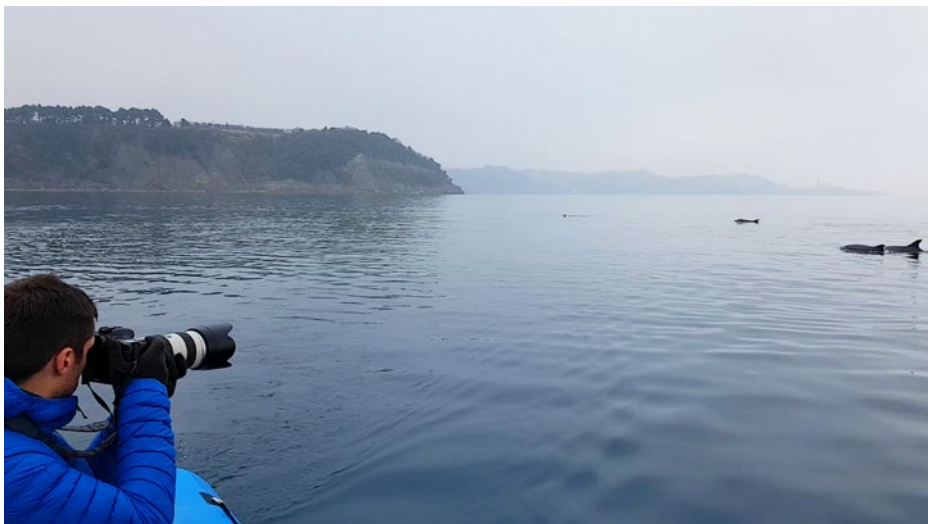


V novi raziskavi nas je 56 raziskovalcev s šestih celin združilo moči in razvilo nov model za večvrstno identifikacijo kitov in delfinov. V raziskavo smo vključili približno 50.000 fotografij 25 vrst kitov in delfinov s celega sveta, med drugim tudi velike pliskavke iz Tržaškega zaliva. Članek je prosto dostopen na: <https://doi.org/10.1111/2041-210X.14167>.

Novi model je zasnovan na tehnologiji prepoznavanja človeških obrazov, ki se je izkazal za zelo zanesljivega, ne zgolj za eno vrsto, temveč za več vrst kitov in delfinov. Model bo možno aplicirati tudi na druge vrste živali, tako morske kot kopenske, kar smo avtorji raziskave omogočili z njegovo javno objavo. Model je namreč prosto dostopen v obliki koda na repozitoriju GitHub in v obliki grafičnega uporabniškega vmesnika na *Happywhale.com*.

V društvu Morigenos delfine v Tržaškem zalivu in okoliških vodah preučujemo od leta 2002, s poudarkom na raziskavah velikosti in razširjenosti populacije, vedenja, socialne in genetske strukture ter vplivov človeških dejavnosti na delfine, prav tako pa sodelujemo pri preučevanju kitov in delfinov tudi drugod po svetu.



Raziskovalec društva Morigenos pri fotografiranju delfinov za individualno identifikacijo.

»Z vidika varstva populacij je zelo koristno, če lahko prepoznamo iste osebe v daljšem časovnem obdobju, saj lahko vidimo, katera območja posamezni osebk uporablajo,« je povedal Philip Patton, doktorski študent na Univerzi na Havajih ter vodilni avtor predstavljene raziskave. »Prav tako lahko s temi informacijami ocenjujemo velikost populacij in njihov trend.«

Ta nov pristop k identifikaciji kitov in delfinov bo vplival na učinkovitost obdelave fotoidentifikacijskih podatkov na globalni ravni. Pripomogel pa bo tudi pri našem delu tu, v severnem Jadranu, saj bo z av-

tomatizacijo obdelave podatkov naše delo učinkovitejše in hitrejše. ✨

Kaj vse skriva Živo podzemlje?

Besedilo: Vit Kukulja, Anja Pekolj in Maja Zagmajster

Raznolikost podzemnega živalstva postavlja Slovenijo med najbogatejša območja na svetu, med t. i. vroče točke podzemne biodiverzitete. Tu, med mnogimi drugimi organizmi, živijo beli in črni močeril, podzemna školjka jalžičeva kongerija, jamski trdoživ in – nena zadnje – hrošč drobnovratnik, ki je bil prvi znanstveno opisan kot izključno podzemna žival. Postojnsko-Planinski jamski sistem pa z več kot sto izključno podzemnimi živalskimi vrstami velja za najbogatejšega na svetu.

Bogato in raznoliko podzemno živalstvo je neprecenljiv del naše nacionalne naravne dediščine, skupaj z njegovim edinstvenim življenjskim prostorom pa ga je vredno raziskovati in ščititi. Veliko podzemnih vrst je endemitov majhnega območja in zato predstavljajo izziv za ekološke in evolucijske raziskave ter za ohranjanje in varovanje. Vendar pa so podzemni or-



Vzorčenje jamskih živali zahteva nekaj spretnosti in posebno opremo. (foto: Ester Premate)

ganizmi zaradi svojega prikritega načina življenja pogosto prezrti. Podatki o podzemnih organizmih in njihovi razširjeno-

sti so praviloma skopi. K temu pripomore tudi dejstvo, da so za dostop do podzemlja potrebni precejšnji časovni vložki,

Ali ste podzemne živali našli v:



V jami



V izviru



Druga nahajališča



posebna oprema in v primeru obiska vertikalnih jam tudi znanje jamarske tehnike. Za izboljšanje varovanja podzemnih vrst in njihovih habitatov je nujno boljše poznavanje njihove razširjenosti. Zato še kako prav pride vsak podatek o najdbah podzemnih živali, tudi tistih, ki jih najdemo naključno.

V Skupini za speleobiologijo na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani smo se v okviru projekta LIFE NarcIS odločili nagovoriti tudi zainteresirano širšo javnost, ki se lahko naključno sreča s podzemnimi živalmi ali okolji oziroma slednja tudi aktivno obiskuje (npr. jamarji). Pripravili smo spletno stran Živo podzemlje (<https://zivo.podzemlje.si>), kjer zbiramo podatke o opaženih organizmih iz podzemnih okolij in tudi o podzemnih vrstah, ki jih zanese na površje.

Za lažje vnašanje podatkov smo vnaprej pripravili tri različne spletne obrazce, glede na tip okolja, kjer se lahko opazi podzemne živali: v jami, v izviru in v drugih nahajališčih. Kot druga nahajališča izpostavljamo vodnjake, vodna zaje-tja, poplavljenе travnike ali ravnice rek. Do teh obrazcev preprosto dostopate s klikom na ilustracijo izbranega okolja ali preko QR kode, ki jo spremlja. V obrazcih je treba podati čim več podatkov o mestu najdbe, datumu, najditelju in najdenih živalih. Vsako najdbo je močno zaželeno podkrepiti s čim boljšo fotografijo, saj le to omogoča kasnejšo preveritev najdbe s strani strokovnjakov.

Spletna stran Živo podzemlje je opremljena tudi s fotografijami in opisi nekaj v podzemlju lažje prepoznavnih vrst (npr. močeril) ali pa taksonomsko širših skupin (npr. raki, hrošči, dvoživke, pajkovci, ipd.). Posameznik pa lahko poroča tudi o najdbi taksona, ki morda ni na tem seznamu, tako da doda opažen takson v razdelku »drugo«.

K sodelovanju smo že pritegnili nekatere šolarje in posameznike. Z osnovnošolci smo tako vzorčili izvir v okolici Slovenske Bistrice, z gimnazijci pa izvir v okolici Kočevja. S predavanjem na srečanju vodij ribiških družin iz vse Slovenije smo nagovorili tudi ribiče. Njihov odziv je bil zelo naklonjen varovanju podzemlja, saj so površinske vode neločljivo povezane s podzemnimi. K sodelovanju smo povabili tudi gospo, ki na izviru v Beli krajini zbira vzorce vode za kasnejšo analizo, s čimer spremljamo kakovost podzemne vode.

Del ljudske znanosti lahko postane vsak od vas, če se pridruži kateri od številnih akcij, ki trenutno potekajo v Sloveniji. Tudi Zavod RS za varstvo narave je v okviru projekta LIFE NarcIS okrepil aktivnosti portala Sporoči vrsto (<https://sporcivrsto.si>), sicer pa pregled mnogih drugih iniciativ ljudske znanosti podaja Mreža občanske znanosti v Sloveniji (<https://citizenscience.si>).

Namen naše akcije je spodbujanje opazovanja in posredovanja podatkov o podzemnih živalih, nikakor pa ni poziv k prenašanju živali iz podzemlja ali aktivnejšemu

obiskovanju jam s strani neizkušenih posameznikov. Številne živali, ki prebivajo v različnih podzemnih okoljih, so zaščitene in ogrožene, zakonsko varovane so tudi jame. Ker pa se občasno zgodi, da kdo naključno opazi podzemno žival, tako v podzemlju kot na površju, je naš namen ponuditi možnost sporočiti to opažanje na mesto, kjer bo prispevalo k izboljšanju poznavanja razširjenosti. Doslej je ta možnost bila na voljo za naključne površinske najdbe močerila, ki jih že vrsto let zbira Jamski laboratorij Tular v Kranju. Prav podzemne živali so za nas izjemnega pomena, saj smo ravno v Sloveniji pričeli znanstveno odkrivanje podzemlja in si lahko ta začetek raziskovanja štejejo v velik ponos. ✨



Drobnonožka (*Symphyla*) je majhna in brezbarvna talna žival z mehkim skeletom, ki jo uvrščamo med stonoge. Najdemo jo tudi v jamah. (foto: Teo Delić)