Jame in kras: arhiv preteklosti in zaloga vode prihodnosti

Nadja Zupan Hajna *Kako smo dobili mednarodni dan jam in krasa in zakaj je to pomembno*

V podzemlju so ogromna skladišča vode, ki jo ponekod že črpajo za vsakodnevno rabo. FOTO PETER GEDEI

Kraška območja zavzemajo skoraj petino kopnega. V njih se skrivajo edinstveni podzemni ekosistemi, fosilni zapisi in sledi človekove preteklosti. So vir pitne vode za več kot milijardo ljudi. A kljub temu je kraško podzemlje slabo poznano, ranljivo in pogosto premalo zaščiteno. Zato si je Slovenija prizadevala za razglasitev mednarodnega dneva jam in krasa. Organizacija Združenih narodov za izobraževanje, znanost in kulturo (Unesco) je pobudo lani soglasno podprla in letos bomo ta dan 13. septembra prvič praznovali. Uradna slovesnost bo v Postojnski jami.

SAŠA SENICA

»Kras človeštvu ponuja zelo veliko. Več, kot se večina zaveda,« poudarja dr. Nadja Zupan Hajna, raziskovalka na Inštitutu za raziskovanje krasa ZRC SAZU in nekdanja predsednica Mednarodne speleološke zveze (UIS), ki je pobudo za mednarodni dan v okviru UIS vsebinsko pripravila ter vodila njeno pot od začetne ideje do predložitve Unescu.

»Kras in jame so pomembni zaradi geodiverzitete in biodiverzitete, tam živijo edinstvene živalske vrste. Jame so arhivi preteklosti. V njih najdemo dokaze o razvoju človeštva pa o razvoju drugih vrst in njihovem izumiranju. V številnih delih sveta so povezane tudi z duhovnostjo, za staroselce so pogosto sveti prostori,« našteva. »Imajo tudi ekonomsko vrednost, saj so pomembne za turizem in kmetijstvo. Predvsem pa so jame in kras za vse nas pomemben vir vode. V podzemlju so ogromna skladišča vode, ki jo ponekod že črpajo za vsakodnevno rabo.« Že starodavni Maji so po njenih besedah svoja mesta gradili v bližini kraških podzemnih voda, da so jih lahko izkoriščali za pitje in namakanje.

Kras in jame so pomembni zaradi geodiverzitete in biodiverzitete, tam živijo edinstvene živalske vrste.

Številne jame in kraške značilnosti so že priznane kot naravna in kulturna dediščina. Na primer na seznamu Unescove svetovne dediščine so naše Škocjanske jame (že od leta 1986), Južnokitajski kras, park Tsingy de Bemaraha na Madagaskarju, Plitvice na Hrvaškem, Mamutska jama v ZDA, jame na območju Aggtelek na Madžarskem in Slovaškem, Phong Nha - Ke Bang v Vietnamu ... »Pri nas smo na kras zelo ponosni, raziskave segajo že daleč v preteklost. Ni pa povsod tako. Nekateri se niti ne zavedajo, da živijo na kraškem ozemlju. Zato želimo s tem dnem opozoriti na pomen jam, da bi jih zaščitili, kajti dobrine, ki nam jih ponujajo, so z naraščanjem prebivalstva vse bolj ogrožene. Spopadamo se s podnebno krizo. Podzemne vode v kraških tleh ne smemo onesnažiti, saj bo ob vse večjem pomanjkanju vode v prihodnosti lahko še kako pomembna,« opozarja.

»Če ni ravnovesja med ekonomskim razvojem in varovanjem krasa, si lahko hitro uničimo prihodnost,« poudarja. Kot primer navaja Maroko, kjer so zaloge vode v podzemlju velike, a je zaradi slabega upravljanja okolja že lahko onesnažena. »Ponekod v Indoneziji ljudje živijo na krasu, pa se tega ne zavedajo. Odpadne vode v nekaterih vaseh spuščajo v podzemlje, nato pa podzemno vodo uporabljajo za preskrbo. Ozaveščanje je zato zelo pomembno, da ljudje vedo, kako varovati kras.«

Dolga pot do uresničitve ideje

Leta 2021 je Mednarodna speleološka zveza, ki ima sedež v Sloveniji, razglasila mednarodno leto jam in krasa, da bi javnost ozaveščali o njihovem pomenu. Takrat so se med drugim v Unescu, kjer so strokovnjaki predstavljali področje, prepričali o raznovrstnosti te naravne danosti. Leta 2022 je UIS na sedežu Unesca v Parizu sodelovala na vrhu Združenih narodov o podzemni vodi in pripravila poseben dogodek o kraških vodonosnikih in tako je ideja o mednarodnem dnevu jam in krasa začela dobivati vse bolj konkretne obrise, se spominja Nadja Zupan Hajna.

Leta 2022 so jo izvolili za predsednico Mednarodne speleološke zveze, ki jo je nato vodila do leta 2025. »Za enega izmed ciljev sem si zastavila, da uspešno izpeljem idejo in da prek Unesca uradno razglasimo mednarodni dan,« je dejala. Pripravila je vsebinsko predstavitev predloga ter nato prek mednarodne mreže UIS pridobivala podporo znanstvenih, naravovarstvenih, kulturnih in drugih organizacij po svetu. Do uresničitve je kljub temu preteklo še kar nekaj vode, saj je bilo treba pobudo nato uspešno spraviti tudi skozi nacionalne in Unescove postopke. »Zelo sem bila vesela, denimo, podpore avtohtonih prebivalcev otočja Haida Gwaii v Britanski Kolumbiji v Kanadi. V njihovih aktih imajo jame in kras pomembno mesto med varovanimi naravnimi in kulturnimi vrednotami. Do narave in kraške pokrajine imajo zelo poseben odnos,« razlaga raziskovalka, ki se je v minulih dneh mudila na otočju. »Tam imajo varuhe, ki skrbijo za arheološko in drugo dediščino, opozarjajo na onesnaževanje ter sodelujejo pri varovanju naravnega okolja. Sama sem sodelovala na delavnicah za te varuhe, da bi se podrobneje seznanili tudi s kraškimi značilnostmi. Kraška pokrajina je tam popolnoma drugačna od slovenske – kras ni goli kamen, ampak je poraščen z mahom in gozdom. Gozdovi so zanje izjemno pomembni, zato so sečnje na številnih območjih močno omejene, posebej občutljiva območja pa so zavarovana. Velik del južnega dela otočja je danes zaščiten v okviru območja Gwaii Haanas. Zelo dobro se zavedajo tudi negativnih vplivov čezmernega izsekavanja gozda na kraško pokrajino,« pojasnjuje raziskovalka.



Nadja Zupan Hajna je od začetka do uspešnega konca vodila pobudo, da smo dobili mednarodni dan jam in krasa. FOTO LEON VIDIC

Datum in ime dneva

Pomembno vlogo je imela tudi Slovenska nacionalna komisija za Unesco, ki je pobudo podpirala od vsega začetka ter tesno sodelovala z UIS pri njeni pripravi in nadaljnjih postopkih. Pobudo je nato v državni postopek prevzelo ministrstvo za naravne vire in prostor, ki je pripravilo gradivo za obravnavo v vladi in usklajevalo postopek na državni ravni. Pobudo za mednarodni dan je nato Unescu uradno predložila Republika Slovenija. »Zelo veliko sta k uspešnosti pobude pripomogli veleposlanica v Parizu in stalna predstavnica RS pri Unescu Renata Cvelbar Bek, ki se je osebno zavzela za pridobivanje držav sovlagateljic, in namestnica stalne predstavnice Darja Golež. Uspešnost pobud je namreč odvisna tudi od števila vlagateljev,« pravi Nadja Zupan Hajna in dodaja, da je vlogo na koncu sovložilo 67 držav. Pobuda je nato uspešno prestala postopke obravnave v Unescu in novembra lani so na generalni konferenci Unesca, ki je potekala v Uzbekistanu, soglasno razglasili 13. september za mednarodni dan jam in krasa.

»Zakaj jam in krasa in ne obratno? Zato, ker poznamo še druge jame, ne le kraške. Kras se najpogosteje razvije v karbonatnih kamninah, predvsem apnencu in dolomitu, poznamo pa tudi kras v drugih topnih kamninah, na primer v sadri in soli. Tako poleg kraških poznamo tudi drugačne, na primer v kremenovih kamninah, v ledenikih pa jame, ki jih je izoblikovala lava, morska voda. Vse te jame so posebna okolja in vse so po svoje pomembne oziroma zanimive,« pojasnjuje sogovornica. Trinajsti september pa so izbrali zato, ker so na ta dan leta 2021 jame in kras prvič predstavljali v Unescu. »Na ta dan tudi ni nobenega drugega mednarodnega dneva. Prav tako nismo želeli slediti nekaterim datumom nacionalnih dni, da smo ohranili nevtralnost. ZDA imajo, denimo, nacionalni dan jam 6. junija, na Kitajskem konec septembra.«

Spremembe so bile vedno del naravnega razvoja, vendar so se jim vrste morale prilagoditi – tiste, ki se niso mogle, so izumrle.

Nadja Zupan Hajna želi, da bodo z aktivnostmi ob tem dnevu javnost iz leta v leto ozaveščali o pomenu tega področja, da ga je treba varovati in trajnostno upravljati. »V to je treba vključevati ne le posebne skupnosti, kot so raziskovalci ali jamarji, ampak predvsem lokalne skupnosti in odločevalce.«

Ob prvem zaznamovanju dneva bo v Postojni med 10. in 13. septembrom pod častnim pokroviteljstvom predsednice Republike Slovenije Nataše Pirc Musar in pokroviteljstvom Unesca, s podporo in sodelovanjem Slovenske nacionalne komisije za Unesco, Postojnske jame, Škocjanskih jam, občin Postojna in Pivka in Jamarske zveze Slovenije, potekala mednarodna znanstvena konferenca *Raziskujmo, razumimo in varujmo: k trajnostnemu upravljanju jam in krasa*, uradna slovesnost pa bo 12. septembra v Postojnski jami. »Za udeležence smo poleg številnih znanstvenih predavanj pripravili tudi strokovne ekskurzije v Škocjanske jame in na Pivška presihajoča jezera ter v Planinsko jamo, kjer bomo tudi odkrili informacijsko ploščo ob uvrstitvi izvira Unice med najpomembnejše izvire kraških vodonosnikov na svetu po izboru Mednarodnega združenja hidrogeologov (IAH). Obiskali bomo še Rakov Škocjan in Cerkniško jezero, kjer si bomo ogledali tudi tamkajšnji muzej. S temi ekskurzijami želimo sodelujočim predstaviti ne le naše naravne lepote, ampak tudi različne načine upravljanja krasa, od zasebnih do javnih ustanov, ter kako so v turistične dejavnosti vpeti lokalne skupnosti in društva.« Ob tem so organizirali tudi fotografski natečaj o občutljivem podzemlju, 14 najboljših fotografij bodo uvrstili na razstavo na Titovem trgu v Postojni. Zmagovalca natečaja bodo razglasili na javnem dogodku 11. septembra, ko bosta v postojnskem kulturnem domu Peter Gedei in Csaba Egri udeležencem in javnosti nekatere jame predstavila v tridimenzionalni tehniki.

Človeški vpliv

Za podzemlje je med človeškimi vplivi zelo škodljivo onesnaževanje s kemikalijami, neprečiščenimi odpadnimi vodami, gnojili, pa tudi številnimi drugimi dejavnostmi. »Problematični so na primer nenadzorovani posegi v prostor, saj lahko z njimi vplivamo tudi na vodne vire. Jamarsko raziskovanje je zelo pomembno, saj z njim dokumentiramo jame. Znanstveni pristop nam pove, kako kras in podzemlje delujeta, kako se pretakajo vode, kje in kako živijo podzemni organizmi. Velik vpliv ima intenzivno kmetijstvo z različnimi pesticidi in gnojili. Na kraških območjih ti pronicajo v podzemlje in onesnažujejo podzemno vodo ter uničujejo živalske habitate. Jamske živali so izjemno prilagojene na okolje, ki je skromno s hranili in stabilno, prav zato pa so spremembe zanje lahko usodne,« pravi dr. Nadja Zupan Hajna. »Na kras zelo vplivajo tudi izsekavanje gozdov, erozija tal, pronicanje škodljivih snovi po požarih in pridobivanje apnenca za gradnjo. Na nekaterih območjih po svetu tudi že čezmerno črpajo vodo iz podzemlja, kar povzroča udore. Dostop do podzemnih zalog vode je seveda odvisen od tega, kako globoko je ta voda, kakšne kakovosti je in koliko je je. Treba je biti zelo pazljiv,« poudarja. Sonaraven mora biti tudi turizem.

Kraški svet je preživel že milijone let, preživel je številne okoljske spremembe. »Na krasu in v jamah najdemo arhive o preteklih dogodkih in izginotjih vrst. V njih je med drugim najti kosti mamutov, jamskih medvedov in drugih živali, ki so živele med zadnjo ledeno dobo. Iz teh zapisov lahko razberemo, kako so podnebne spremembe v preteklosti vplivale na okolje in živi svet ter kako so se različne vrste nanje odzivale. Poznavanje takšnih vzorcev nam lahko pomaga razumeti današnje spremembe in njihove možne posledice v prihodnosti ter tudi, kako pomembno je zmanjševati vpliv človeka. Spremembe so bile vedno del naravnega razvoja, vendar so se jim vrste morale prilagoditi – tiste, ki se niso mogle, so izumrle.«

Če ni ravnovesja med ekonomskim razvojem in varovanjem krasa, si lahko hitro uničimo prihodnost.

NADJA ZUPAN HAJNA

Slovenija je vodilna na področju krasoslovja. Trenutno po besedah raziskovalke potekajo številne paleoklimatske raziskave, med drugim preučevanje kapnikov kot zapisov preteklih podnebnih sprememb, ter hidrološke raziskave, ki so vse pomembnejše tudi z vidika zagotavljanja pitne vode v času podnebnih sprememb. »Kako nastaja kras, kako deluje, kako se pretakajo vode, od ponorov do izvirov, kaj se dogaja v kamninski gmoti, do katere imamo dostop skozi jame, ki so kot nekakšne vrtine. Z različnimi monitoringi natančno preučujemo človekov vpliv. Ena od aktualnih tem je mikroplastika v podzemlju,« pravi sogovornica.

»Moje raziskave pa so povezane z jamskimi sedimenti. Kapniki in jamski sedimenti nam povedo, kakšno je bilo okolje v preteklosti, kakšne so bile podnebne razmere, kakšne vrste so živele in kako star je pravzaprav naš kras. Raziskave potekajo v zelo različnih smereh. Naš inštitut je zelo poseben, ker sledimo interdisciplinarnemu in multidisciplinarnemu pristopu raziskovanja krasa. Ne delujemo več kot individualisti, ampak v skupinah, in se obenem raziskovalno povezujemo po vsem svetu. S svojim znanjem se povezujemo s tujimi institucijami in z njimi sodelujemo. Sama, denimo, že od leta 1997 sodelujem z Inštitutom za geologijo Češke akademije znanosti. Sodelujemo z Avstrijci iz Gradca, predvsem pri problemih, vezanih na podzemne vode v krasu, s Hrvati, Srbi, Italijani, Francozi. Z Avstralijo smo imeli precej let sodelovanja, s Kitajci to traja že 30 let. Zadnja leta z različnimi pristopi raziskujemo izbrana kraška območja, da jih lahko razložimo in razumemo celostno. Alogeni kras, ki ga pomembno oblikujejo ponikalnice, se razlikuje od kraških območij, kjer prevladuje vpliv padavin – na Kaninu zato kras deluje drugače kot na območju Škocjanskih jam ali Postojnske jame, kamor ponikata veliki reki. Prav primerjava tako različnih kraških sistemov nam pomaga bolje razumeti, kako kras nastaja, se razvija in deluje.«