Projekt LIFE AQUAVIVA: Živa voda – od biodiverzitete do pipe

PROJECT LIFE AQUAVIVA: LIVE WATER - FROM BIODIVERSITY TO THE TAP

"Je kdo rekel *voda*?"
"Did somebody say, *water*?"

Marjana HÖNIGSFELD ADAMIČ, univ. dipl. biol., koordinatorka projekta, LUTRA, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine

KLJUČNE BESEDE: LIFE, biodiverziteta, biotska pestrost, voda, celinski vodni ekosistemi, ekomorfološko stanje voda, ekosistemske storitve, alge, vidra KEYWORDS: LIFE, biodiversity, water, freshwater ecosystems, ecomorphological state of water bodies, ecosystem services, algae, otter

Cilji projekta LIFE AQUAVIVA (2010– 2014) so promocija biodiverzitete celinskih vodnih ekosistemov in razkrivanje njene ogroženosti, dvig zavedanja o potrebnosti ohranjanja sladkovodne biodiverzitete pri številnih ciljnih skupinah javnosti in večje razumevanje odvisnosti človeške civilizacije od ekosistemskih storitev, ki nam jih zagotavljajo celinski vodni ekosistemi s svojo biodiverziteto. Akcije, s katerimi v projektu želimo doseči cilje, so prilagojene različnim ciljnim skupinam: sodelovanje na čistilnih akcijah, izobraževalna predavanja, delavnice in naravoslovni dnevi za mladino, različne razstave na javnih mestih, fotografski natečaj, oglaševanje na številne načine. Načrtovani projektni rezultati so dvig javne zavesti o pomenu vodne biodiverzitete in zavedanja o resnosti njene izgube za vsaj 10 % v primerjavi z letom 2010. Projekt poziva k trajnostnemu ravnanju z vodnimi viri in njihovemu dolgoročnemu ohranjanju.

The objectives of the project LIFE AQUAVIVA (2010 - 2014) are the promotion of biodiversity of freshwater ecosystems and information about threats, rising of public awareness about conservation of freshwater biodiversity in different target groups, rising of comprehension about dependence of human civilisation of ecosystem services assured by freshwater biodiversity. The actions targeted towards project goals and adjusted to different target groups, are: cooperation on cleaning actions, educational lectures, workshops and nature education days for youth, different exhibitions in public sites, photo competition, advertisement by different means. Results planned in the project are rising public awareness about the meaning of freshwater biodiversity and awareness about losing it for at least 10 % comparing that from the year 2010. The project is appealing to a sustainable managing of water resources and their long-term conservation.

Da, večkrat na dan rečemo, še večkrat jo uporabimo, toda zelo redko pomislimo, od kod vendar priteče. Čista, hladna, pitna, samo pipo nam je potrebno odpreti. Se kdaj zavemo, kakšno razkošje si privoščimo, ko s pitno vodo peremo avtomobile in izpiramo angleška stranišča? Vsi ljudje nimajo te sreče – in tudi ne vsi drugi živi organizmi, ki jim je voda življenjsko okolje in zato tako nepogrešljiva, kot je za nas zrak. Kolikokrat v svoji človeški egocentričnosti pomislimo nanje? Na ribe, rake, školjke, kačje pastirje, tudi na alge, vodne in močvirske rastline, na vrbe in jelše, ki obrobljajo reke in potoke. Vsi ti organizmi dajejo reki – vodnemu ekosistemu – značilno življenje; njihovo raznolikost in pestrost s skupnim izrazom imenujemo *biodiverziteta*. Mi smo jo poimenovali *raznoživost*.

Z biodiverziteto celinskih vodnih ekosistemov se ukvarja projekt LIFE AQUAVIVA z daljšim naslovom Živa voda – od biodiverzitete do pipe, ki ga poleg partnerjev sofinancirajo Evropska komisija, Ministrstvo, pristojno za okolje in Holding Slovenske elektrarne. Projekt je informacijsko-komunikacijskega značaja, kar pomeni, da ne vključuje pravih »terenskih« akcij z lopatami, bagri in drugo mehanizacijo, temveč je usmerjen na različne ciljne skupine javnosti, od predšolskih otrok do interesnih skupin, kot so ribiči, potapljači, veslači ipd., trka na njihovo vest, izobražuje in ozavešča, informira in promovira, kajti voda se nas vseh dotika, če smo to pripravljeni priznati ali ne.

Ni težko razumeti, da vodo potrebujemo za pitje, kuhanje, umivanje, pranje in druga vsakodnevna opravila pa tudi za industrijsko proizvodnjo. Veliko težje pa razumemo našo posredno odvisnost od vode – od vodnih

Slika 1: Vidra, plenilec na vrhu prehranskega spleta v celinskih vodnih ekosistemih lahko s svojo karizmo prevzame vlogo ambasadorja ohranjanja voda in njihove celotne biodiverzitete predvsem za mlajše poslušalce.
Fotografija: Hrvoje Oršanič

ekosistemov, kot so reke, potoki, jezera, predvsem pa stoletja zanemarjena in zapostavljena močvirja, barja in podobna »manjvredna« mokrišča, ki pa človeški populaciji zagotavljajo številne *ekosistemske storitve*, na katere ne mislimo in jih ne opazimo, ker so, preprosto, vsak dan tu. Stvari, na katere smo navajeni in so del našega vsakdanjika, radi spregledamo. To so, denimo, za življenje ugodne podnebne in mikroklimatske razmere, preprečevanje suše, poplav in erozije, čiščenje vode in zraka, napajanje podtalnice in še in še. Strokovnjaki ocenjujejo, da lahko večja reka v enem letu opravi »ekosistemsko delo«, vredno do 60 milijonov evrov.

Kaj sploh je biodiverziteta?

»Biološka raznovrstnost« pomeni raznolikost živih organizmov iz vseh virov, ki vključuje med drugim kopenske, morske in druge vodne ekosisteme ter ekološke komplekse, katerih del so; to vključuje raznovrstnost znotraj samih vrst, med vrstami in raznovrstnost ekosistemov.
(Konvencija o biološki raznovrstnosti, 2.člen)

Namesto strokovno manj ustreznega izraza »biološka raznovrstnost« raje uporabljamo slovenske različice *biotska pestrost, biotska diverziteta* ali, preprosto, *biodiverziteta* (*biotski* pomeni življenjski, *biološki* pa izhaja iz biologije kot vede, znanosti); predlagamo pa tudi v celoti slovenski izraz *raznoživost*, ki se izogiba vsem tujkam.

Biodiverziteta ima več obrazov: najbolj znan in tisti, o katerem največkrat govorimo, je vrstna pestrost, torej številčnost in različnost vrst v določenem ekosistemu oz. na določenem območju. Za Slovenijo poznamo približno 22.000 rastlinskih in živalskih vrst, njihovo resnično število pa ocenjujemo na 50.000 do 120.000. Zelo pomembna, vendar običajno prikrita je genska pestrost posameznih vrst, saj s širšim izborom genov zagotavlja dolgoročno preživetje vrste. Pestrost na ravni ekosistemov poleg raznolikosti organizmov vključuje še številne povezave med njimi, s čimer je zagotovljena večja stabilnost ekosistemov.

Biodiverziteta celinskih voda v Sloveniji se razteza od alge do vidre, če govorimo samo o vrstni pestrosti. Natančnega števila vrst ne poznamo. Zelo raznovrstne so skupine nevretenčarjev, denimo mladoletnice, ki jih poznamo vsaj 200 vrst; vrbnic lahko naštejemo približno 100 vrst, okrog 190 vrst je hroščev in 112 vrst mehkužcev (med njimi največ polžev). Nekaterim ptičem, plazilcem in sesalcem je vodno okolje le prostor, kjer si najdejo hrano, z drugimi življenjskimi funkcijami (predvsem razmnoževanjem) pa so navezani na kopno. Ne smemo pa pozabiti številnih rastlinskih vrst, vodnih in obvodnih, od enoceličnih alg do dreves. Velika pestrost je značilna za alge; v Sloveniji jih poznamo več kot 2200 vrst, od tega največ kremenastih alg (diatomej). Kljub njihovemu velikemu pomenu za življenje na planetu jih premalo cenimo, saj jih brez dobrega mikroskopa ne moremo opaziti, kaj šele razlikovati. In, česar ne vidimo, tega ne cenimo.

Izgubljanje biodiverzitete celinskih voda

Nobenega dvoma ni, da je v ozadju vseh groženj, ki visijo nad vodnimi ekosistemi, človek oz. naša civilizacija, ki vsak dan zahteva večje izkoriščanje naravnih virov, na drugi strani pa povečuje škodljivo obremenjevanje okolja. Preveč dušika v vodah, obremenitve s pesticidi, PCB-ji in bolj sofisticiranimi odpadki naše civilizacije, kot so antibiotiki in analgetiki, steroidi in hormoni pa še druga in vsak dan nova onesnažila,

škodljivo vplivajo na vodne organizme, njihov razvoj in končno, tudi na njihovo funkcionalnost v ekosistemu. To pa ima posledice tudi za nas. Tako se krog soodvisnosti sklepa.

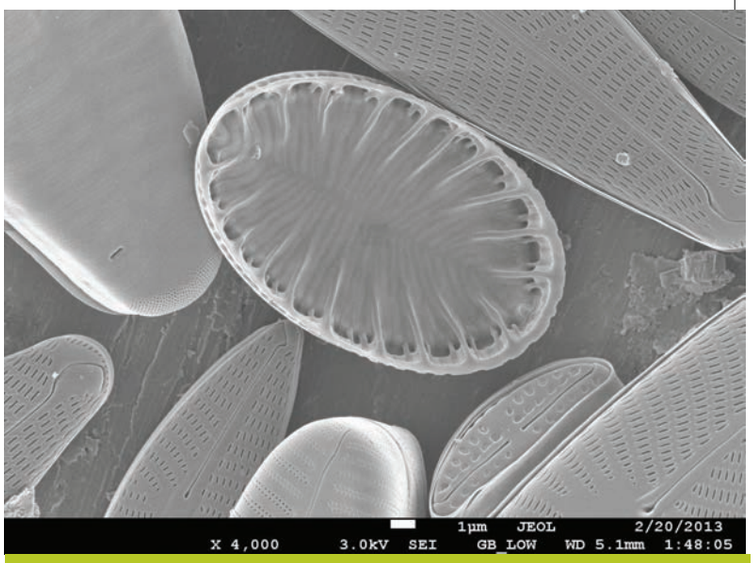
K izgubi vodne biodiverzitete veliko prispeva tudi ekomorfološko stanje voda, kakor z eno besedo imenujemo skupek fizičnih, morfoloških, vegetacijskih in strukturnih značilnosti vodotoka. Slabo stanje, h kateremu največ prispevajo regulacije, pregrajevanje in drugi posegi v vodotoke, bistveno poslabša življenjske razmere za vodne organizme; spremeni se vrstni sestav in upade številčnost vrst. Takšne razmere izkoristijo invazivne tujerodne vrste in hitro poselijo vse razpoložljive degradirane površine, kar še dodatno ogrozi avtohtone vrste in njihovo biotsko pestrost. Od 27.000 kilometrov tekočih voda v Sloveniji je le 18 % takih, ki so v dobrem, to je naravnem ekomorfološkem stanju. Podatek bi nas moral močno skrbeti.

Vsem naštetim nevarnostim za vodne ekosisteme in njihovo biodiverziteto se lahko upremo le z znanjem – z boljšim in bolj temeljitim informiranjem javnosti na vseh ravneh, z izobraževanjem in promoviranjem biodiverzitete, kar bo vodilo k višji okoljski zavesti in odgovornejšemu soodločanju. Biodiverziteta mora spregovoriti; karizmatične živalske (in rastlinske) vrste, ki jim pripisujemo veliko promocijsko vrednost, morajo stopiti v ospredje in se postaviti zase: »Kaj boš, človek, ko nas več ne bo?« Kajti ne bodo izginile le vrste, skupaj z njimi tudi njihovo (in naše) življenjsko okolje in storitve, ki nam jih – brezplačno –zagotavljajo sleherni dan. Cena je le ohranjeno naravno okolje, tudi za ljudi. Doumeti moramo, da je naše življenje s številnimi živimi vrstami rastlin in živali bogatejše in lepše.

Izginjanje vodne biodiverzitete ni le lokalen, temveč globalen pojav. Samo 1 % zemeljskega površja zavzemajo »sladke« vode, nudijo pa življenjski prostor več kot 10 % vseh živali in več kot 35 % vseh vretenčarjev. Vrste rastlin in živali pa tiho, brez posebnega pompa izginjajo iz celinskih voda: rek, potokov, jezer, barij in močvirij, mlak in drugih vodnih prostorov. Od vseh komponent globalne biodiverzitete najhitreje in najbolj množično upada prav vodna biodiverziteta. V 30 letih, med 1970 in 2000, so populacije več kot 300 izbranih sladkovodnih vrst upadle za približno 55 %. Če upoštevamo ogromne praznine v našem poznavanju rastlinskih in živalskih vrst, je ta številka še močno podcenjena.

Kako se projekt LIFE loteva ohranjanja vodne biodiverzitete?

Ciljne skupine projekta so zelo različne, zato so jim namenjene tudi različne projektne akcije. Ker je vzgoja za



Slika 2: Kremenaste alge (diatomeje) so primarni producenti v vodnih ekosistemih, zato imajo izjemno pomembno ekološko vlogo, vendar tudi smolo, da merijo le nekaj mikronov in so našim očem nevidne. Če jih povečamo z elektronskim mikroskopom, postanejo ne le očitne, temveč zaradi svoje lepote tudi cenjene.
Mikrografija: Kazimir Drašlar

Slika 3: Reka, posebej večja, potrebuje prostor tudi zunaj svoje običajne struge. Razlitje Save jeseni (na sliki 2009) je bilo stoletja nekaj samoumevnega in ne naravna katastrofa. Ljudje so naselja gradili na terasah nad reko, obrečni prostor na prepuščali reki, zato regulacije in s tem osiromašenje rečnega ekosistema niso bile potrebne; lep primer je Dolsko ob Savi, kjer Sava zapušča ravnino in vstopa v tesen Posavskega hribovja. Ji zdaj grozi hidroelektrarniški jez? Foto: Katka Adamič

Slika 4: Zajezitve manjših potokov na območjih, kjer je zadrževanje vode velika težava, so lahko kljub temu, da so antropogenega nastanka, koristne tudi za ohranjanje biodiverzitete voda in celo njeno povečevanje (Hodoško jezero na Goričkem). Foto: Marjana Hönigsfeld A.

življenje, odgovorno do narave, pomembna že v najzgodnejšem otroštvu, smo za »učiteljico« o vodni biodiverziteti izbrali vidro, vrhunskega plenilca evropskih vodnih ekosistemov, in jo, preoblečeno v povodnega moža, poslali v vrtce in nižje razrede osnovne šole. V višjih razredih in srednjih šolah sodelavci projektne skupine mladino popeljemo do bližnje reke, potoka, barja ali druge naravne vode, kjer spoznavajo njihove prebivalce in vloge, ki jih imajo v vodnih ekosistemih. Sodelujemo na spomladanskih čistilnih akcijah, športnih tekmovanjih na vodah, na sejmih, razstavah in drugih prireditvah; izobražujemo aktivne udeležence in naključne mimoidoče, ki so nam hvaležni za pogled skozi lupo, za pobarvanke za najmlajše in malo večje, za informacije o življenju v bližnji reki, za prizadevanja za boljšo kakovost našega življenja.

Za uspešen nastop v javnosti se mora biodiverziteta seveda pokazati na najbolj vidnih mestih. V okviru projekta, z odličnim sodelovanjem drugih strokovnjakov (z Nacionalnega inštituta za biologijo in Biološkega oddelka Biotehniške fakultete v Ljubljani) in ob podpori Turizma Ljubljana, smo na Krakovskem nasipu v Ljubljani pripravili odmevno razstavo z naslovom Razkrita čudesa reke – Biotska pestrost diatomej porečja Ljubljanice. Razstava je drobcene enocelične organizme, posnete z vrstičnim elektronskim mikroskopom, približala obiskovalcem s povečavami na približno 1 m, ob tem pa jim postregla s številnimi zanimivostmi iz sveta najmanjših. Pripravljamo že novo, večjo razstavo za prihodnjo pomlad. V nasprotju s prvo, ki je razkazala biotsko pestrost reke na horizontalen način – le v okviru kremenastih alg, se zdaj obeta biotska pestrost na vertikalen način – od alge do vidre. Vabimo k sodelovanju v nagradnem fotonatečaju s posnetki vodnih organizmov, k računanju vodnega odtisa in k reševanju igric, s katerimi urimo spomin in spoznavamo naše vode (na www.aquaviva.si in Facebooku). Ne bodite začudeni, če boste vodno biodiverziteto srečali na mestnem avtobusu, tako na »pročelju« kot na zaslonih v notranjosti, v nakupovalnih centrih, na mestnih plakatih in še kje.

Projekt LIFE AQUAVIVA in vodno biodiverziteto bodo promovirali ambasadorji, znane osebnosti iz javnega življenja in strokovnjaki, ki jim ni vseeno, kaj se dogaja z našimi vodami. Naslednje leto (2014) bo zaključno leto projekta, ko se bodo morali pokazati tudi merljivi rezultati. Naloga ni lahka: obljubili smo dvig javne zavesti o pomenu vodne biodiverzitete in zavedanja o resnosti njene izgube za vsaj 10 % v primerjavi z letom 2010, s čimer bi dosegli evropsko povprečje. Bo to dovolj za trajno ohranitev našega vodnega bogastva? Odgovor bo pokazal čas.

Slika 5: Logotip Aquaviva

Preživeli smo že mednarodno leto biodiverzitete (2010), ki ni doseglo zastavljenih ciljev; zato so Združeni narodi razglasili desetletje biodiverzitete (2010–2020). Če temu prištejemo še mednarodno »desetletje voda za življenje« (Water for Life, 2005–2015) ZN, v katerem naj bi prevladovala skrb za biodiverziteto celinskih vodnih ekosistemov, je mera pozornosti, usmerjene na vodno biodiverziteto, polna. Da bi poudarila njen pomen, je tudi Evropska komisija biodiverziteto v Strategiji Evropske unije za biotsko raznovrstnost poetično imenovala »naše življenjsko zavarovanje, naš naravni kapital«. Slovenija ima, posebej če upoštevamo njeno majhnost, velik naravni kapital, saj je prepoznana kot ena vročih biodiverzitetnih točk Evrope. Imamo tudi veliko čistih vodnih virov. Čas je, da sprevidimo nujo po ohranjanju tega kapitala in da mu tudi politika zagotovi prednost in »modro« prihodnost.

Viri:
Agencija Republike Slovenije za okolje 2001. Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije, Agencija RS za okolje: 224 str.
BioFresh project – Background. http://www.freshwaterbiodiversity.eu/index.php/freshwater-biodiversity.html, (5. 11. 2013).
Konvencija o biološki raznovrstnosti. /Elektronski vir/. http://www.biotskaraznovrstnost.si/. /Elektronski vir/. (8. 11. 2013).
http://www2.arnes.si/~ssmbkmet2s/ekosola/2011_Ucno_gradivo_ekokviz.pdf. (8. 11. 2013).
Krivograd Klemenčič A., Toman M.J., Balabanič D. 2009. Records of new algal taxa within various aquatic and aerophytic habitats in Slovenia. Natura Sloveniae 11 (2): 5-26.
LIFE AQUAVIVA /Elektronski vir/. http://www.aquaviva.si. (8. 11. 2013).
Mednarodno leto biotske raznovrstnosti. /Elektronski vir/. http://www.biotskaraznovrstnost.si/index.htm, (5. 11. 2013).
Sket B., Gogala M., Kuštor V. 2003. Živalstvo Slovenije. 1. natis. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 664 str.
Zavod RS za varstvo narave 2010. Ljudje z naravo, narava za ljudi. Biotska pestrost je naše življenje. Ljubljana: 40 str.