mesto.
- Hudoklin, A., 1987: Franc Pirc — pionir dolenjskega jamarstva. Dolenjski kras 2: 6–9, Novo mesto.

Klepec, S., 1989: Onesnaženost jam v Beli krajini. Naše jame, 31: 58–62, Ljubljana.

Kataster jamarske zveze Slovenije.

POLLUTION OF KARST CAVERNS IN THE REGION OF DOLENJSKA

Summary

The article deals with pollution of karst caverns in the region of Dolenjska. In 1994, 25 % of all the researched cave objects within the communes of Novo mesto, Trebnje, Črnomelj and Metlika were found polluted. As pollution has constantly been threatening, it is necessary to encourage a more determined normative approach as well as physically remove waste materials from the most threatened objects.