

Mediterranske močvare i lokve

KAPLJICE VODE, KOZMOS ŽIVOTA



BRIJUNI
Nacionalni park
National Park

Interreg



Co-funded by
the European Union

Italy – Croatia

 **CREW**

IMPRESUM

Nakladnik:

Javna ustanova Nacionalni park Brijuni

Urednica:

Martina Hervat

Autorica teksta:

Morana Bačić

Recenzenti:

Najla Baković, Toni Koren,
Andrej Sovinc

Lektor:

Igor Medić

Autori fotografija:

Nataša Sundara(str. 2-3,18)

Matej Rukavina fotografija (str. 21)

Dizajn i priprema za tisak:

Mladen Košta, Hoba g. o.

Godina izdanja: 2025.

Naklada:

400

Ova edukativna knjižica je izrađena kroz projekt
GREW – Upravljanje vlažnim staništima
u prekograničnoj regiji Italija – Hrvatska,
sufinanciran iz Programa prekogranične
suradnje Italija – Hrvatska 2021. – 2027.





*...gdje žabe
pjevaju,
a priroda
diše...*

Močvarna staništa – zaboravljeni dragulji prirode

Očarani smo ljepotom svojega planeta, njegovim zelenim livadama, gustim šumama, planinskim vrhovima i sinjim morem... Veličanstven je. No, premda cijenimo tu ljepotu, često zaboravimo da je prolazna. Posljednjih 4,5 milijardi godine naša je Zemlja kamena kugla koja se neprestano mijenja. Oblikuje se iznova i

iznova, u geološkim ciklusima koji nadilaze naše poimanje vremena. I premda djeluje snažno i vječno, krhkija je nego što bismo htjeli priznati i ravnodušnija prema nama nego što bismo htjeli prihvatiti. Na toj kamenoj i plavoj kugli, močvarna su staništa među najkrhkijim ekosustavima.

Vatreni jurišnik

Crocothemis erytraea



Što su močvarna staništa?

Močvarna staništa obuhvaćaju močvare, bare, tresetišta i vodena područja bilo prirodna ili umjetna, stalna ili privremena. Prema **Ramsarskoj konvenciji** to su područja s vodom koja može biti stajaća ili tekuća, slatka, bočata ili slana, uključujući i morska područja do dubine od 6 metara za vrijeme oseke.

Ova široka definicija obuhvaća:

- **slatkovodne močvare** poput rijeka, jezera i bara
- **slane močvare** i obalna područja
- **umjetna staništa** kao što su ribnjaci, bare i navodnjena polja
- **plitka morska područja** do dubine od 6 metara za vrijeme oseke.

Zelene žaba

Pelophylax ridibundus



**Ova
neuobičajena,
osebujna i
marginalizirana
područja, dom su
vrstama kojih
drugdje nema...**

Vodeni svjetovi – tihi, ali moćni ekosustavi u nestajanju

Male su močvare dom brojnim osjetljivim vrstama koje nestaju brže nego što ih stignemo upoznati. Njihov nestanak ubrzavaju prijetnje poput isušivanja, zagađenja, zapuštanja i klimatskih promjena, a jednom izgubljene nestale su zauvijek.

U Mediteranu, gdje su suše sve češće, male močvare i lokve djeluju kao prava čuda prirode. Premda su skromne i neupadljive, dom su stotinama vrsta. Imaju sve sastojke potrebne za život. Čuvari su čiste vode i naši saveznici u borbi protiv klimatskih promjena.

Naši su stari znali

Močvare i lokve – zaboravljeni biseri Mediterrana

Zamislite Mediteran prije tisuća godina kao divlji krajolik ispunjen malim močvarama i povremenim lokvama koje su se pojavljivale nakon kiša stvarajući prave oaze usred kamena, škrapa i maslinika. U tim prirodnim udubinama krškoga tla skupljala se kišnica stvarajući privremena jezera i lokve. Drevne civilizacije njima su se koristile za vodu za piće, poljoprivredu, pa čak i za duhovne obrede. Lokve su bile središta okupljanja, mjesta gdje se pripovijedalo, igralo i tako prenosilo različite običaje i poštovanje prema vodi.

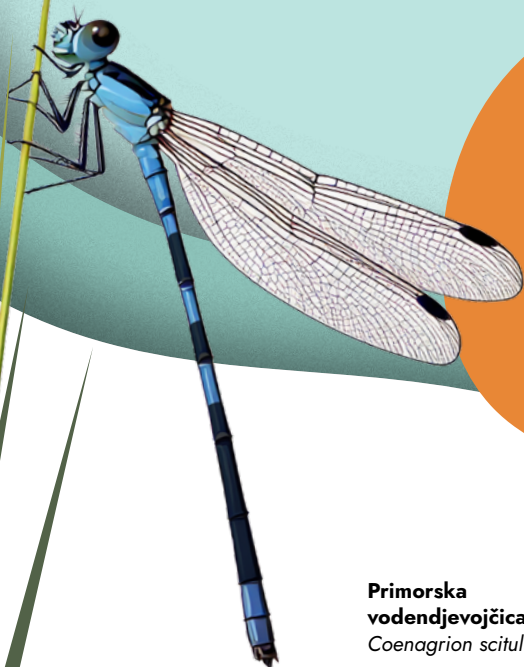
Naši su djedovi, bake, pa i njihovi djedovi i bake živjeli u ritmu prirode, a voda je bila njezin puls. Lokve su bile više od običnih barica: bile su pojišta, izvor vode za kućanske potrebe i zalijevanje usjeva. Tada se nije išlo u dućan po vodu u plastičnoj boci, niti su se vrtovi kupali pod prskalicama. U sušnom Mediteranu, gdje krška podloga ljeti skriva vodu duboko u podzemlju, svaka kap bila je dragocjena, a svaka lokva čuvana kao blago.

S vremenom njihova je uloga izbljedjela. Poljoprivreda, meliorizacija i urbanizacija pretvorile su ih u polja, ceste ili zaboravljene kutke.

Danas ih ponovno otkrivamo, i to kao prirodne laboratorije, rezervoare vode i utočišta života. Lokve kriju nevjerojatnu snagu. U sušnome Mediteranu one su čuvarice čiste vode, saveznice u borbi protiv klimatskih promjena, sezonska okupljališta za ptice, vodozemce, gmazove, šišmiše i raznolike kukce.

*Bare, lokve i male
močvare nestaju.
Zagađujemo ih,
isušujemo ili jednostavno
zaboravljamo. Promjena
načina na koji živimo
promijenila je i naš
odnos prema vodi.*

Primorska
vodendjevojčica
Coenagrion scitulum



Male močvare

Nisu male – one su mikrokozmos, ekosustavi koji nam pružaju mnoge dobrobiti

Male močvare, definirane kao područja manja od osam hektara, obuhvaćaju raznolika prirodna i umjetna staništa poput lokvi, bara, malih jezera, povremenih bazena, ribnjaka, potoka, rižinih polja, umjetnih akumulacija i malih brana. Njihova je raznolikost iznimna, od slatkovodnih od slanih, od trajnih do povremenih. Unatoč svojoj skromnoj veličini pružaju neprocjenjive koristi: pročišćuju vodu, skladište ugljikov dioksid, ublažavaju poplave, reguliraju klimu i čuvaju lokalnu bioraznolikost. Dom su biljkama, vodozemcima, gmazovima, pticama, kukcima i ribama. U urbanim sredinama pružaju prostor za rekreaciju i pridonose mentalnomu zdravlju. U poljoprivredi poboljšavaju plodnost tla i pomažu u kontroli štetnika.

Male močvare djeluju kao mikrozervoari bioraznolikosti. Imaju sve sastojke potrebne za život.



Vodomar
Alcedo atthis

Iako malene, sadržavaju sve sastojke potrebne za život. Trske i rogozi, šiljevi i šaševi kao neizostavni dio močvarnih staništa stvaraju jedinstvene uvjete za život, dok plitka voda propušta Sunčeve zrake sve do dna potičući eksploziju života i omogućujući obilje hrane za sve svoje stanare. To je pravi švedski stol ili, još slikovitije, vruća zdjela hranjive proteinske juhe.

Lokve su, zahvaljujući ekološkoj povezanosti, dosta *stepping stones*, prijelazne točke koje povezuju ključna staništa važna za migraciju životinja, posebno ptica selica.

Močvare i lokve neopjevani su junaci prirode koji nikad ne prestaju s poslom pružajući nam mnoge dobrobiti (usluge ekosustava) koje ne bismo smjeli ignorirati. Bilo da je to voda koju pijemo, zrak koji udišemo, ili hrana koju jedemo, ekosustav močvare utječe na svaki dio našega života.

1. Pročišćuju vodu, uklanjajući zagađivače i poboljšavajući njezinu kvalitetu.
2. Obogaćuju zemlju hranjivim tvarima, savršeno za rast usjeva.
3. Dom su brojnim vrstama.
4. Ključne su u ublažavanju klimatskih promjena pohranjivanjem ugljikovog dioksida. Korijenje nekih vodenih biljaka može biti jako duboko i pohraniti puno CO₂ iz zraka.
5. U Mediteranu, gdje razina mora raste, one su naša prva linija obrane. Male močvare upijaju višak kišnice koja često izaziva bujične poplave u gradovima, a obalne močvare ublažavaju snagu valova i štite obalu od erozije i poplava.



Bara vs. lokva

Povremene lokve i bare plitka su vodena staništa. Iako male i često neprimjetne, kriju iznimno bogatstvo života i jedno su od najugroženijih staništa u Europi. Njihova hidrološka dinamika ključna je za opstanak brojnih vrsta. Neke ostaju poplavljene mjesecima, dok druge zadržavaju vodu samo nekoliko dana. No, i u tome kratkom razdoblju odvija se eksplozija života.

Kako voda oblikuje bare i mediteranske lokve

Bare i privremene mediteranske lokve razlikuju se po načinu na koji voda određuje njihovo trajanje i ulogu u prirodi.

Bare su veća, često trajna ili sezonska vodena staništa, smještena u prirodnim ili umjetnim udubinama. Voda u barama može dolaziti iz kiše, podzemnih izvora ili obližnjih vodotoka, zadržavajući se mjesecima, a katkad i tijekom cijele

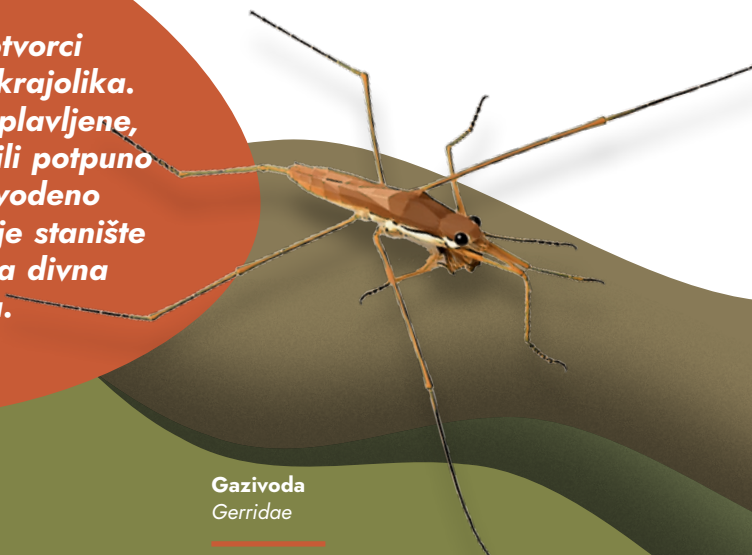
godine. Takvo stabilno vlažno okruženje omogućuje razvoj bogatoga biljnog i životinjskog svijeta.

Privremene mediteranske lokve kratkotrajne su. Nastaju isključivo od kišnice tijekom vlažnijih sezona, a ljeti se potpuno isušuju zbog visokih temperatura i suše. Iako prolazne, te su lokve od presudne važnosti za vrste prilagođene ritmu poplavlivanja i isušivanja poput vodozemaca i specijaliziranih kukaca.

Njihova izoliranost i promjenjivi uvjeti potiču evoluciju specijaliziranih organizama sposobnih preživjeti sušu, nisku razinu kisika i ekstremne temperaturne promjene. Upravo ta prilagodljivost stvara uvjete za visoku biološku raznolikost, koja uključuje i endemske vrste koje ne postoje nigdje drugdje na svijetu. Mnoge vrste razvijaju jaja ili sjemenke koje miruju tijekom sušnih razdoblja, a s dolaskom kiše sve ponovno oživi. U tim malim vodenim oazama razmnožavaju se žabe, vodenjaci, vretenca i brojni drugi kukci te tvore dinamičan i raznolik ekosustav.

Pravi su čudotvorci mediteranskoga krajolika. Dio su godine poplavljene, a ljeti djelomično ili potpuno suhe. Njihovo vodeno carstvo savršeno je stanište za mnogobrojna divna stvorenja.

Gazivoda
Gerridae



Što ih čini posebnima?

Iako male i često privremene, imaju iznimnu ekološku i kulturnu vrijednost. Nekad su bile izvor vode za stoku i mjesta okupljanja, utkane u lokalne priče, legende i tradicije. Osim toga, pomažu puniti vodonosnike i štite obalna područja od prodora slane vode.

Zahvaljujući odsutnosti velikih riba, pružaju sigurno utočište za razmnožavanje brojnih vodozemaca, kukaca i drugih osjetljivih organizama. No, zbog svoje privremenosti i maloga kapaciteta iznimno su osjetljive na utjecaje iz okoline, što ih uz njihovu degradaciju i nestanak svrstava na popis najugroženijih i najosjetljivijih staništa velike važnosti. Nažalost, zbog svoje veličine često su nedovoljno zakonski zaštićene i izostavljene iz znanstvenih istraživanja pa su izložene isušivanju, zagađenju i širenju invazivnih vrsta i naposljetku potpunome nestajanju.

Veliki vodenjak

Triturus carnifex



Veliki vilenjak

*Orthetrum
cancellatum*



Mnoge ptice,
gmazovi, vodozemci,
kukci, šišmiši koji
nastanjuju lokve
često su vrlo rijeke,
ugrožene i strogo
zaštićene vrste.

Bed & breakfast za nebeske putnike

Znamo da ptice tijekom svojih migracija između Europe i Afrike prolaze tisuće i tisuće kilometara puta neprekinutih krajolika koje je većinom zauzeo čovjek. A sve one, od malih pjevića do velikih ždralova trebaju sigurna mjesta za odmor i okrepu. Upravo im močvare nude sve potrebno. I obilje hrane i sigurno utočište (ako u blizini nema krivolovaca).

Uloga malih močvarnih staništa u povezivanju većih ekosustava neprocjenjiva je: povezuju vodene ekosustave kao ekološki koridori čime omogućuju migraciju i razmjenu gena među populacijama.

1. **Izobilje hrane** — plitke vode bogate su ribama, vodozemcima i kukcima, idealne su za čaplje i druge ptice koje love u vodi.
2. **Sigurna gnijezda** — gusta vegetacija koju čine vrste poput šaša i trske, pruža zaklon od grabežljivaca i mir za podizanje mladih.
3. **Odmorišta na selidbenim rutama** — prava mala odmorišta i važna zračna luka na njihovu putu.



Vlastelica
Himantopus himantopus

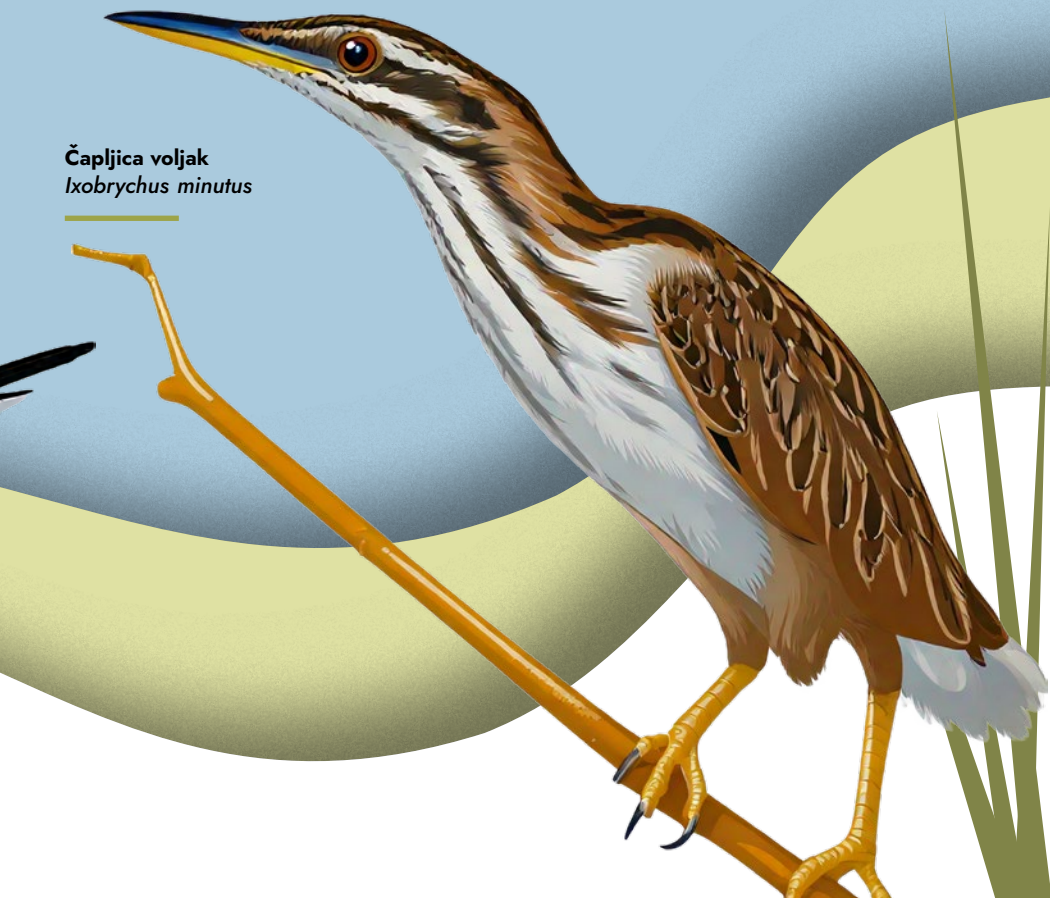


Gak

Nycticorax nycticorax

Neplanirane i planirane aktivnosti čovjeka do-
vode do nestanka i prekida veza između malih
močvarnih staništa zbog čega nestaju potrebne
prirodne zračne luke, mjesta koja ptice selice
rabe kao *stepping stones*.

Čapljica voljak *Ixobrychus minutus*



Male močvare i lokve bile su i ostale prirodna *društvena središta*, a njihovo očuvanje ključno je za budućnost bioraznolikosti

Kada se približimo vlažnomu staništu, osjeti se dašak egzotike, kao da smo zakoračili u neki dalek kutak svijeta, među vrste koje ne postoje nigdje drugdje. Ona su rubna, neuobičajena područja, dom specifičnih vrsta biljaka i životinja u kojemu opstaju samo organizmi sposobni za prilagodbu. Svaka vrsta ima svoju jedinstvenu ulogu u održavanju ravnoteže i sve je međusobno povezano.

SVAKA JE POSEBNA
Mediterranske lokve i male močvare mjesta su visoke bioraznolikosti i endemičnosti. Uzrok su tomu mikrouvjeti koji se nerijetko razlikuju od lokve do lokve.

Trska
Phragmites australis

Flora

Unatoč stalnim promjenama količine vode vode no je bilje našlo rješenje kako opstati. Nažalost, njihova prilagodljivost i žarka želja za opstanom nisu uvijek dovoljni jer na brze promjene, koje nastaju pod čovjekovim utjecajem, ipak ne mogu dovoljno brzo odgovoriti.

Među prvima koje koloniziraju obalu je *multipraktic trska*. Upija teške metale i višak hranjivih tvari čime poboljšava kvalitetu vode te stabilizira tlo stvarajući idealne uvjete za stanovnike bare. Cvat joj je nenametljiv jer se ne treba trsiti i natjecati u privlačenju oprašivača.



Trska i trst – močvarni divovi s različitim karakterom

Trska (*Phragmites australis*) i **trst** (*Arundo donax*) dvije su srodne, ali različite vrste višegodišnjih trava koje dominiraju vlažnim staništima. Iako dijele močvarni prostor, razlikuju se po izgledu, ponašanju i utjecaju na okoliš. Trska je vitka i niža (do 4 m), s tankim stabljikama i užim listovima.

Uspijeva u močvarama i slanim vodama, gdje se voda zadržava mjesecima. Plitki rizomi omogućuju joj brzo širenje, stvarajući guste kolonije koje pročišćuju vodu, stabiliziraju tlo i pružaju sklonište brojnim vrstama.

Trst, pravi div koji doseže i do 10 metara visine, podsjeća na bambus. Preferira slatkovodne tokove poput rijeka i kanala, a zahvaljujući dubokim rizomima, podnosi sušu i brzo se obnavlja nakon požara. Njegova masivna struktura troši velike količine vode, mijenjajući tokove rijeka i smanjujući bioraznolikost.

Mlakuša

Gallinula chloropus

Trst

Arundo donax



Fauna

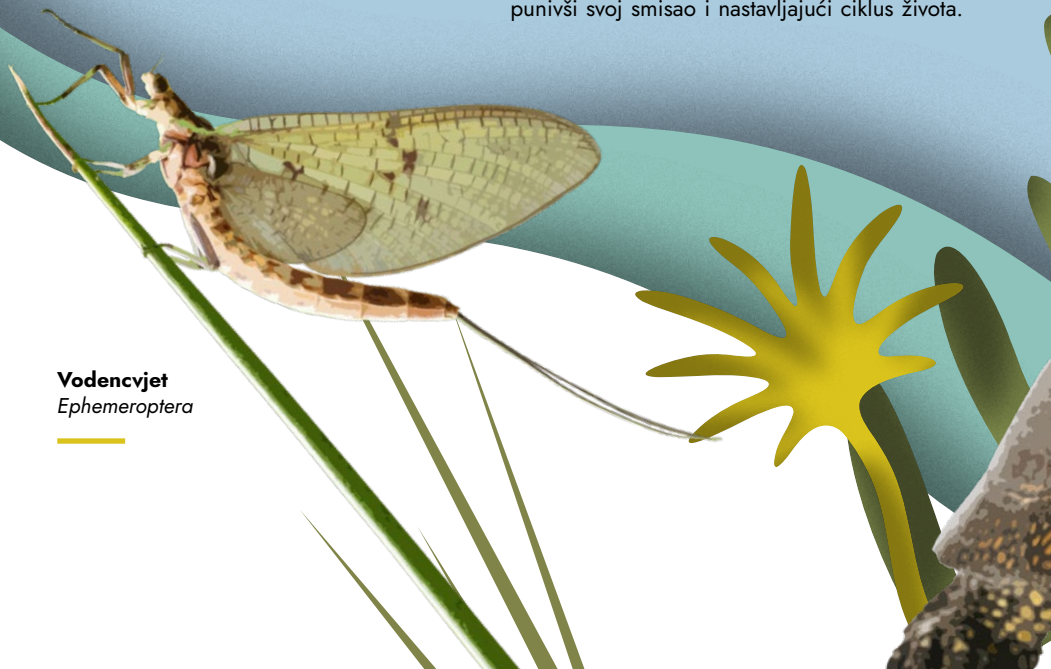
Kukci su tihi, ali nezamjenjivi graditelji života. Bez njih mnoge životinje ostaju bez hrane, a prirodni sustavi gube ravnotežu. Oni neumorno i neprijetno oprašuju biljke, kontroliraju štetnike i recikliraju hranjive tvari. U prehranbenome lancu čine najvažniju kariku povezujući vrste i održavajući tok energije. Možda su sitni i nama najčešće samo smetaju, ali njihova je uloga golema.

U dubini lokve, u svijetu koje naše oko ne vidi žive *transformeri*, životinje koje se mogu preobraziti. Kozaci, vretenca, vodencvjetovi, gazivode, vodene štipalice... Svi započinju svoj život ispod vode. Godinama žive, hrane se i bore ostati živi u vodenome svijetu dok čekaju tajni signal, vrijeme za preobrazbu iz vodenih u leteća stvorenja. Nakon godina provedenih ispod vode čut će zvok kopna, kad je vrijeme za ulazak u odraslo doba.

Vretenca su letjela Zemljom još prije dinosaura. Prije 300 milijuna godina bila su golema, s rasponom krila od čak 70 cm! Visoka razina kisika tadašnje atmosfere omogućavala im je da kroz oduške i traheje opskrbe svoja velika tijela kisikom. Danas su manji, ali i dalje među najvećim kukcima. Tijekom života prolaze tri stadija: jaje, ličinka i odrasli oblik. Većinu vremena provode kao ličinke, pravi su podvodni grabežljivci koji love kukce, punoglavce, pa čak i ribice. Kad dođe vrijeme za preobrazbu, izlaze iz vode i pretvaraju se u zračne akrobate. Odrasla vretenca najčešće žive svega nekoliko mjeseci tijekom kojih im je glavni cilj ostaviti potomstvo. Pare se u letu tvoreći sroljiki položaj. Nakon oplodnje mužjaci ugibaju, a ženke polažu jaja te zatim i same ugibaju.

U samo nekoliko dana u lipnju, kada su dužina dana i temperatura idealni, grabežljive se ličinke **vodencvjetova** pretvaraju u kukce i izlijeću iz vode. Prvo polijeću mužjaci, prelijepi kukci. Neki žive uistinu kratko i odmah su pojedeni. Ubrzo ih se iz vode pojavljuje sve više i nemaju vremena zadržavati se na jednome mjestu. Pred njima je samo nekoliko sati (!) i samo jedan cilj – pronaći družicu i ostaviti nasljednike. Nakon trogodišnjega mokrorg čekanja (života u vodi) kopneni je život vrlo kratak, ali ispunjen. U samo jednome danu ti kukci lete, pare se i uginu ispunivši svoj smisao i nastavljajući ciklus života.

Vodencvjet
Ephemeroptera



Vodozemci – dvostruki život između vode i kopna

Vodozemci su prvi kopnjeni kralježnjaci savršeno prilagođeni životu na granici dvaju svjetova. Razmnožavaju se u vodi, gdje se iz jaja razvijaju ličinke, a kao odrasli prelaze na kopno, no ostaju u blizini vlažnih staništa.

Dijele se na bezrepce (poput žaba) i repaše (poput daždevnjaka), a svi dišu plućima i kroz kožu. Hladnokrvni su, pa se sunčaju na obalama i vodenome bilju kako bi se zagrijali. Proždrljivi su i pojedju sve što mogu progutati, ali su i važan izvor hrane za ptice i druge grabežljivce. Zimu provode zakopani u mulju, a s prvim proljetnim danima izlaze iz hibernacije spremni za novi ciklus života.

Barska kornjača

Uz riječnu kornjaču barska je kornjača jedina autohtona vrsta slatkovodnih kornjača u Hrvatskoj. Plašljiva je i pri najmanjoj prijetnji brzo zaranja i skriva se. Mlade su jedinke mesojedi, no s godinama postaju svejedi i hrane se vodenim biljkama, algama, kukcima, ribama, žabama te drugim sitnim životinjama.

Budući da su hladnokrvne životinje, obožavaju sunce. Satima se sunčaju na kamenju i starim stablima iznad vode upijajući toplinu. S dolaskom hladnijih dana, kad se voda ohladi ispod 14 °C, povlače se u zimski san, te skrivene u blatu ili ispod lišća spavaju od kasne jeseni do ranoga proljeća. U proljeće se bude i brzo kreću u potragu za partnerom. Mužjaci tada dobivaju crvene oči i grickanjem pokazuju svoju zainteresiranost.



**Modra
vodendjevojčica**
Coenagrion puella

**Barska
kornjača**
*Emys
orbicularis*



Tihi junaci u opasnost / Saveznici u borbi za budućnost

Močvare i lokve suočavaju se s brojnim prijetnjama. Urbanizacija, intenzivna poljoprivreda, isušivanje, unošenje invazivnih vrsta i zagađenje vode pesticidima i otpadom te nezaobilazne klimatske promjene ozbiljno ugrožavaju njihov opstanak.

Divlja patka

Anas platyrhynchos

Danas su slatkovodna staništa ugrožena zbog:

1. **isušivanja i melioracije** — od 50-ih godina prošloga stoljeća Europa je izgubila oko 60 % močvarnih područja.
2. **zagađenja** — kemikalije iz poljoprivrede i industrije ugrožavaju vodu, tlo i životinjski svijet.
3. **klimatskih promjena** — promjene u oborinama i temperaturama remete sezonske cikle i vodene režime.
4. **invazivnih vrsta** — strane biljke i životinje istiskuju domaće vrste.

Ipak, postoji nada. Revitalizacija močvara pokazala je da one mogu smanjiti emisije stakleničkih plinova, poboljšati kvalitetu vode i obnoviti izgubljene ekosustave. Vrijeme je da ih prepoznamo kao saveznike — ne samo prirode, već i nas samih.



Što možemo učiniti?

Močvare i lokve ne mogu same — trebaju našu pomoć. Njihova obnova ne samo da poboljšava kvalitetu vode nego smanjuje i emisije stakleničkih plinova. Ti mali ekosustavi ključni su nam saveznici u očuvanju bioraznolikosti, ali bez naše podrške mogli bi zauvijek nestati.

Vrijeme je za konkretne korake. Male močvare možemo uključiti u prostorne planove, obnoviti zapuštene lokve, poticati održivu poljoprivredu i razvijati turizam koji poštuje prirodu. Svaka kap vode u lokvi čuva priču, vrstu, ekosustav — i dio nas.

Zbog svoje male površine idealne su za eksperimentalna istraživanja i praćenje globalnih promjena. Njihova jednostavna struktura omogućuje brzo prepoznavanje utjecaja zagađenja, klimatskih promjena i promjena u korištenju zemljišta. Osim toga, stvaranje novih lokvi pokazalo se kao učinkovita strategija za povećanje biološke raznolikosti jer ih organizmi brzo koloniziraju.

Invazivna vrsta gambuzija

Gambusia holbrooki

Umjesto jednoga velikog jezera, više manjih bara s različitim dubinama i trajanjem poplava pružaju bolje uvjete za očuvanje raznolikosti. U nekim područjima desetak bara dovoljno je da se sačuva većina lokalnih vrsta.



Njezino visočanstvo Brijunska bara



Cvjetna muha
Helophilus trivittatus

Brijunska bara na Velikome Brijunu nastala krajem 19. i početkom 20. stoljeća kao dio pejzažne arhitekture prilikom uređivanja otoka. S promjerom od oko 45 metara bara je dinamičan ekosustav čija se razina vode mijenja ovisno o padalinama. Ljeti gotovo presuši, dok nakon obilnih kiša može doseći dubinu veću od jednoga metra. Povijesne fotografije iz doba Austro-Ugarske Monarhije, na kojima plamenci stoje u vodi, s obzirom na to da znamo koliko su im duge noge, sugeriraju da je nekad bila znatno dublja, čak i više od 150 cm u središnjemu dijelu.

Ta lokva nije samo hidrološki zanimljiva, ona je i biološki dragocjena. U njezinoj vodi rastu vodene biljke poput rogolista (*Ceratophyllum demersum*) i kovrčavoga mrijesnjaka (*Potamogeton crispus*), dok rubove obrubljuju trska (*Phragmites australis*) i šaš (*Carex* sp.).

U njoj obitava brojna populacija zelene žabe (*Pelophylax ridibundus*) te barska kornjača (*Emys orbicularis*).

Cvijetna muha (*Helophilus trivittatus*) izgleda poput ose, što joj pomaže zbuniti i zaplašiti predatore. Kao ličinka živi u raznim vlažnim staništima s raspadajućom organskom tvari i česta je na Brijunima.

Od ptica dom je paru maloga gnjurca (*Tachybaptus ruficollis*) i mlakuše (*Gallinula chloropus*), dok je divlje patke (*Anas platyrhynchos*), male bijele čaplje (*Egretta garzetta*) i vodomar (*Alcedo atthis*) redovito posjećuju. Zabilježene su i rijetke vrste poput gaka (*Nycticorax nycticorax*) i čapljice voljak (*Ixobrychus minutus*), što svjedoči o važnosti Brijunske bare kao odmorišta za ptice selice.

Posebno su zanimljiva vretenca. Zabilježeno je desetak vrsta, uključujući malu crvenookicu (*Erythronna viridulum*) te modru (*Coenagrion puella*) i primorsku vodendjevojčicu (*Coenagrion scitulum*), koje se razmnožavaju u gustoj vodenoj vegetaciji. Od krupnijih vrsta vretenaca tu su vatreni jurišnik (*Crocothemis erytraea*) i veliki vilenjak (*Orithetrum cancellatum*).

U prošlosti je radi suzbijanja malarije u vodu unesena ribica gambuzija (*Gambusia holbrooki*), koja danas dominira barskom faunom.

**U maloj boci otrov stoji:
gambuzija je u Istru unesena 1924.
iz Italije radi suzbijanja malarije, no
ta se ideja pokazala neučinkovitom.
Danas je ta mala ribica široko
rasprostranjena i poznata po
izrazito agresivnom ponašanju.
Jede sve, od ličinki komaraca
do riblje mlađi i jaja vodozemaca
te je ozbiljna prijetnja
domaćim stanovnicima
naših močvarica.**

**Brijunska bara nije
samo prirodni fenomen, ona je
živi laboratorij za proučavanje
močvarnih ekosustava, mjesto
susreta povijesti, ekologije i
biološke raznolikosti.
U njezinoj tišini, između trske
i šaša, odvija se neprestani
ciklus života koji zaslužuje
pažnju i zaštitu.**

Mala bijela čaplja
Egretta garzetta



Saline – zaboravljena močvara koja strpljivo čeka obnovu i povratak svojega sjaja

Na jugozapadnome dijelu otoka Veliki Brijun, unutar Nacionalnoga parka, prostire se močvarno područje Saline. To je područje u prošlosti bilo solana, a danas je dragocjen, ozbiljno ugrožen ekosustav. Saline obuhvaćaju tri jezera – Veliko (1,3 ha), Srednje (1 ha) i Malo (0,4 ha) okružena šumom i makijom. Nekad bogato tršćanima i šaševima, bilo je važno stanište za brojne ptice močvarice, barske kornjače, šišmiše i vretenca. No, posljednjih desetljeća, zbog prekida dotoka slatke vode i sve češćih suša, previsoke slanosti i previše organske tvari, Saline su postale *ekološka zamka*, mjesto gdje ptice dolaze, ali ne mogu opstati. Dubina vode rijetko prelazi 60 cm, a ljeti jezera često presuše. Upravo ih zato planiramo obnoviti i prilagoditi potrebama prvenstveno ptica močvarica, a time i ostalim članovima ovog ekosustava. Slatka će voda privući i ostale stanovnike. Tako će Saline ponovno postati vrijedan dio prirodne mreže staništa.

Saline su više od ostatka prošlosti – one su prilika za budućnost. Uz pomno planiranu obnovu, to močvarno stanište može ponovno postati utočište za biološku raznolikost i primjer uspješne sinergije između prirode i čovjeka.

Mala prutka
Actitis hypoleucos



Sredozemni kralj

Aeshna affinis



Unatoč izazovima, Saline i dalje privlače vrste poput divljih patki, liski, malih gnjuraca, čaplji i vodomara, a posebno su važne za ptice selice poput vlastelice (*Himantopus himantopus*) i kuli-ka sljepčića (*Charadrius dubius*). Među vretenci-ma dominira južni strijelac (*Sympetrum meridionale*), dok se sredozemni kralj (*Aeshna affinis*) ovdje i razmnožava. Saline su i stanište barske kornjače (*Emys orbicularis*), primorske gušterice (*Podarcis sicula*) i 14 vrsta šišmiša.

Planirana ekološka obnova ima kao cilj smanjenje saliniteta, obnovu tršćaka i stvaranje uvjeta za povratak rijetkih, strogo zaštićenih i ugroženih vrsta. Ako im se pruži prilika, Saline mogu ponovno postati utočište bogatoj zajednici biljaka i životinja.



Misao za kraj

Naš je planet veličanstven, ali i krhak. U njegovim najtišim kutovima, u malim močvarama i lokvama, odvija se život koji često ne primjećujemo, a bez kojega ne možemo. Ta staništa nisu samo sezonske bare, ona su živi laboratoriji evolucije, prilagodbe i otpornosti. Danas, dok se suočavamo s klimatskim izazovima, gubitkom bioraznolikosti i sve češćim ekstremnim vremenskim pojavama, močvare nam nude rješenja. One čiste vodu, ublažavaju poplave, skladište ugljik i pružaju dom stotinama vrsta. No, bez naše pažnje i zaštite, ti tihi junaci prirode mogli bi zauvijek utihnuti.

Svaka obnovljena močvarica, svaki njezin sačuvani kvadrat, korak je prema zdravijemu planetu pri čemu male akcije (edukacija, volontiranje, odgovorno ponašanje) mogu imati velik učinak.

Močvare pružaju tihu podršku i život svakoj generaciji. Bila bi prava šteta da ih izgubimo prije nego što današnje i buduće generacije osvijeste njihovu posebnost.

Trstikin crvotočac
Phragmataecia castaneae



Zajedno za očuvanje močvara kroz projekt GREW

Nacionalni park Brijuni sudjeluje u projektu GREW – Upravljanje vlažnim staništima u prekograničnoj regiji Italija – Hrvatska, sufinancirano iz Programa prekogranične suradnje Italija – Hrvatska 2021. – 2027.

Trajanje projekta:

1. ožujka 2024. – 31. kolovoza 2026.

Cilj:

Zajednički odgovor na klimatske izazove i dugoročno očuvanje vlažnih staništa, poglavito močvara, duž jadranske obale.

Što projekt donosi?

1. Praćenje stanja močvara

Pilot-aktivnosti istražuju utjecaj klimatskih promjena na močvarna staništa. Dobiveni podaci pomažu u planiranju prilagodbe i očuvanju prirode za dobrobit lokalnih zajednica.

2. Wetland contract

Sporazum o vlažnim staništima Inovativni, dobrovoljni sporazum koji okuplja znanstvene institucije, poduzetnike, poduzeća za upravljanje vodnim dobrima, šumama, komunalna društva, sektorske agencije, organizacije civilnog društva itd. Na radionicama se definiraju zajednički ciljevi i mjere, a rezultat je akcijski plan za održivo upravljanje vlažnim staništima.

3. Snaga zajedništva

Wetland contract povezuje različite interese u zajedničku viziju – temelj za buduće inicijative zaštite i obnove staništa.

4. Citizen science – znanost za sve

Građani i posjetitelji aktivno sudjeluju u prikupljanju podataka o okolišu, čime se jača svijest, suradnja i kvaliteta odluka.

Što rade Brijuni u projektu GREW?

Nacionalni park Brijuni pokrenuo je Plavi forum za održivi razvoj – platformu koja okuplja dionike od Pulske luke do Barbarige. Cilj je zajedničko upravljanje močvarnim, obalnim i podzemnim vodama jer očuvanje tih staništa nadilazi granice samog Parka.

Istraživanja u Salinama i Brijunskoj bari

Kao pilot-aktivnost, provode se istraživanja u močvari Saline te na obližnjoj slatkovodnoj bari. Presušivanje Salina 2022. pokazalo je koliko je važno razumjeti dinamiku vode u tim osjetljivim ekosustavima.

Od proljeća 2025. do 2026. stručnjaci će s pomoću suvremene opreme pratiti promjene u ekosustavima. Prikupljeni podaci pomoći će u donošenju informiranih odluka o zaštiti i prilagodbi klimatskim promjenama.

Uključi se – postani istraživač prirode!

Putem aplikacije **GREWApp**, posjetitelji i znanstvenici mogu bilježiti opažanja o biljkama, životinjama i okolišu na tri lokacije:

1. u akvatoriju dok se putuje brodom prema otoku,
2. kod Brijunske bare,
3. u Salinama (pristup moguć samo ovlaštenim osobama).

Podatke možete unijeti i nakon posjeta – aplikacija obuhvaća lokacije u Hrvatskoj i Italiji, a vaša opažanja nadopunjuju rad znanstvenika i doprinose očuvanju dragocjenih staništa.

Više o projektu saznaj:

<https://www.italy-croatia.eu/web/grew>

**UKLJUČI SE,
jer zajedno smo jači,
možemo očuvati i
obnoviti močvare.**

