

Osrednja tema: NARAVNI SPOMENIK »JEZERI V FIESI«, PRIBEŽALIŠČE TUJERODNIH VRST ŽIVALI

Besedilo: Nino Kirbiš, Damjan Vinko in Jana Kus Veenvliet

Na Piranskem polotoku, nedaleč od Portoroža in Pirana, najdemo na območju Fiese dve jezери, ki ležita v neposredni bližini morja. Jezeri sta nastali kot posledica kopanja gline za potrebe nekdanje opekarne, ki je stala na mestu sedanjega hotela. Po prenehanju obratovanja opekarne je kotanji zalila voda. Na podlagi edinstvenih naravnih razmer, ki omogočajo življenje ogroženim vrstam rastlin in živali, so jezeri leta 1989 zavarovali in leto kasneje razglasili za naravni spomenik lokalnega pomena. Prvi predlog o zavarovanju vsaj manjšega jezera v Fiesi – zaradi varovanja kačjih pastirjev – pa je še dve desetletji starejši.

Jezeri danes pripovedujeta dvolično zgodbo. Čeprav še vedno predstavljata naravovarstveno zelo pomemben vodni ekosistem na naši morski obali, njuna zgodba govori tudi o siromašnejši pestrosti avtohtonega življa in o čedalje številčnejši prisotnosti tujerodnih (tudi invazivnih) vrst. Jezeri in nekaj teh vrst v tokratni osrednji temi podrobneje predstavljamo.

Manjše, zgornje jezero, ki je sladkovodno in od morja odmaknjeno več kot 200 m, je dvignjeno le nekaj metrov nad morjem in dosega globino 6,5 m. Večje, spodnje jezero je od morja odmaknjeno dobrih 20 m. Je v višini morja in dosega globino tudi do 9 m. Jezeri skupaj obsegata 2,05 hektarja površine. Večje, severno jezero je bilo vsaj pred leti z morjem povezano preko kanala, ki so ga izkopal leta 1963, da bi z dotokom morske vode onemogočili razvoj komarjev. Tako naj bi bila v njem prisotna mešanica morske in sladke vode, čeprav obseg brakičnosti ni znan. Podtalni stik z morjem je sicer zaradi glinaste geološke podlage jezer navkljub njegovi neposredni bližini nemogoč. Omembe vrednega dotoka jezeri sicer nimata; poleg omenjenega kanala ju napaja deževnica z okoliških flišnih gričev, na južni strani malega jezera pa pronica voda iz nekdanjega močnega izvira, ki je od tedaj, ko so z nasipom med jezeroma dvignili gladino vode gornjega jezera, pod vodo.



Na podlagi edinstvenih naravnih razmer, ki omogočajo življenje ogroženim vrstam rastlin in živali, so jezeri v Fiesi leta 1989 zavarovali in leto kasneje razglasili za naravni spomenik lokalnega pomena. Na fotografiji spodnje jezero. (foto: Peter Valič)



Neposredno ob plaži v Fiesi, le 20 metrov od morja, najdemo večje, spodnje jezero. Okoli jezera je shojena pešpot. (foto: Peter Valič)

Plitvega obrežnega pasu skorajda ni in razen na nekaj mestih se dno spušča neposredno z obale v globino. Najpogostejši obrežni rastlini sta navadni trst (*Phragmites australis*) in širokolistni rogoz (*Typha latifolia*). Poleg več vrst dreves so tu še rastišča pokončnega ježka (*Sparganium erectum*), vodne mete (*Mentha aquatica*), navadne kanele (*Arundo donax*), vodne preslice (*Equisetum fluviatile*), trpotčastega po-

rečnika (*Alisma plantago-aquatica*) in vodne perunike (*Iris pseudacorus*). V manjšem jezeru najdemo še plavajoči dristavec (*Potamogeton natans*) in vretenčasti rmanec (*Myriophyllum verticillatum*). Večjega bogatita še močvirska vodopivka (*Zannichelia palustris*) in dresnolistni dristavec (*P. polygonifolius*). Jezeri sta zaraščeni tudi z robidovjem, kar mestoma otežuje dostop, in več vrstami šašev: zelenim (*Carex divulsa*), črnim (*C. nigra*) in previsnim (*C. pendula*). Med tamkajšnjimi ogroženimi vrstami rastlin najdemo še navadno solinko (*Salsola kali*), metličje (*Spartina maritima*) in navadni kukavičnik (*Gymnadenia conopsea*).

VELIKA BIOTSKA PESTROST

Jezeri naseljujejo ogrožene vrste dvoživk in plazilcev. Med njimi je edina naša avtohtona sladkovodna želva močvirska sklednica (*Emys orbicularis*). Močvirsko sklednico v naravi sicer težje opazimo, tako zaradi njene redkosti kot tudi zaradi vedenja. Je zelo plaha in se že ob najmanj-



Tigrasti komarji (*Aedes albopictus*) so med bolj znanimi invazivnimi tujerodnimi žuželkami. Med pitjem krvi imajo samice dvignjeno najmanj eno zadnjo okončino. (foto: Katja Kalan)



V manjšem, zgornjem jezeru v Fiesi se zaradi številčnosti invazivni tujerodni vrsti ribe vzhodnoameriški gambuziji (*Gambusia holbrooki*) ne moremo izogniti. (foto: Peter Valič)

šem šumu skrjuje v vodo. Čeprav so močvirske sklednice plen raznih sesalcev in ptic, jih ogroža predvsem človek s svojimi posegi v naravo. Drobljenje, zmanjševanje in uničevanje bivališč zaradi melioracij, urbanizacije in regulacij ter uporaba onesnažil zmanjšujejo možnost njihovega preživetja, poleg tega pa jih ogroža tudi naselitev drugih živali, npr. rdečevratk. Na žabjo svatbo nas v Fiesu vabijo navadne krastače (*Bufo bufo*) in zelene rege (*Hyla arborea*).

Tu najdemo primorske kozice (*Palaemonetes antennarius*), ki so splošno razširjene v somornicah in sladkih vodah. Jezeri si delijo z zelenimi trdoživi (*Chlorohydra viridissima*), vodnimi oslički (*Asellus aquaticus*) in dolgoostimi vodnimi bolhami (*Daphnia longispina*). V izviru so pred desetletji našli tudi redkega polža mirnino istrijanko (*Istriana mirnae*). Iz večjega jezera so znane jegulje (*Anguilla anguilla*), ki so v Evropi kritično ogrožene, iz literature pa od tod beležimo še podatke o pojavljanju solinark (*Aphanius fasciatus*). Med popisanimi enodnevniciami so *Caenis horaria*, *Cloeon dipterum* in *C. simile* uvrščene na slovenski rdeči seznam.

Lokalno favno bogati vodomec (*Alcedo atthis*), občasno pa se na jezeru pojavijo še mali žagar (*Mergellus albellus*), rjasta kozarka (*Tadorna ferruginea*) in mali ponirek (*Tachybaptus ruficollis*). Med pogo-



Med nočnimi metulji je v Sloveniji že več tujerodnih vrst. V neposredni bližini jezer v Fiesi je bila najdena tudi pušpanova vešča (*Cydalima perspectalis*). (foto: Peter Valič)

stejše vrste spadajo liske (*Fulica atra*), zelenonoge tukalice (*Gallinula chloropus*) in mlakarice (*Anas platyrhynchos*). Iz gosteje zaraščenih brežin se v času selitve oglašajo redke plašice (*Remiz pendulinus*), pozimi pa lahko z nekaj sreče prisluhnemo kruljenju mokoža (*Rallus aquaticus*) ali v gostem trstju opazimo skrito bobnaričo (*Botaurus stellaris*). Poleg ptic vodne površine preletavajo tudi netopirji, npr. savijev netopir (*Hypsugo savii*).

SIROMAŠENJE PESTROSTI ODONATNE FAVNE

Na območju jezer živi tudi večje število ogroženih vrst kačjih pastirjev. Prvi podatki o njihovem pojavljanju na tem območju segajo v sam začetek slovenske odonatologije, ko je dr. Boštjan Kiauta v začetku 60. let prejšnjega stoletja postopoma nanizal 26 vrst kačjih pastirjev. Med drugim od tod prihaja tudi edini podatek o pojavljanju velike peščenke (*Lindenia tetraphylla*) pri nas. Tam je bila takrat najdena tudi šele tretja samica sredozemskega lesketnika (*Somatochlora meridionalis*) sploh, kar priča tudi o veliki zgodovinski pomembnosti jezer za širše geografsko področje. Naravovarstveno ta-



Prvi predlog o zavarovanju jezer v Fiesi izvira iz 60. let prejšnjega stoletja. Naravovarstveno pomemben status je bil pripisan predvsem ohranjanju populacij rdečega voščenca (*Ceriagrion tenellum*). (foto: Matjaž Bedjanič)

ko pomemben status jezer v Fiesi je Kiauta pripisal predvsem ohranjanju populacij rdečega voščenca (*Ceriagrion tenellum*). Dobra tri desetletja kasneje, po pojavu somornice, onesnaženju s kanalizacijo iz bližnjih turističnih nastanitev, vlaganju rib idr., prisotnosti 5 vrst kačjih pastirjev nismo več beležili. Zadnja leta odonatologi beležijo s tega področja pojavljanje 23 vrst, a mnogo je videnih le redko.

Navkljub napisanemu sodita jezera še danes med odonatološko najpomembnejše lokalitete na slovenski obali Tržaškega zaliva. Z varstvenega vidika je zlasti pomembna še vedno močna populacija rdečega voščenca. Vendar jo ogrožajo vnos tujerodnih rib in prevelike populacije določenih domorodnih vrst, morebitno zatiranje komarjev s kemičnimi sredstvi in neustrezni posegi v obrežno vegetacijo. Slednji so bili na primer očitni v letu 2014, ko so domnevno zaradi »urejenosti« bližnjega kampa popolnoma zdesetkali pas rastlinja ob jugozahodnem in južnem delu velikega jezera.

PRIBEŽALIŠČE TUJERODNIH VRST

Čeprav sta jezera edinstven življenjski prostor za ogrožene rastlinske in živalske vrste, sta danes znani predvsem kot domovanje številnih tujerodnih, tudi invazivnih, vrst živali in rastlin.

Tujerodne vrste so vrste, ki so bile s človekovo pomočjo prinesene na območja zunaj njihove naravne razširjenosti. Človek jih je lahko v naravo zanesel namerno (npr. za okras, lov, gojitev) ali pa so pobegnile iz ujetništva, lahko so bile vnesene kot škodljivci ali slepi potniki pri uvozu blaga. Lahko pa so se v naravo razširile zaradi odstranitve geografskih preprek oziroma je njihova prisotnost posledica



Zaradi napačnega mišljenja o zatiranju komarjev so v več voda po Obali naselili vzhodnoameriške gambuzije (*Gambusia holbrooki*). Na fotografiji samica. (foto: Paul Veenvliet)

spontanega širjenja iz sosednjih pokrajin. Za večino na novo prispelih tujerodnih (alohthonih) vrst je značilno, da je vsaj na začetku njihove naselitve naravna regulacija teh populacij zelo šibka.

V Evropi je zavedenih že več kot 12.000 tujerodnih vrst rastlin in živali. Številne tujerodne vrste so za ljudi koristne, prispevajo h kakovosti življenja in nimajo negativnih vplivov. Nekatere vrste pa so škodljive, saj se v novem okolju ustalijo, ob odsotnosti naravnih sovražnikov pogosto oblikujejo velike populacije in se začno hitro širiti. Te imenujemo **invazivne tujerodne vrste**. To so tiste tujerodne vrste, katerih ustalitev in širjenje ogrožata ekosisteme, habitate in domorodne (avtohtone) vrste.

Invazivne tujerodne vrste (ali samo invazivne vrste) stanje v življenskih okoljih

spreminjajo, tako da plenijo ali izpodrivajo domorodne vrste s tekmovanjem za hrano ali življenjski prostor. V najslabšem primeru lahko spremenijo funkcijo in strukturo celotnega ekosistema ter povzročijo izumrtje domorodnih vrst. Lahko so tudi prenašalci patogenih organizmov. Obenem invazivne vrste predstavljajo tudi velik ekonomski strošek. Zmanjšujejo lahko pridelavo surovin na poljih, gozdovih in v ribogojnicah. Problematične so lahko tudi za človeško zdravje. Ocenjujejo, da invazivne vrste zgolj neposredno povzročijo škode za več kot 5 % svetovnega BDP. Samo v Evropi naj bi to pomenilo najmanj slabih 13 milijard evrov neposrednih stroškov na leto. Ocene posredne škode, ki jo povzročajo invazivne vrste ekosistemom in ekosistemskim storitvam, še nimamo.



Pelargonijev bakrenček (*Cacyreus marshalli*), edina tujerodna vrsta dnevnega metulja v Evropi, se pri nas pojavlja predvsem pozno poleti in jeseni. (foto: Slavko Polak)

Zaradi medsebojnih povezav med organizmi je vplive tujerodnih vrst zelo težko zaznati. Ker se ob naselitvi tujih vrst v naravi vzpostavljajo nova, tudi biologom neznana razmerja, je izid naselitev pogosto popolna uganka. Ko je prisotno majhno število alohtonih organizmov, je njihov vpliv lahko še majhen, težko zaznaven. Ob prisotnosti večjega števila pripadnikov vrste, kadar njene učinke že zaznavamo, pa se je posamezna tujerodna vrsta že prilagodila na novo okolje, v njem se tudi že razmnožuje in tvori trajne populacije, zato njena odstranitev iz okolja postane skoraj nemogoča.

Preseljevanje živalskih in rastlinskih vrst poteka že od začetka migracij človeka, a smo v zadnjih desetletjih priča razmahu svetovne trgovine in vse večji dostopnosti transporta. Tako je prenašanje vrst danes hitrejše in množičnejše kot kadarkoli prej v naši zgodovini, učinki le-tega pa zato toliko večji. Tako vnos tujerodnih vrst že dalj časa predstavlja ekološko problematiko sodobnega sveta, v katero se poleg stroke čedalje bolj vključuje tudi politika. Omenjeni problem lahko postavimo ob bok podnebnim spremembam. Tudi v Sloveniji beležimo vse večji porast pojavljanja tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst, med katerimi prednjačijo žuželke. V prispevku se sicer osredotočamo na tujerodne vrste živali.

TERENSKI OGLED HERPETOLOŠKEGA DRUŠTVA

Zaradi večkratnih omemb jezer v Fiesi kot vodnih okolij, nasičenih z invazivnimi tujerodnimi živalmi, smo v Herpetološkem društvu – Societas herpetologica slovenica stanje želeli preveriti. Zato smo 26. in 27. septembra 2015 organizirali terenski vikend izlova invazivnih tujerodnih vrst živali na tem območju. Glavni cilj terenskega vikenda je bil uloviti volovsko žabo (*Lithobates catesbeianus*). Na njeno prisotnost je po značilnem oglašanju, podobnem kravjemu mukanju, nakazal Matjaž Bedjanič že leta 2014, na podlagi njegovega zvočnega posnetka pa je vrsto nato določil Tomi Trilar. Junija 2015 sta Paul Veenvliet in Jana Kus Veenvliet potrdila prisotnost volovske žabe na tem območju; na zgornjem jezeru se je oglašal najmanj en, verjetno celo dva samca.

Sprva smo morebitne invazivne vrste živali iskali na obali jezer. Pri tem smo si pomagali predvsem z dvema kanujema, saj smo le z njima lahko dostopali do močno zaraslih mest ob bregovih. Za večjo učinkovitost pri svojem delu smo nastavljali tudi pasti – vrše. Trdo delo se je obrestovalo, saj smo že prvi dan uje-

li številne invazivne vrste živali. V vrše so se ujele vzhodnoameriške gambuzije (*Gambusia holbrooki*), sončni ostriži (*Lepomis gibbosus*) in popisane sklednice (*Trachemys scripta*).

Izlov večjih plenilskih vrst rib smo izvajali tudi s pomočjo ribiške palice in umetne vabe. Tudi ta metoda je bila uspešna, saj smo uspeli izloviti osem osebkov postrvjeja ostriža (*Micropterus salmoides*).

Poleg tega, da smo številne invazivne vrste ujeli, smo v jezerih opazili še številne druge. Omeniti gre predvsem ogromne jate zlatih ribic (*Carassius auratus*), babušek (*Carassius gibelio*) in koi krapov (*Cyprinus carpio*). Naokoli, tudi med tujerodnima robinjo (*Robinia pseudacacia*) in pelinolistno žvrkljo (*Ambrosia artemisiifolia*), so letali tigrasti komarji (*Aedes albopictus*). Z območja sta znani tudi **nutrija** (*Myocastor coypus*) in **harlekinska polonica** (*Harmonia axyridis*), ki ju tokrat nismo zasledili. O obeh je več napisanega v prejšnjih izdajah *Trdoživa* (II/2, IV/1).

TUJERODNE ŽUŽELKE

Tigrasti komar je manjša vrsta komarja, ki je svoje ime dobila po značilnih belih progah, ki jih opazimo na okončinah in oprsju. Čeprav je njegovo območje naravne razširjenosti jugovzhodna Azija, je bil nenamerno naseljen v številne dele sveta. Njegove ličinke so raznesli predvsem s transportom pnevmatik (v katerih se je zadrževala voda) in z uvoženimi okrasnimi vodnimi rastlinami. Ličinke za svoj razvoj potrebujejo tako malo stoječe vode, da se v odrasle osebkke uspešno razvijejo že v majhnih lužah, žlebovih, zbiralnikih vode na vrtovih, rabljenih pnevmatikah, celo v vazah, kozarcih, podstavkih za rože in pogorelih nagrobnih svečah. Hitrost njihovega razvoja je odvisna od temperature vode. V topli vodi se razvoj lahko zaključi že v slabem tednu, samica pa nato proizvede več kot tisoč jajc.

V Sloveniji je bil tigrasti komar prvič opažen leta 2005. Danes se pojavlja po vsej Sloveniji, čeprav ima največje populacije na Primorskem. Na domorodne vrste vpliva s tekmovanjem. Njegov najpomembnejši vpliv na okolje predstavlja prenašanje nalezljivih bolezni na živali in ljudi. Znan je kot prenašalec povzročiteljev mrzlic denga, chikungunya, mrzlice zahodnega Nila in rumene mrzlice. Ob sprehodu okoli jezera ga zagotovo ne boste zgrešili – oziroma številne komarje samice ne bodo zgrešile vas.

Mnogo manjše preglavice povzročata druga tujerodna žuželka, znana s tega področja. Na zahodnem robu severnega jezera in v njegovi neposredni okolici so pred šestimi leti, avgusta 2009, prvič zasledili



Ker na zgornjem jezeru v Fiesi (med drugim) vzhodnoameriške gambuzije (*Gambusia holbrooki*) požro večino filtratorjev, jezero pogosto v toplih mesecih cveti. V spodnjem jezeru gambuzije aktivno pleni postrvjeja ostriž (*Micropterus salmoides*). (foto: Peter Valič)



Sončnega ostriža (*Lepomis gibbosus*) zlahka prepoznamo po temni pegi na vrhu škržnega poklopca. Najverjetneje zaradi plenjenja postrvjeja ostriža preživi v spodnjem jezeru v Fiesi bistveno manj sončnih ostrižev kot v zgornjem. Osebkvi v spodnjem jezeru imajo več hrane, tudi večje teritorije, so bolj razviti, večji in tudi bolj pisani. Ostrižev srednje velikosti v spodnjem jezeru skoraj ni, v zgornjem jih je mnogo. (foto: Peter Valič)

zaenkrat edino tujerodno vrsto dnevnega metulja v Evropi – **pelargonijevega bakrenčka** (*Cacyreus marshalli*). Ta sicer izvira z juga afriške celine. Ker so njegove gosenice večinoma vezane na pelargonije (*Pelargonium* spp.), njegova prisotnost pesti predvsem imetnike in vzgojitelje teh okrasnih rastlin. O tem modrinu (*Lycaenidae*) lahko več preberete v prejšnji številki *Trdoživa* (IV/1).

Večje težave ljubiteljem okrasnega rastlinja povzročata invazivna **pušpanova vešča** (*Cydalima perspectalis*). Na hribu približno 250 m južno od večjega jezera jo je junija 2014 opazil Peter Valič. Tega nočnega metulja iz družine Crambidae smo v Sloveniji prvič zabeležili avgusta 2011 v Ključarovcih v Pomurju – štiri leta za tem, ko je bila vrsta prvič potrjena v Evropi, in sicer v Nemčiji. Izvorno prihaja iz vzhodne Azije in Indije, razširila pa se je pred-



Postrvjeega ostriža (*Micropterus salmoides*) so naseljevali predvsem zaradi športnega ribolova. V spodnjem jezeru v Fiesi ga često srečamo (na sliki). Zaradi svoje agresivnosti in teka aktivno regulira populacije preostalih tujerodnih vrst rib. (foto: Peter Valič)

vsem zaradi trgovanja z njeno gostiteljsko rastlino. Metulji, veliki okoli 4 cm, so dobri letalci ter so aktivni podnevi in ponoči. Kot nakazuje že slovensko ime, se gosenice pušpanove večje prehranjujejo z listi in poganjki pušpanov (*Buxus* sp.). Gosenice so dolge približno 4 cm, zelene barve s temnimi pikami in podolžnimi črtami. Tvorijo pajčevinam podobne zapredke. Požrešne gosenice lahko pušpanov grm popolnoma uničijo že v tednu dni.

Poleg tujerodnih dvokrilcev in metuljev je s področja znana tudi **storževa listonožka** (*Leptoglossus occidentalis*). Rjavkasto obarvano 2 cm veliko stenico od domorodnih stenic ločimo po listastih razširitvah na golenih zadnjih nog. Prehranjuje se z mladimi storži, cvetovi in iglicami različnih iglavcev, primarno pa z borovimi (*Pinus* sp.). S sesanjem povzroča poškodbe in zmanjšanje kalivosti semen, v večjem številu pa lahko osebkite vrste povzročijo popoln propad obroda semena. Storževa listonožka izvira iz zahodnega dela Severne Amerike. V Evropi je bila prvič zabeležena leta 1999 v se-



Med krapovci je več akvaristično pomembnih vrst: zlata ribica (1), babuška (2) in koi krap (3). Te tujerodne vrste najdemo že v mnogih vodah po Sloveniji, tudi v jezerih v Fiesi. (foto: Marijan Govedič)

verni Italiji, kamor je bila najverjetneje zanesena z uvoženim lesom. Prvi podatek o pojavljanju v Sloveniji je iz leta 2003 s Krasa. Danes je razširjena že v večjem delu Slovenije; pogostejša je na zahodu in v osrednjem delu države. Ob naključnem sprehodu po cesti nad vzhodnim robom spodnjega jezera jo je novembra 2015 opazil Damjan Vinko, sicer pa je z Obale znana že tudi iz bližnjega Strunjana.

OSTRIŽJA POŽERUHA

Sončni ostriž je pisan predstavnik družine sončnih ostrižev (Centrarchidae). Telo te dnevno aktivne ribe je olivno zelene do modrikaste barve z marmornatim vzorcem. Po trebuhu je oranžno rdeč. Medtem ko so samci izrazitih barv, so samice bolj blede. Vrsto najlažje prepoznamo po temni pegi na škržnem poklopcu. Zrastejo lahko do 40 cm, vendar v Sloveniji predstavniki vrste večji od 20 cm še niso bili ujeti. Običajno vidimo osebkite, velike okoli 10 cm. Njegova domovina je Severna Amerika. Zaradi svoje pisanosti je zanimiv tudi za akvariste.

V Sloveniji je prisoten dlje časa, najdlje v Blejskem jezeru, sicer pa v številnih vodah donavskega in jadranskega porečja. Prisoten je že v številnih vodah, stoječih in tekočih. Je plenilec, večinoma se prehranjuje z žuželkami, drugimi mladnicami in ličinkami rib, paglavci dvoživk in polži. Na domorodne vrste vpliva negativno predvsem s plenjenjem in tekmovanjem za hrano in življenjski prostor. Prav tako pa lahko prenaša bolezni, ki so nevarne za domorodne vrste rib.

V zgornjem jezeru v Fiesi je sončnih ostrižev veliko, a so ti precej manjši in manj barviti od tistih v spodnjem, kjer so tudi redkejši.

Druga vrsta iz družine sončnih ostrižev je v Sloveniji manj poznan **postrvji ostriž**. Je olivno zelene barve in lahko zraste tudi do 80 cm. Zaradi izjemne agresivnosti in borbenosti so ga po Evropi od konca 19. stoletja naseljevali predvsem za športni ribolov. Verjetno je bil zaradi tega nezakonito naseljen tudi v vodne ekosisteme po Sloveniji. Znani podatki o njegovem pojavljanju v Sloveniji so iz mrtvic in gramoznic v severovzhodni Sloveniji na območju Petišovcev, akumulacijskega jezera Vogršček v Vipavski dolini in v jezerih v Fiesi. Postrvji ostriž je večji plenilec in je dokazano odgovoren za lokalno izumrtje domorodnih ribjih vrst. Nevaren je tudi za vse ostale domorodne organizme, saj se prehranjuje tudi z raki, žuželkami, dvoživkami, mišmi in celo s pticami. Tako sončni kot postrvji ostriž aktivno zračiata in ščitita drstne jame, kar druge tujerodne vrste rib ne počno.

Postrvji ostriž je v spodnjem jezeru v Fiesi pogost. Tam zaradi svoje agresivnosti in teka zagotovo aktivno regulira populacije ostalih tujerodnih vrst rib, med njimi tudi svojega sorodnika sončnega ostriža.

SLANOLJUBA AMERIČANKA

Vzhodnoameriška gambuzija je manjša riba iz družine živorodnih krapovcev (Poeciliidae), kamor uvrščamo tudi za akvariste zanimive gupije (*Poecilia reticulata*). Samci dosegaajo velikost do 3,5 cm, medtem ko so lahko samice tudi dvakrat večje. Telo je sivorjave barve, luske imajo rahlo črno obrobo, trebuh je srebrn. Njena domovina je Severna Amerika. V Slovenijo je bila prvič naseljena leta 1925. To je bila posledica prepričanja, da se uspešno prehranjuje z ličinkami komarjev, ki prenašajo mrzlico (malarijo). Kasneje se je v večini regijah, kamor je bila vrsta prinesena za voljo tega, ugotovilo, da je bilo prepričanje napačno. V Sloveniji jo poleg v jezerih v Fiesi najdemo še vsaj v Škocjanskem zatoku in Sečoveljskih solinah; poleg sladkih stoječih vod naseljuje tudi somornice. Na domorodno vodno favno negativno vpliva predvsem s plenjenjem večjih planktonov, vodnih žuželk, ribjih iker in ličink (sveže izvaljenih rib), na populacije dvoživk pa s plenjenjem mrestov in paglavcev. Ker je zelo agresivna, napada tudi precej večje ribe in jih grize – to povečuje tudi verjetnost okužb pri domorodnih ribah.

V zgornjem jezeru v Fiesi, kjer postrvjeega ostriža nismo zasledili, dosega vzhodnoameriška gambuzija večje gostote. Zaradi njenega apetita na filtratorje tam jezero v toplih mesecih zaradi prevelike koncentracije hranilnih snovi v vodi cveti. V spodnjem jezeru je gambuzije mnogo manj.

KRAPOVCI

V rod koresljev (*Carassius*) spada več akvaristično pomembnih vrst, med njimi tudi zlata ribica oziroma zlata koreselj in srebrni koreselj ali **babuška**. Tudi zaradi križanj poznamo med temi krapovci (Cyprinidae) mnogo vrst in podvrst, tudi pasem (npr. pajčolanko), z zlato ribico kot osrednjo komercialno vrsto.

Z velikimi luskami prekrito telo **zlate ribice** doseže od 15 do 35 cm in je navkljub svojemu imenu barvno lahko zelo pestro.

V Evropo so zlato ribico prinesli iz Azije že kot udomačeno obliko, saj so jo pred tem pretežno na Kitajskem gojili že stoletja. Danes jo v naravi po Sloveniji najdemo že v mnogih ribnikih, mrtvicah, kalih, jezerih in počasi tekočih vodah. Njena prisotnost negativno vpliva na domorodne organizme, predvsem zaradi plenjenja dvoživk, rib in vodnih nevretenčarjev, prehranjuje

pa se tudi z vodnim rastlinjem. Lahko je prenašalka ali vzrok mnogih ribjih boleznih in parazitov.

V družino krapovcev, ki šteje več kot 2.000 vrst, sodi tudi krap (*Cyprinus carpio*), ki ga od podobne zlate ribice zlahka ločimo po prisotnosti štirih brkov okoli ust. Obstaja več različic gojenih krapov, med njimi tudi v Fiesi najden **koi krap**. Gre za križano vrsto gojenega krapa, ki jo na Japonskem umetno vzgajajo že več stoletij. Zaradi svojih živih barv – rumene, zlate, rdeče, bele, črne in različnih kombinacij – je priljubljena okrasna riba. Vendar so naseljeni krapi lahko prenašalci zajedavcev in kužnih ribjih boleznih. Leta 2008 so pri nas že potrdili koi herpes virus, ki lahko povzroči pogin celih populacij krapovcev. Tako za zlato ribico kot koi krapa velja, da našo zimo preživita in se v naravi uspešno razmnožujeta.

TUJERODNE SLADKOVODNE ŽELVE

Med bolj invazivne vrste živali skupaj s svojimi podvrstami sodi popisana sklednica, ki je uvrščena med sto najbolj invazivnih vrst na svetu. Podvrsta **rdečevratka** (*Trachemys scripta elegans*) je srednje velika vodna želva z značilno rdečo liso preko lic. Izvira iz osrednjega južnega dela Združenih držav Amerike. Rdečevratke so bile v preteklosti ene najpogostejše prodajanih eksotičnih živali v naših trgovinah za male živali. Posledično je to pripeljalo do veliko nezakonitih izpustov teh želv v naravno okolje, ko so se jih ljudje doma naveličali. Ker se pri nas najmanj na Primorskem, vključno z jezeri v Fiesi, in v osrednji Sloveniji tudi uspešno razmnožujejo ter so obenem sposobne tudi migracije med različnimi vodami, so trenutno velika grožnja naši avtohtoni vrsti sladkovodne želve – močvirski sklednici. Na domorodne želve ta invazivna vrsta negativno vpliva s tekmovanjem za hrano in življenjski prostor ter verjetno tudi za mesta za gnezdenje. Nevarnost sicer predstavlja tudi prenašanje parazitov in boleznih. Kot morebitna prenašalka bakterije salmonelle je tudi rdečevratka lahko nevarna človeku. V jezerih v Fiesi je zelo pogosta. Leta 1996 so z *Uredbo Sveta o varstvu prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst z zakonsko ureditvijo trgovine z njimi*, ki je bila uveljavljena leto kasneje, uvoz rdečevratk v Evropsko unijo (EU) začasno zaustavili. Med letoma 1989 in 1997 so iz ZDA v Evropo namreč izvozili več kot 50 milijonov rdečevratk. Vendar uredba ni prepovedala njihovega transporta in prodaje znotraj EU. Danes se pri nas še lahko prodajajo v trgovinah za male živali, a so v prodaji tudi druge sladkovodne želve, ki imajo prav tako negativen vpliv



Poleg morja je bil aprila 2014 na bregu večjega jezera v Fiesi med sončenjem zapažen 2,8-kilogramski samец kitajske trikrempljičarke (*Pelodiscus sinensis*), velik 295 mm. Zaradi agresivnosti in močnega ugriza je vrsta nevarna tudi za človeka. (foto: Melita Vamberger)



Popisane želve (*Trachemys scripta*) sodijo med sto najbolj invazivnih vrst živali. Po malem naseljujejo že cel svet, ki so ga obkrožile zavoljo teraristike. Pri nas se v naravi že uspešno razmnožujejo. (foto: Gregor Lipovšek)

na naše domorodne vrste, npr. rumenovratka (*Trachemys scripta scripta*), okrasnice (*Pseudemys* sp.) in zemljevidarke (*Graptemys* sp.).

Poleg rdečevratke so bile v Fiesi najdene tudi rumenovratka, lažna zemljevidarka (*G. pseudogeographica*) in kitajska trikrempljičarka (*Pelodiscus sinensis*). V splošnem velja, da so tujerodne želve lokalno prisotne že po vsej državi. Več o njih lahko preberete tudi v *Trdoživu II(1)*.

Lažna zemljevidarka je naravno razširjena v osrednjem delu ZDA. Odrasle želve se večinoma prehranjujejo z rastlinsko hrano in nevretenčarji. Hrbtni ščit je svetle rjavosive barve. Ploščice na zadnjem delu se končajo koničasto. Za očmi je značilna svetla lisa. Zenice so bele barve.

Za **rumenovratke**, rdečevratkam ozko sorodne in zelo podobne vodne želve, je značilna izrazita široka rumena lisa, ki se za očesom spušča na obeh straneh glave. Samice dosežejo 23–28, samci 15–22 cm. Izvirajo z skrajnega jugovzhoda ZDA.

Člana herpetološkega društva Melita Vamberger in Gregor Lipovšek, ki sta na

območju zabeležila omenjene tujerodne sladkovodne želve, sta aprila 2014 na bregu večjega jezera v Fiesi zapazila odraslega samca naslednje tujerodne vrste sladkovodne želve. **Kitajska trikrempljičarka**, v uporabi je tudi izraz kitajska mehkoščitka, spada v družino mehkoščitk (Trionychidae). Namesto koščtenih plošč mehkoščitke prekriva trda, debela usnjata koža. Glava na dolgem vratu se konča s podolgovatim rilcem, kar jim med drugim omogoča, da večino časa preživijo zakopane v podlago. Kitajska trikrempljičarka je sivozelene barve z belim trebuhom. Prehranjuje se pretežno z mehkužci, ribami in dvoživkami. Izvira z vzhoda azijske celine, in sicer s Kitajske, iz Koreje, Tajvana, Vietnama in Rusije, kjer so jo tradicionalno gojili za namen prehrane. Skupaj s popisanimi sklednicami spada med ekonomsko najpomembnejše sladkovodne želve. Je zelo agresivna in ima močan ugriz, kar predstavlja morebitno nevarnost mimoidočim, ki bi se ji preveč približali.

TERENSKI VIKEND POSTREGEL Z NOVO VRSTO ZA SLOVENIJO

Drugi dan terenskega vikenda smo pri pregledu vrš odkrili pričakovano, a ne vzpodbudno najdbo.

Prvič v Sloveniji smo v naravi ulovili **volovsko žabo** (*Lithobates catesbeianus*; s starim imenom *Rana catesbeiana*). Tako je prvo najdišče te tujerodne invazivne vrste v Sloveniji prav naravni spomenik Jezeri v Fiesi. Območje naravne razširjenosti volovske žabe sta osrednja in vzhodna Severna Amerika. Njen življenjski prostor so predvsem stoječa vodna telesa, kot so močvirja, mlake in jezera. Kako je prispela oziroma bila prinesena v Slovenijo, ni znano. V severni Italiji so jo sredi preteklega stoletja naseljevali na riževih poljih za namene prehrane, a do danes so



Samec volovske žabe (*Lithobates catesbeianus*), najden 27. 9. 2015 v zgornjem jezeru v Fiesi, je bil predan v oskrbo Živalskemu vrtu Ljubljana. (foto: Katja Paboljšaj)



Velikost volovske žabe je izjemna. (foto: Katja Paboljšaj)

se ohranile le še nekatere populacije, ki so od Slovenije zelo oddaljene. Tako kot za rdečevratko, je bil tudi za volovsko žabo uvoz v države EU od leta 1997 zaustavljen. Volovsko žabo od domorodnih vrst dvoživk ločimo predvsem po tem, da za razliko od zelenih žab (*Pelophylax* sp.) nimajo hrbtnih žlez. Odrasli osebkovi so veliko večji od vseh domorodnih vrst žab. Od konice gobca do kloake dosežejo dolžino do 20 cm. Tehtajo lahko do pol kilograma. Osnovna barva telesa je olivno zelena, ki se lahko meša z vzorci sive in rjave barve. Trebuh je svetle barve, na njem pa so

prav tako lahko prisotni vzorci. Pri volovski žabi je pomemben prepoznavni znak izredno velik bobnič. Krajši praktičen **do-ločevalnik volovske žabe** je v letu 2015 izdelal Zavod Symbiosis. Dosegljiv je na <http://www.tujerodne-vrste.info/wp-content/uploads/volovska-zaba.pdf>.

NEVARNOSTI VOLOVSKE ŽABE

Volovska žaba je zelo nevarna za naše domorodne vrste dvoživk predvsem iz dveh razlogov. Zaradi svoje velikosti je zelo nevaren plenilec vseh naših dvoživk, njen plen pa so tudi ribe, plazilci, ptiči – skrat-

ka vse živali, ki jih lahko spravi v svoj gobec. Dokazano so volovske žabe tudi prenašalci bolezni dvoživk, predvsem ranavirusov in hitridiomikoze, ki sta med glavnimi dejavniki ogrožanja dvoživk ne samo v Evropi, temveč po celem svetu. Volovske žabe so na te bolezni odporne.

Ranavirusi so skupina virusov iz rodu *Ranavirus* (Iridoviridae), ki lahko okužijo ribe in herpetofavno. Pri dvoživkah lahko v kratkem času povzročijo pogin večjega števila osebkov. Okužbo večinoma zaznamo po podkožnih krvavitvah oziroma rdeči koži in nekrozi okončin.

Hitridiomikoza je glivična bolezen, ki jo povzroča gliva *Batrachochytrium dendrobatidis* iz skupine Chytridiomycota. Gliva se naseli na zunanji del kože, ki vsebuje veliko keratina. Ko gliva te dele kože prerašča, spreminja njene lastnosti. Okužene dvoživke preko kože ne morejo več absorbirati vode in elektrolitov. Zaradi pomanjkanja elektrolitov pride do zastoja srca in do smrti osebkov. Pri paglavcih repatih dvoživk pa gliva napade ustne dele. V Zahodni Evropi se v zadnjih letih pojavlja tudi bolezen repatih dvoživk, ki jo povzroča gliva *B. salamandrivorans*. Na Nizozemskem je zaradi te glive v letu 2011 skoraj izumrl navadni močerad (*Salamandra salamandra*).

V Sloveniji še nimamo na razpolago laboratorija, ki bi lahko živali redno testiral na prisotnost omenjenih hudih glivičnih okužb, zato moramo biti toliko bolj previdni pri svojem ravnanju. Z vsako volovsko žabo moramo preventivno ravnati, kot da je vir bolezni. Glavna naloga varstva narave je pravočasna odstranitev vseh osebkov te vrste iz narave, dokler je to še mogoče. Zato je prav, da tudi ljubitelji narave opozarjamo Ministrstvo za okolje in prostor, Zavod za varstvo narave ter druge pristojne organe na ta problem in jih pozivamo k hitremu ukrepanju. O prisotnosti volovske žabe v Fiesi so bile inštitucije že obveščene.

V okviru terenskega vikenda smo v zgornjem jezeru z vršo ujeli enega samčka volovske žabe. Vsekakor bi bilo treba tovrstna vzorčenja sistematično ponoviti in se prepričati, ali gre v Fiesi le za posamičen živeč osebek ali je osebkov več. Ulovljen osebek je bil predan v oskrbo Živalskemu vrtu Ljubljana, kjer so že opravili več testov za ugotavljanje morebitnih okužb. Testa za hitridiomikozo in ranavirus sta bila negativna, a z vsemi testiranjmi še niso zaključili.

SLOVENSKI PREDPISI

Naseljevanje tujerodnih vrst rastlin in živali je v skladu s 17. členom *Zakona o ohranjanju narave (ZON, Uradni list RS,*

št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B in 46/14) prepovedano, vendar je to navkljub temu pogost pojav. V slovenski zakonodaji pojem invazivne vrste še ni opredeljen, čeprav se jih omenja v 24. členu ZON. Pojem tujerodnih vrst sicer je definiran, a je opis neprimeren in z biološkega stališča nedovršen. V skladu z ZON bi vlada morala predpisati podrobnejši način varstva vrst, pri tem pa tudi določiti postopke odzema tujerodnih vrst, ki ogrožajo domorodne, in ravnanja v zvezi z omejevanjem in preprečevanjem širjenja ter zmanjševanjem in preprečevanjem negativnega vpliva tujerodnih, zlasti invazivnih, vrst na naravo. A pravilnik še ni bil izdelan. V letu 2015 je bil načrtovan sprejem uredbe o ravnanju s tujerodnimi vrstami, a se do konca leta to ni zgodilo. Medtem ko za domorodne prostoživeče vrste obstajajo zatočišča za začasno oskrbo, podobno kot zavetišča za domače živali, za tujerodne vrste tovrstnih institucij ne poznamo. Ker v naravi čedalje pogosteje najdemo tudi tujerodne želve, večinoma kot bivše hišne ljubljence, se v herpetološkem društvu že dalj časa zavzemamo za ustanovitev specializiranega zavetišča za želve.

NOVA EVROPSKA UREDITEV

Januarja 2015 je v veljavo stopila *Uredba Evropskega parlamenta in Sveta o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst (Uredba (EU) št. 1143/2014)*, ki ureja ravnanje z invazivnimi tujerodnimi vrstami v EU in jo morajo vse članice neposredno izvajati. Večina določil se nanaša na t. i. invazivne vrste, ki zadevajo EU. 7. člen uredbe določa, da teh vrst ni dovoljeno vnesti v države EU, jih posedovati ali gojiti, prevažati, dajati na trg, uporabljati ali izmenjevati, dovoliti njihovega razmnoževanja in jih izpustiti v okolje. S prehodnimi določbami je trenutnim nekomercialnim lastnikom še dovoljeno njihovo posedovanje v zaprtem sistemu, vsem pa je prepovedano razmnoževanje in izpust v naravo; prodaja je dovoljena še največ eno leto, ko se sme prodajati osebke iz zaloga.

Uredba tudi narekuje državam članicam, da v največ treh mesecih po odkritju vrste s seznama storijo vse, da se osebke iz narave odstrani. Če to ni več možno, kar je treba dokazati z analizo, pa je treba vsaj preprečiti njeno širjenje. Države članice lahko za te vrste vzpostavijo tudi zavetišča, a k temu niso zavezane. Hkrati so dolžne sprejemati podatke o pojavljanju teh vrst, nuditi strokovno pomoč na svojih državnih mejah, na zunanjih mejah izvajati nadzor, da se te vrste ne vnašajo v države EU, in o problematiki ozaveščati prebivalstvo.



Večje, spodnje jezero v Fiesi, 26. 9. 2015. Kljub velikim ribjim plenilcem je to jezero vrstno pestrejše od zgornjega. (foto: Katja Pobjoljšaj)



Na terenskem vikendu herpetološkega društva (26.–27. 9. 2015) je proučevanje invazivnih tujerodnih živali v zgornjem jezeru v Fiesi zaradi močno zaraščenih bregov potekalo tudi s pomočjo kanujev. (foto: Paul Veenvliet)

Popolno izvajanje uredbe bo torej mogoče šele, ko bo sprejet seznam invazivnih vrst, ki zadevajo unijo. V letu 2015 je potekal zapleten proces oblikovanja predloga seznama, na katerega se je uvrstilo 37 invazivnih vrst. Za številne vrste, ki smo jih pričakovali na seznamu, komisija ni imela dovolj kakovostnih presoj tveganja, s katerimi bi pri Svetovni trgovski organizaciji lahko zagovarjala omejitev trgovanja ali pa so uvrstitev na seznam zavrnila države članice. A vseeno je kazalo, da bo seznam konec leta 2015 sprejet in bo v začetku leta 2016 stopil v veljavo. Sredi decembra 2015 pa je Evropski parlament sprejel resolucijo, v kateri je Komisiji oči-

tal, da pri izboru vrst ni uporabila standardiziranih meril za ocene tveganja ter da seznam ne obravnava problematike tujerodnih vrst na celosten način. Parlament je pozval Komisijo, da seznam umakne in pripravi novega.

Do oblikovanja in sprejema novega seznama bo bržkone preteklo več mesecev, kar bo zagotovo zakasnilo izvajanje uredbe. Po drugi strani, pa daje to državam članicam, tudi Sloveniji, možnost, da se bolje pripravijo na izvajanje novega predpisa. V Sloveniji zaradi sistemskih in institucionalnih vrzeli evropske uredbe brez sprejema nacionalnega predpisa namreč ni mogoče izvajati. Želimo si, da bi nacionalna uredba dokončno odgovorila na vprašanja komu in kako sporočiti podatke o tujerodnih vrstah, kako zagotoviti hitro ukrepanje in tujerodne vrste odstraniti iz narave, kako zagotoviti možnosti za oddajo hišnih živali v ustrezna zavetišča, ...

Vprašanje je tudi, kako se bodo na prepoved prodaje nekaterih vrst odzvale trgovine s hišnimi živalmi. Katere vrste bodo na primer zamenjale popisane sklednice, saj so predvsem rumenovratke pri nas še vedno pogosto v prodaji? Bodo te vrste morda še bolj nevarne za domorodne vrste?

USODA JEZER (NE)ZNANA?

Zagotovo bosta jezera v Fiesi v bodoče izziv, kako povrniti okrnjeno biodiverzitetu in kako ublažiti pritisk prinesenih vrst na domorodno favno in tamkajšnji ekosistem na sploh. Nekako vemo oziroma lahko predvidevamo, kaj se zgodi ali lahko zgodi, ko se v nekem okolju znajde ta ali ona tujerodna vrsta. Kako ublažiti njen negativni vpliv ali kako jo odstraniti iz okolja, pa je največkrat neznanka. Tako se je povsem primerno tudi vprašati, ali bomo izginjanje domorodnih vrst in čedalje večje širjenje tujerodnih vrst v naravnem spomeniku – Jezeri v Fiesi – sploh še lahko kdaj zamejili? *

»... Konec letošnjega maja me je slučajni večerni obisk zgornjega jezerca v Fiesi pošteno presenetil. Pri informacijski tabli, kjer je do jezerca še nekajmeterska potka, me je iz gostega grmovja/trstičja pri vodi pritegnilo skoraj »neživalsko« oglašanje, ki ni bilo zelo glasno, ampak vendarle dobro slišno in ga prej nisem še nikoli poslušal. Žival se je oglašala dokaj zvezno vsaj kakšnih deset sekund – odkar sem oglašanje ozavestil ..., potem sem jo verjetno zmotil. Vse skupaj se je godilo v petek 30. 5. 2014 okoli sedme ure zvečer. Pripravljalo se je na dež, dejansko se je potem tudi ulilo, vmes pa je sijalo sonce.

Po plohi sem se spet prikradel tja, vendar je bilo potem oglašanje nekoliko tišje, na vsako minuto enkrat ... V mojem ožjem laičnem izboru je bila bobnarica, ki je tako od blizu še nisem slišal, in sem mislil, da je morda pač zvok toliko drugačen, ali pa ..., drugačne opcije so potem zelo omejene, recimo meni neka neznana dvoživka ...«

Izsek iz pisma Matjaža Bedjaniča, 12. 6. 2014. V nadaljevanju svojega sporočila je namignil na oglašanje volovske žabe. Oglašanje je s fotoaparatom amatersko posnel in posnetek poslal dr. Tomiju Trilarju, ki je določitev potrdil.