

# VODOZEMCI, GMAZOVI I LEPTIRI

PRIMORSKO-GORANSKOGA KRAJA



# ATRAKTIVNE, ZAŠTIĆENE I RIJETKE VRSTE

**B**iloške skupine leptirima, vodozemcima i gmazovima bogatstvo su prirode i bogato su zastupljene u planinskim predjelima. Zanimljive su ljubiteljima prirode jer sadrže mnogo atraktivnih, zaštićenih i rijetkih vrsta. Neke od njih ugroženo su lokalno, druge globalno, a neke su strogo zaštićene i zbog ugroženosti uvršteni u crvene knjige ugrožene faune. Neke vrste i danas neovlašteno lovne jesušnjacu sakupljači unatoč zakonskoj zabrani, mnoge potrebitno stradaju jer ih se ljudi plaše zbog toga što su da opasne i da mogu naškoditi.

## Važnost vodozemaca, gmazova i leptira

Stabja pristupljenošću brdskih i planinskih predjela omogućila je opstanak populacija mnogih rijetkih i ugroženih biljnica i životinjskih vrsta. Tu žive značajne i u Evropi ugrožene vrste vuk, lis, medved, divljač i druge karakteristične za planinske predjele. Među njima se također izdvajaju vodozemci, gmazovi i leptiri. Vodozemci su posebno osjetljivi jer im

ubrano nestaju, stanjuju mnoge luke, njihova dugotrajna godišnja mrijetljivost, osušile su se jer se više ne održavaju, mnoge su trajno onečišćene ili zatrpane pa su izgubile svojstva zbog kojih su ih vodozemci koristili, a mnogi kontidori kojima su se vodozemci tradicionalno kretali prilikom dolaska na mrijetljivo prekinuti su prometnicama na kojima oni danas masovno stradavaju pod kotačima vozila. Ljudi se neovlašteno lovne jesušnjacu sakupljači unatoč zakonskoj zabrani, mnoge potrebitno stradaju jer ih se ljudi plaše zbog toga što su da opasne i da mogu naškoditi.

## Izložba u Belom

Pričemod Međunarodnog dana planina u Centru za posjetitelje i oporavak za bjeoglave supove Beli otvorena je izložba Udruge „Hyla“ pod nazivom *Vodeni biseri jadranskih otoka*. Izložba je posvećena otočnim vodenim staništima, a ovim prilogom temu smo proširili na leptire, vodozemce i gmazove planinskih i brdskih predjela Primorsko-goranske županije. Na ovaj način želimo predonijeti zaštiti i očuvanje

ovih sve ugroženijih skupina i njihovih staništa čemu pozitivan doprinos može pružiti primjereni edukacija. Ukoliko želimo stići nešto više saznanja o zanimljivim detaljima iz života leptira, gmazova i vodozemaca, ili ih i sami proučavati i uključiti se u njihovu zaštitu, možemo se obratiti Udrži „Hyla“ čiji se članovi već niz godina intenzivne bave njihovim proučavanjem.



Zelenski

## Sredozemne planine – pribježišta u vrijeme ledenih doba

Planine koje okružuju Sredozemno more sa svojim liticama deluju na mračni i duboko usjećeni kanjonima, bujicama, potocima i rijeka, izloženim padinama i visinskim utočištima značajni su spremnici bioraznolikosti, upravo zbog velike varijabilnosti stanišnih uvjeta. Zahvaljujući mogućnostima visinskih i uzdužnih migracija u planinama, kao i povoljnim mikrostanisima koja su poslužila kao pribježišta (refugiji), mnoge su vrste organizama preživele klimatska kolebanja tijekom ledenih doba i u planinama pronašle svoja utocišta. Neke vrste protirole su podnijele rasprostranjevanju nakon završetka posljednjeg ledenog doba, a neke su ostale u svojim utočištima i u njihovoj blizini bez značajnijeg širenja areala.

## Zajedničko stanište između Bivja i Preluka

Zanimljivo opažanje gdje su dvije gušterice dijele isto područje je morska obala između Bivja i Preluka, zapadnog dijela grada Rijeke. Ondje obje vrste nalaze u poljskih stijenama i grebenima, ali i u ovom slučaju opažali smo određeno razdvajanje, pri čemu jedna gušterica zalaže do same površine mora, pa se ponekad zaleti, (vjerojatno u lov u plijen) i u zaslanjene morske lokvice između obalnih grebenica, dok se mrki ljkavci gušter na tim istim grebenima drže njihova ruba gdje se prema kopnenu nastavlja obalna vegetacija.



Preplaninska bukova šuma na Snejžniku, stanište ridovke



Suhozidi, gromache, staništa nekih gmazova

# Gušteri

## Beznogi gušteri:

### Slijepići i Blavor

Slijepić (*Anguis fragilis*) i blavor (*Pseudopus apodus*) beznogi su gušteri i potpuno bezopasni za čovjeka iako ih se zbog sličnosti sa zmijama ljudi često boje i progone ih. U našim krajevima slijepić je bolje prilagođen životu u brdskim i planinskim predjelima, pa ga se može pronaći na čitavom profilu goranskih planina, dok se blavor uglavnom zadržava u primorju i na kvarnerskim otocima.

## Raznolikost u obojenju - polimorfizam

Različitim obojenjem i šarama na tijelu vodozemci i gmazovi prilagođeni su okolišu u kojem obitavaju. Ponekad posebno upadaju u oči razlike u obojenosti između pojedinih jedinki iste vrste u istoj populaciji. Takve slučajevne ubrajamo u pojave raznolikosti u obojenju ili polimorfizma. Primjer polimorfizma kod vodozemaca i gmazova, ali i drugih skupina životinja. Smatra se da ta pojava raznolike obojenost može biti povzeta s prilagodbama na uvjette staništa, primjerice kao zaštita obojenosti potrebna za uspiješnije prikrivanje ili kamuflažu. Pojedini uzorci obojenosti tijela mogu također biti povezani s regulacijom tjelesne topline – poznato je da tannije obojene jedinke brže zagrijuju u hladnijim okolišima. Jedan od češćih primjera polimorfizma obojenosti je tamno ili melanotično obojenje, osobito rasineno među pojedinim predstavnicima berpetofaune. U našim je krajevima pojava tamno obojenih ili melanotičnih jedinki poznata među zmijama, gušterima i vodozemcima. Općenito je rašireno mišljenje da se tannije obojene jedinke češće susreću na većim

nadmorskim visinama i u većim geografskim širinama bliže polarnom krugu, odnosno u hladnjim krajevima. To je i razumljivo izuzevmo li u obzir da više tamnog pigmenta u gmazova i vodozemaca, koji su hladnokrvne životinje i ovise o temperaturi okoline, znaci i brže upijanje sunčeve topline i brže zagrijavanje tijela, pa se tannije obojene jedinke mogu brže i uspiješnije zagrijati od svjetle obojenu jedinki.

## Zivorodna gušterica

(*Zootoca vivipara*  
*canariensis*)

Jedna od zanimljivih primjena polimorfizma obojenosti nalazimo kod zivorodne gušterice, koji je među svim vrstama gušterica najbolje prilagođena hladnijim okolišima; najviše se penje u planine (do 2400 m) i dopire najsjevernije, do polarnog kruga.



Zivorodna gušterica

## Krška gušterica

(*Podarcis melisellensis*)

Krška gušterica raspštenjena je duž istočne obale Jadrana, a nalazimo je i na mnogim jadranskim otocima. Dolinama riječka zalazi dublje u kontinent. Penje se od obale mora do 1400 m, ali se češće malazi do 1000 metara nadmorske visine. Podvrsta koja živi na slivu riječkog područja dobila je naziv prema gradu Riječi – „riječka krška gušterica“ (*Podarcis melisellensis flumanae*). Krška gušterica je varijabilna u uzorku obojenosti tijela i ponakad je (nestrojniku) teško razlikovati od primorskog gušterica (*Podarcis siculus*).

## Primorska gušterica

(*Podarcis siculus*)

Ima širi areal od krške gušterice pa ju možemo naći na Apeninskom poluostrvu, duž istočne obale Jadrana, na mnogim otocima i u još nekim područjima Sredozemlja. Kao i krška gušterica, prilagođena je otvorenim staništima, ali se često može naći na staništima koja su antropogen utjecana, pa nalazi i u naselju. Na nekim mjestima gde je namjerno ili nemjerno uneseno često pokazuju invazivne značajke što se očituje u istiskivanju populacija autohtone krške gušterice i općenito izraženoj agresivnosti prema drugim gušterima iz porodice u koju sama pripada (porodica Lacertidae). U obalne planine uspije se do 1000 metara riječko do 2000 metara što je slučaj na planini Etni na Siciliji.

## Zelembaći

(*Lacerta sp.*)

Zelembaći su krunipi i snažni gušteri kod kojih prevladava „zarko“ zeleno obojenje tijela. U našim krajevima žive tri vrste koje nestrucnjaku nije lako razlikovati. Penju se dos-

ta visoko u planinu, premda daju prednost toplim primorskim i primorsko-brdskim okolišima pa su tamо najbrojniji.

## Oštrogлавa gušterica

(*Dalmatolacerta*  
*oxycephala*)

Spominjemo je kao herpetološki raritet u Primorsko-goranskoj županiji gdje se nalazi jedino na starim zidinama Osora. Vjerujemo je tamo namjerno ili nemjerno uneseno u novije vrijeme. Radi se o endemskom guštericu s malim arealom u području „Dalmatolacerta“ u stvari znači „dalmatinska gušterica“. Imala sklonost kančenim staništima na približnim planinama i dalmatinskim otocima. U planinu se penje do 1500 metara.

## Mrki ljuskavi gušter

(*Algyrodes nigropunctatus*)

Mrki ljuskavi gušter endem je Balkanskog poluostrva. Raspoznaće se po grebenastim ljuskama i svosrednom obojenju tijela često s tamnim mrljezama. Kao stanište izabrala kamenita mjesto, a čest je i u subozidima u primorju. Naden je na otocima Krku i Cresu. U planinu se penje do 1200 metara nadmorske visine.

## Velebitska gušterica

(*Iberolacerta horvathi*)

U planinskim predjelima Primorsko-goranske županije obitavaju dvije vanjskim izgledom i obojenjem vrlo slične gušterice – to su široko rasprostranjena zidna gušterica (*Podarcis muralis*) i endemicka velebitska gušterica (*Iberolacerta horvathi*). Na terenu ih nije lako razlikovati, osobito nestručnjaku i nekomu tko se duže vremena nije susretao s njima. Posebno je kod zidne gušterice



Krška gušterica



Zivorodna gušterica



Primorska gušterica

Blavor



Mrki ljuskavi gušter

izražena tamna bočna pruga ograničena svjetlijim rubom, a slična je pruga vrlo dobro razvijena i kod velebitske gušterice. Vjerujemo su tamno obojeni dijelovi tijela i kod jedne i kod druge vrste gušterica važni prilikom uspostavljanja povoljne temperature tijela (termoregulacija), pa nije rijetko susresti se s jedinkama koje su se umirile na osunčanim mjestima, sprijesle bojkove i priprele tijelo uz podlogu te potročiti tako izloženim tamno pigmentiranim prugama upijaju toplinu zraka sunca. Velebitska gušterica obično bira pravu divljinu, najčešće slijekovite i skrovite rastegane vapnenačke stijene obrasle

šumom kakve nalazimo u strogom rezervatu Bijele i Šumske stijene, na Risnjaku, Snježniku ili u Obrucevoj planinskoj skupini. Tek ponkad ova izrazito planinska predstavica prilagodena gušterica bini i stjenovite usjeke zabačenih sunčarskih cestata gdje može pronaći prikladne pukotine i rascjepe stijena u kojima se sakriva pa čak i zadržava tijekom zimovanja (hibernacije).

## Zidna gušterica

(*Podarcis muralis*)

Zidna gušterica u našim krajevima zauzima širok visinski i horizontalni raspon. Nalazimo je od otoka Cresa i mor-

kovcu Perić i na Kavranci radi se o zidnoj gušterici za što smo povrtni dobili od herpetologa koji su proučili naše tom prigodom snimljene fotografije.

# Žabe



## Zelena krastača

(*Bufoates viridis*)

Zelena krastača je sitnija od sime-de krastače, ali je živalnije obojena - ističi se zelenkasto obojenje pjepe na gornjoj strani tijela i crvenkaste točke po bokovima. Priagodena je životu u oskudnim krškim kamenitim predjelima, pa je nalazimo u kamenitim sušnim predjelima poput visoravnju južnog Krka i otoka Prvića. Nastanjuje pojaz pribalađu od morske obale do očuhlih planina, zabijelezana je na kvarnerskim otocima, na Grobničkom polju, Kamenjaku, Jazvini, Matić polju i u planini Vlasicu.

## Zelena gatalinka

(*Hyla arborea*)

Gatalinka je noćna životinja. U Primorsko-goranskoj županiji je od otoka i obale do Gorskog kotara. Uglavnom nastanjuje nizinske i brdskе krajeve do 700 m nadmorske visine. Radi i vješt se penje na močvarnu vegetaciju, za što druge vrste žabe nisu sposobne. Nekad je bilo uobičajeno ovu žabicu držati u staklenici u koju su se stavile drvene ljestvice i malo vode na dno. Ovisno o tome gdje bi zabičala - na ljestvicama ili na dnu prognozirao bi se vrijeme - kila i sunce. Danas je ova vrsta, kao i druge vrste vodozemaca i gmazova, strogo zaštićena i smještena u pojedini predjeli.

## Zuti mukač

(*Bombina variegata*)

Zuti mukač odlukuje se neupadljivom sivo smeckastom bojom gornje, pogledima izložene strane tijela čime se ova mala žaba može uspješno prikrít u mulju lokvica. Za mirješenje obično izabire lokvice u kolotračima na glinovitim šumskim cesticama i vlakama. Donja strana tijela je kontrastno obojena s napadnjim žutim mlijema na tamnoj podlozi. Tako ubojenost nazivamo upozoravajući ili aposematičku obojenost. U opasnosti mukač se izvije ledjima pa tako napadajući izloži svoju napadno obojenu stranu tijela kakva je česta i u drugih vodozemaca. Na koži mu se nalaze otrovne žljezde koje izlučuju otrov - za čovjeka nije opasan, ali treba paziti da ne dođe u dočaj s očima. Ponекad kod ljudi može izazvati crvenito i kožne reakcije. Zuti mukač je žabica vrlo neobična jer u siroku vodenu raspoloženju od 100 do 1000 metara. U Primorsko-goranskoj županiji vido je česta na mnogim mjestima u Gorskom kotaru. Zbog onečišćenja šumskih lokvica, primjerice zbog ubacivanja motornih ulja i smješta ugrožen je u pojedini predjeli.

## Smede krastača

(*Bufo bufo*)

Smede krastača jedna je od najčešćih vrsta žabe u Primorsko-goranskoj županiji. Odrasle jedinke duge su do 15 cm, pri čemu su ženke krupnije od mužjaka. Smede su obojena, ponекad svikasto-smeđi ili crvenkasto-boje, a donja strana tijela je siva ili bijelkasta. Na glavi se nalaze žljezde koje izlazu tekućinu koja služi za obranu od grabežljivaca. Osim ovom, predatorima „neuskonam“ tekućinom, smede krastaće se u opasnosti „napunu“ i poprime obrambeni stav. U Primorsko-goranskoj županiji nastanjuju Gorski kotar, pribalne dijelove i otroke Krk, Cres i Rab.



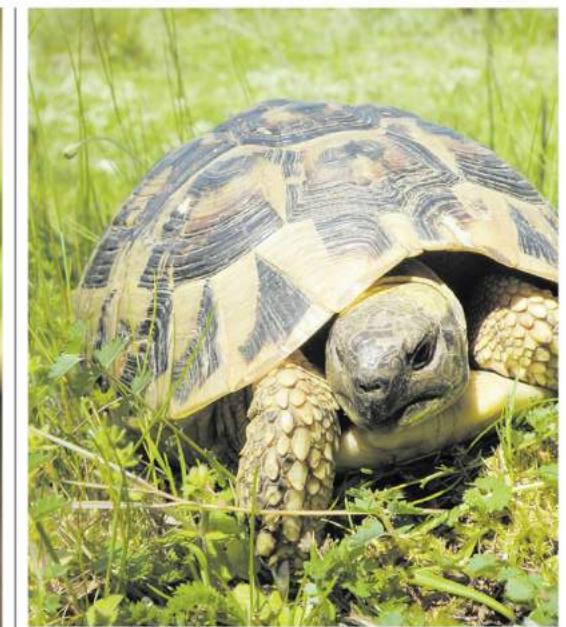
Smede krastače u parenju



## Smede žabe

(*Rana spp.*)

U Hrvatskoj žive četiri vrste smedelj žabe, močvara smeda žaba (*Rana arvalis*), šumska smeda žaba (*Rana dalmatina*), talijanska domaćinska smeda žaba (*Rana italotessellata*), livadna smeda žaba (*Rana temporaria*). Nesručnjaku ih je teško međusobno razlikovati, jer su slične bojom, veličinom i oblikom tijela. Najviše se u planine uspinje livadna smeda žaba - i do 3000 metara nadmorske visine, a slijedi je šumska smeda žaba - do 1700 metara. Talijanska smeda žaba i livadna smeda žaba su nizinske vrste. U našim planinskim predjelima, primjerice na području Gorskog kotara žive dvije vrste - šumska smeda žaba i livadna smeda žaba.



Čančara

# KORNJAČE

## Barska kornjača

(*Emys orbicularis*)

Barska kornjača je jedna od dvije vrste autohtonih „slatkovodnih“ kornjača u Hrvatskoj (druga vrsta je vito ugrožena rječna kornjača (*Mauremys rivulata*)), a nalazimo ju samo u najužijim predjeljima Hrvatske). Gorski predjeli Hrvatske nisu nastanjeni ovim vrstama kornjača pa, primjerice, između primorskih populacija barske kornjači i onih u nizinskom kontinentalnom dijelu postoji praznina u arealu. Dinarske planine svojom visinom i razmjerno visoko smještenim prijevojima nisu kroz prošlost dopustile izjemu genetskog materijala između primorskih i kontinentalnih populacija i razlike su se dvije svoje koje neki istraživači smatraju podvrstama. U Primorsko-goranskoj županiji najveće barske kornjače obitava na velikim kvarnerskim otocima Krku i Cresu, dok su na Rabu vjerojatno izumrele zbog negativnih utjecaja čovjeka.

„Vodeni“ način života barske kornjače jedan je od ra-

zloga njene ugroženosti, jer su slatkvodni stanista danas općenito ugrožena. Kod nas je uvriježeno držanje egzotičnih vrsta barskih kornjača (crvenouhe i žuto-ruhe kornjače roda *Testudinidae*) akvarijima a kad te kornjače narastu velike ljubitelji ih redovito odnosu iz stana i puštaju u prirodu - primjerice u neku od obližnjih lokava. U takvim prirodnim vodenim ekosustavima egzotične barske kornjače stupaju u kompeticiju s domaćim barskim kornjačama i postepeno ih istiskuju. To je samo jedan od razloga velike ugroženosti barske kornjače, uz onečišćenja, uništavanje slatkovodnih stanista i nedovoljeno trgovanje strogo zaštićenim vrsstama.



## Kopnena kornjača - čančara

(*Testudo hermanni*)

Kopnena kornjača je sredozemna vrsta, a njezina istočna podvrsta raspštranjena je duž istočne obale Jadrana i na Balkanskom poluotoku. Na području Primorsko-goranske županije забиљежена je na kvarnerskim otocima Cresu, Lošinju i Krku te u priobalju. U planinu se penje do 1300 metara nadmorske visine, ali većinu ih našlazi ispod 500 m. Nalazi kod Rijeke i u Kostreni vjerojatno su jedne od njene ugroženosti, jer su namjerno puštene. Vrsta je ugrožena kako zbog promjene na staništima tako i zbog nelegalnog sakupljanja.

Barska kornjača

# Zmije

## Bjelica

(*Zamenis longissimus*)

Bjelica je jedna od naših najčešćih zmija u našim krajevima. Dugačka je do metra i pol, ali su zabilježeni i primjerici od dva metra dužine, pa je to i jedna od naših najdužih zmija. Odlikuje se svim osobinama zmije neotrovnice: tijelo je vito i izduženo, zjene su okrugle, glava je uska, a rep je stepeno izdužen i zašiljen na vrhu. Unatoč to-

me što nije otrovna, kad je uznećenirno može biti agresivna i ima jak ugriz. Dobro je prilagođena životu na raznim nadmorskim visinama. U planinama Primorsko-goranske županije možemo je pronaći na cijelom visinskom profilu, od mora do najviših vrhova. Hrani se malim sisavcima, pticama i drugim gmazovima, vješt će kreće po tlu, zidovima i steblima.



## Četveroprugi kravosas

(*Elaphe quatorlineata*)

Kravosas je razmjerno lako prepoznatljiva neotrovna zmija dužine do 150, ponekad i do 250 cm. Od ostalih neotrovnih vrsta zmija razlikuje se po četiri tamne pruge koje se protežu duž leda, a tamna pruga smještena je i postrane na glavi. Ukoliko se radi o mladom kravosasu zamjena je moguća jer su mladi drugačije obojeni nego odrasli: imaju ređe, tamno obojeni, često crno obrušenih širokih mrlja na ledima, pa će ga mnogi zamijeniti i za zmiju crnokrpicu (*Telosaurus fallax*). Hrana su mu mali sisavci, ali vješt lovi i ptice. Često se nađazi na toplim staništima, u Primorsko-goranskoj županiji osobito na otoku Krku i Cresu te u priobalju. U području jezera kod Njivica na otoku Krku mogu se vidjeti vrlo krunpi primjerak. U planinu se penje do 1000 metara.



Četveroprugi kravosas



## Ridovka

(*Vipera berus*)

Ridovku bi na području Primorsko-goranske županije mogli smatrati „gorском“ štijicom, dakle uz poskok jedna je od dvije ovdje znane zmije otrovnice koja osobito „voći“ gorsku i planinsku staništa. Vjerojatno se u kompeticiji s poskokom (koji je polako iskrštuje) povukla na specijaliziranu planinsku staništa, a takva su neki goranski cretovi i planinski vrhovi. U planini se često nalazi na potpunu crne, melanističke primjerke koji se vidaju i u Gorskom ko-

taru, primjerice na Bitoraju, Viševici, oko Mrkoplja, kod Begovog Razdolja i drugdje. Na cretu Trstenik iznad Klane ridovke također imaju jednu od malobrojnih malazista u Primorsko-goranskoj županiji. Cret Trstenik važan je sa stanovništvo herpetologije (znanosti o vodozemcima i gmazovima) zbog činjenice da se ovdje, jedna uz druge nalaze poskok i ridovke što je vjerojatno jedinstvena pojava u našoj županiji, a vjerojatno i šire. Kao i poskok, ridovka može biti opasna za čovjeka zbog otrovnog ugriza.



Ridovka, odrasla ženka

## Posok

(*Vipera ammodytes*)

Posok je najčešća otrovna zmija naših krajeva. Odrasli primjerici dugacki su 60-80 cm rijetko i do jednog metra. Tijelo je kratko i izduljeno. Duž leđa se proteže karakteristična cik-cak šara, glava je trokutasto-strečilkog oblika, zjena ima oblik uskog okomitog proreza, što su glavne osobine za prepoznavanje naših vrsta otrovnih zmija. Od druge vrste naše otrovnice – ridovke i planinskog štukotkruga (*Vipera ursini macrops*) posok se izdvaja istaknutim roščićem na vrhu njuške. Posok je na području Primor-

sko-goranske županije moguće naći na čitavom visinskom profilu od obale do najviših vrhova Gorskih kotara. Također je čest na otoku Krku. Bira kamenita i travnata staništa te svjeđe šume i šikare. Hrani se malim sisavcima i pticama, gustemira i drugim zmajima. Može se penjati po drveću i često se nalazi na granačima, osobito u jesen. Zbog toga je potreban oprez prilikom hodanja kroz gusti šikar. U narodu se vjeruje da posok izabini svoje stanište i da im ostaju vjerni cijelog života, pa ako neki i strada ili ugine na to mjesto da će naseliti druga jedinka posoka.



Posok

Bjelica

## Smukulja

(*Coronella austriaca*)

Smukulja je još jedna neotrovna zmija s izraženim uzorkom šara na ledima i glavi po čemu može sličiti ridovki pa se ljudi uglavnom bojevne zmije i često je u zabludi ubiju. Od ridovke se u prvom redu razlikuje općim izgledom tijela jer je vitičja, glava joj je nejasno istaknuta od vrata, a zjena nije okonita već okrugla, što su sve osobnosti neotrovnice. U načinu života i izboru staništa pokazuju stanoviti afinitet prema planinskim krajevinama, iako je nalazimo i u nizinjskim predjelima te na nekim otocima (u Primorsko-goranskoj županiji na otoku Krku i Cresu), te u sušnim staništima česta je i na vlažnim, pa smo je zabilježili na pojedinih goranskim cretovima.



Smukulja



Ridovka - crni oblik



Crvenkrica



Pjegavi daždevnjak



Planinski vodenjak



Crni daždevnjak

# Vodenjaci

## Neontacija kod vodenjaka

Značajno je za vodozemce da tijekom svog životnog ciklusa prolaze preobrazbu (metamorfozou). Uglavnom se razmnožavaju jajima koja polažu u vodu i iz kojih se razviju ličinke prilagođene životu u vodenom okolišu. Tako se prilagoda kod ličinki, primjerice, razvojem škriga potrebnih za disanje u vodi. U kasnijem stupnju preobrazbe, razvojem udova i pluća, prelaze iz ličinskog stadija u odrasle oblike prilagođene životu na kopnu. Neke vrste repatih vodozemaca, a najpoznatiji je primjer u našim krajevinama čovjeca ribica, nikada ne prolaze metamorfozu već su trajno vezane na život u vodi. Ta je pojava poznata kao neontacija. Neontične jedinke vodozemaca ne prolaze cijelovitometamorfološku fazu spolno dozriju i normalno se razmnožavaju, tako zadržavaju neke značajke ličinki, pri čemu su kod takvih jedinki najupadljivije morfološka obilježja skrge. U našim krškim predjelima značajno je da kod nekih vrsta vodenjaka određeni broj jedinki također ne prolazi kompletan preobraćaj već ostaju ličinkama. To je osobito značajno za malog vodenjaka (*Triturix vulgaris*) i za planinskog vodenjaka gdje, uz normalne razvijene jedinke, određeni broj ženki i mužjaka ostaje neontično. Postoje različita tumačenja ove zanimljive pojave, a smatra se da bi u tome ulogu mogao imati pli vode i sadržaj karbonata u vodenim tijelima na kojima se zadržavaju ove vrste.

Može se također prepovestati da je pojava neontacija kod vodenjaka u krškim područjima povezana s negos-

toljubivim kopnenim okolišem koji okružuje pojedine krške lokvice. Tako su u našim krajevinama gojjeni kameniti tereni, slabo obrašli vegetacijom, tzv. „njezeće površine“, rašireni na brdskim visoravnima otoka Krka, iznad Baščanske kotline, gdje su u pojedinim lokvama otkriveni neontični mali vodenjaci. Zbog svog „vodenog“ načina života neontični su oblici vodenjaka ugođeni i treba im posvetiti odgovarajuću pažnju prilikom planiranja zaštite prirodnih vrijednosti pojedinih područja. Uzroci su u prirobi našeg vodotoka zbog naseljavanja invazivnih vrsta riba u vodenim tijelima, a nije isključeno da ih pojedini „turisti“-prirodoslovci neovlaštene love kaštrovstveni prirodni kizirizet.

## Planinski vodenjak

(*Triturus carnifex*)

Mužjaci vodenjaka izdvajaju se kontrastnim uzorkom obojenja po kojemu ih niješnje lako prepoznavaju. Ženke su skromnije obojene

pa takvu obojenost ženki možemo smatrati zaštitom. Planinski vodenjaci su od svih repatih vodozemaca najbolje prilagođeni životu u planinama. Često ih nalazimo do visine 2.000 m, iako u Primorsko-goranskoj županiji nastanjuju i mala vodenja tijela gotovo do obale mora. U priobalju nadreni su u lokvama u kordini Draškog potoka kod Martinšćice na periferiji grada Rijeke, ali ih, nakon što su zbog izgradnje kanalizacije i prometnice ova staništa pretpjela znatno promjeni, tamo više nismo zapazili. Najčešći su u Gorskom kotaru i u lokvama rubnih planina primorja, a u planinskim vodotokom, a načinu života, a nije isključeno da ih pojedini „turisti“-prirodoslovci neovlaštene love kaštrovstveni prirodni kizirizet.

## Pjegavi daždevnjak

(*Salamandra salamandra*)

Pjegavi daždevnjak je svojim neobičnim izgledom – crno obojenom podlogom tijela na kojoj su raspoložene intenzivno žuto rasporejene najizrepoznavljivija vrsta vodenjaka naših krajeva. Naročito do 20–25 cm uključujući i dužinu repa. Svojom kontrastnom obojenosti tijela odlašiće potencijalnim

## Crni daždevnjak

(*Salamandra atra*)

Gotovo sve vrste vodozemaca ovise su o vodi i vlažnim uvjetima u okolišu, a većini su vodenja tijela nesposobna za parenje, polaganje jaja, razvoj ličinki i preobrazbu (metamorfozu). Postoji, međutim, i nekoliko iznimaka – životinja vrsta koje raduju imade već prilagođene za život na kopnu. Takav primjer u našim je krajevinama crni daždevnjak koji je vezan uz planinske okoliše i u svom arealu rasprostranjenosti protiče se centralnim, istočnim i južnim dijelovima Europe. U planine se penje do 2500 metara nadmorske visine, ali je najpastupljenviji u brdskom pojatu do 800 metara. U Primorsko-goranskoj županiji nalazili smo ga na više mjestu u Gorskom kotaru, u priobalnom pojusu Šibenika, na planini Rijeka, na Platku i Obrucku.

pa napadacima poruku da iz svojih zlijedja može izlučiti tekućinu koja sadrži odredne spojeve koji ga čine „neuskupim“ za jedo pa nije prikladan kao plijen. Odrasle jedinke zadražjavaju se na kopnu, obično u blizini vodenjaka u kojima se mirijest. Podnjeće rasprostranjenosti proteže se centralnim, istočnim i južnim dijelovima Europe. U planine se penje do 2500 metara nadmorske visine, ali je najpastupljenviji u brdskom pojatu do 800 metara. U Primorsko-goranskoj županiji stanovišta ga se pronaći u Gorskom kotaru gotovo posvuda gdje ima raspoloživi vodenji staništa za mirijecanje. U primorskom dijelu areala nekad je pjegav daždevnjak bilo u dolini Draškog potoka nadomak Martinšćice na periferiji grada Rijeke, ali je tamo u novije vrijeme isčezao. Nakaz ga se i u dolini Rječine te u Vinodolu. Zamjniljivo stanište je u području doline Borovice, u jednom autohtonom sumu crnog bora Primorsko-goranske županije, gdje nastanjuju malii izvor bujice Borovišće.

Razmijeno je čest na planinama Goranskog kotara gdje nastanjuje krške predjelje koji su u pravilu bez površinskih voda (jer uglavnom su voda od oborina, odmah u vatre, u krško podzemlje) što mu daje posebnu pred njegovim srodnikom pjegavim daždevnjakom koji razvija trostruku postupku. Tako crni daždevnjak ne nedostaje u bezvodnim predjelima Bileži i Samarski stijena, Velike Kaple, Ribišnici, Čabarske poljice i Sverde. Njegov cjeleokupni areal obuhvaća Alpi i dijelove Dinarskih planina. U Hrvatskoj je osim u planinama Goranskog kotara zabilježen na Učki, Čabarji i na Žumberku. Danju se može vidjeti pretežno za oblačnog i kišovitog vremena. Ponekad se može naći u dubokim krškim jamama.



Crni daždevnjak



Veliki vodenjak

# Leptiri

## PLANINSKIH STANIŠTA

Povezanost leptira i biljaka kojima se hrane iznimno je velika. Gusjenice leptira ne jedu lišće bilo koje biljke, već se hrane točno određenim biljkama koje nazivamo biljkama hraniteljicama gusjenica.



Brijestov repič

**P**lanine su oduvijek privlačile ljudsku pažnju. Visoke, često teško prehodne i neovisive gorljavice naša mašta i predstavljaju simbol netaknute divljinе i očuvane prirode. U današnje je vrijeme većina naših planina redovito posjećena od strane planinara i ljubitelja prirode te je većina njih zaista očuvana i netaknuta. Osim što predstavljaju očaravajuća mjesta za lude, planinska su staništa jedinstveni biotopi za mnoge biljne i životinjske vrste. Često su to učinila mnogobrojnim vrstama koje su u geološkoj prošlosti bile šire rasprostranjene, a danas opstaju samo u hladnjim krajevima ili na najvišim vrhovima planina. No planine služe i kao utocište mnogim vrstama koje su sve do nedavne nastanjivale i nizinske krajeve, no u posljednjih prostojećih odvijajući se u industrijske revolucije postepeno su nestajale s nizinskim staništima. S jedne strane sada ljudi su gradova u selu te paralelno s time intenzifikacija poljoprivrede uz konstrenje pesticida i herbicida, a s druge strane potpuno zapuštanje nekadašnjih obrađivih površina, livada košanica i pašnjaka dovelo je do velike neravnopravnosti u nizinskim staništima.

**Danji i noćni leptiri**

Livade kakve smo nekadava poznivali, prepune cvijeća i životinja u današnje vrijeme na području Hrvatske u većoj mjeri opstaju samo u planinama. Mnoge životinje koje smo do pre nekoč desetjeka često mogli opaziti u nizinskim maramama i ravninama, danas su u većim brojevima možemo vidjeti samo na planinskim livadama i pašnjacima. Među takvim životinjama nalaze se i mnoge vrste danih leptira. Sve danas živeju leptiri i dijelimo u dvije skupine: dani i noćne. Danji leptiri lete isključivo danju, dok su noćni leptiri, ovisno o vrsti, aktivni i danju i noću. Za razliku od drugih kukaca, leptiri doživljavamo kao bijele i tornisne kukice, u potpunosti bezopasne za lude. Leptiri su i iznimno važni oprasivači cvijeća.

**Gorski kotar, svijet leptira**

Planinsko područje Primorsko-goranske županije, odnosno Gorski kotar, obuhvaća približno 37 % teritorija županije. Na području Gorskih kotara do sada je zabilježeno

ječa, kako kultiviranog tako i divlje. Povezanost leptira i biljaka kojima se hrane iznimno je velika. Gusjenice leptira ne jedu lišće bilo koje biljke, već se hrane točno određenim biljkama koje nazivamo biljkama hraniteljicama gusjenica. S druge se strane, odrasli leptiri hrane nektarom cvijeća. Dakle, kako bi neka vrsta leptira preživjela na nekom staništu, na njemu mora biti prisutna biljka hraniteljica gusjenica te cvijeće na kojima se hrane odrasli leptiri.

**Topolnjak**

(*Limenitis populi*) jedna od najlepših, najvećih i najmagičnijih vrsta šumskega staništa je topolnjak. Ova iznimno rijeka vrsta nastanjuje šume rubova, a naročito ju možemo opaziti na planinskim makadamskim cestama ili ruhu lokvica zaostalim na koncu kipa, sile vodu i hranjive mineralne. Ostatak svog vremena provodi na krošnjama drveća, tako se vecina leptira hrani nektarom, neke vrste poput topolnjaka trebaju uzimati dodatne mineralne i hranjive tvari iz okoliša kako bi uspiješno položile jaja.

jačeno oko stotinjak vrsta danjih leptira, odnosno približno polovica svih vrsta poznatih u Hrvatskoj. Planinski Gorski kotar dom su mnogim vrstama leptira, a za neke od njih one predstavljaju jedina staništa na kojima one opstaju. Staništa danjih leptira možemo ugrobu podijeliti na Šumske rubove i čistine te na livade i pašnjake.

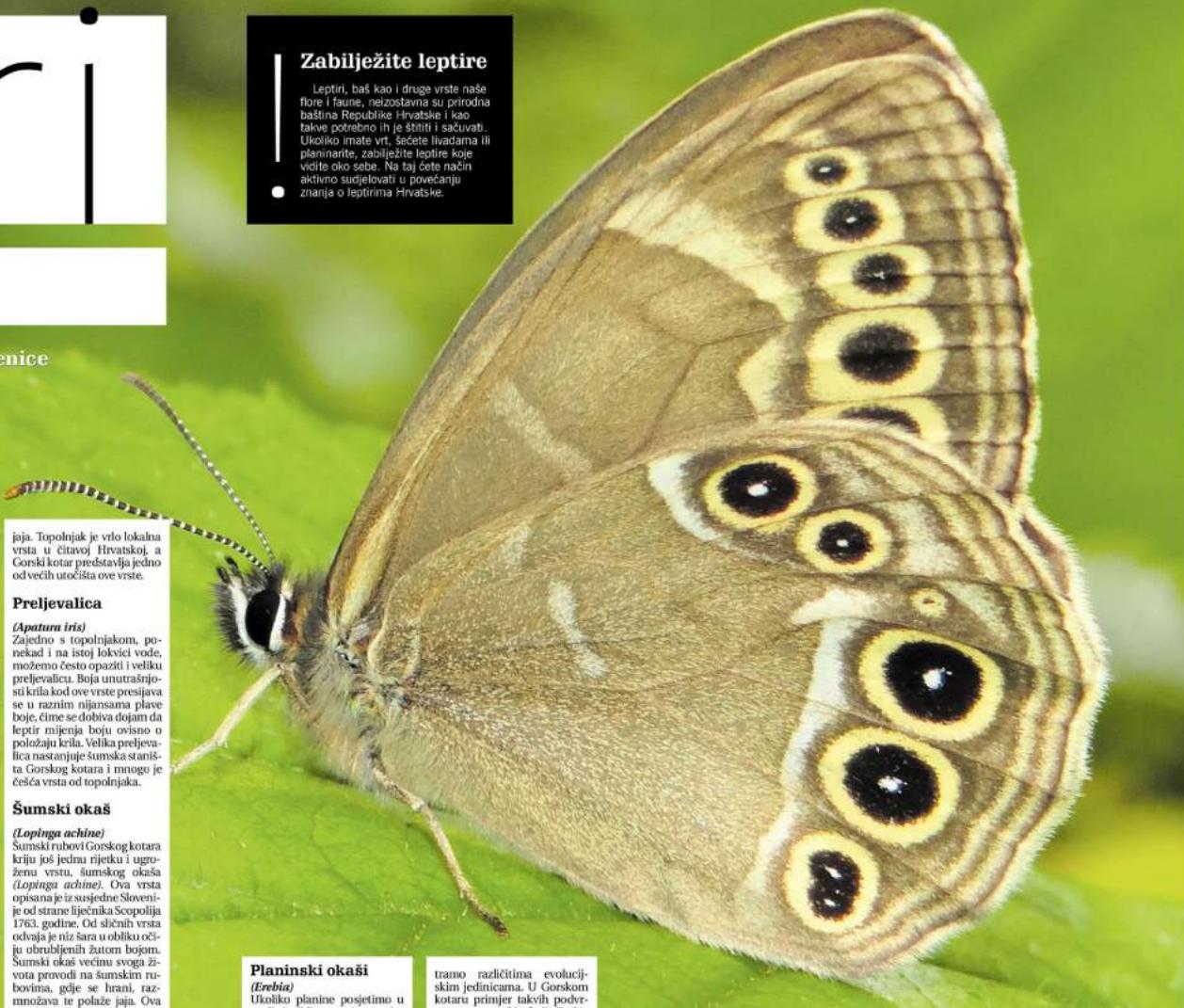
**Prelejvalica**

(*Apatura iris*) zajedno s topolnjakom, po nekad i na istoj lokvici vode, možemo često opaziti i veliku prelejvalicu. Boja unutrašnjosti krila kod ove vrste presjaje se u raznim nijansama plave boje, time se dobiva dojam da leptir mijenja boju ovisno o položaju krila. Velika prelejvalica nastanjuje šumska staništa Gorskih kotara i mnogo je veća vrsta od topolnjaka.

**Šumski okaš**

(*Lopinga achine*) Šumski rubovi Gorskih kotara kriju još jednu rijeku i ugroženu vrstu šumskega okaša (*Lopinga achine*). Ova vrsta opisana je u susjednoj Sloveniji još stranom ljevičarom Scopolić 1761. godine. Od sličnih vrsta ovo je najčešći u obliku sličuju običnjim žutom bojom. Šumski okaš većinu svoga života provodi na šumskim rubovima, goće se hrani, razmnožava te polaže jaja. Ova vrsta ugrožena je u većem dijelu Europe, a u zadnjem stoljeću nestala je iz nekih europskih država.

**Zabilježite leptire**  
Leptiri, baš kao i druge vrste naše flore i faune, nezostavna su prirodna baština Republike Hrvatske i kao takve potrebno ih ještiti i sačuvati. Ukoliko imate vrt, šećete livadama ili planinarite, zabilježite leptire koje vidite oko sebe. Na taj će način aktivno sudjelovati u povećanju znanja o leptirima Hrvatske.



**Planinski okaši**  
(*Erebia*) Ukoliko planine posjetimo u proljeće ili ljetu, zasigurno ćemo opaziti neke od planinskih okaša, tamnih boja koje spadaju u rod Erebia. Neke vrste poput **običnog planinskog okaša** (*Erebia aethiops*) nastanjuju šumske rubove, dok vrste poput **svjetlookog planinskog okaša** (*Erebia oeme*) nastanjuju travnjake. Planinski su okaši vezani isključivo uz planine te u Evropi nalazimo mnoge endemische vrste, odnosno vrste koje možemo susresti samo na jednoj ili nekoliko planina i nigdje drugdje u svijetu. Na području Hrvatske nemamo endemičnih vrsta, no za sada je opisano nekoliko endemičnih podvrsta, odnosno populacija leptira koje su dovoljno različite od susjednih populacija (primjerice od nekih u drugom planinskom lancu) da ih smatraju različitim evolucijskim jedinicama. U Gorskom kotaru primjer takvih podvrsta su **goranski okaš** (*Erebia stiria gorana*) i **kupski okaš** (*Erebia oeme megapoda*).

**Plavci**

Osim okaša, na šumskim rubovima bogatima cvijećem, pogotovo kupinama, nalazimo i mnoge druge vrste, uključujući i plavce. **Zelenjakov plavac** (*Coenonympha orion*) česta je vrsta takvih staništa u ranu proljeće, dok **brijestov repič** (*Satyrus w-album*) možemo na kupinama opaziti u ljetnim mjesecima. U ranu proljeće, jedna od prvih vrsta leptira koju možemo opaziti je **zorica** (*Anthocaris cardamines*). Mužjaci zorice lako su prepoznatljivi po narančastome vrhu gornjih krila. Iznimno je brzi leptir koji se rijetko zaustavlja na cvijeću.





# Leptiri

nastavak s 12./13. stranice

**L**ako na šumskim rubovima nalazimo mnoge vrste danjih leptira, pravo bogatstvo vrsta, boja i oblike nalazimo tek kada posjetimo livade i pašnjake.

I jedna od najmarkantnijih i najlakše prepoznatljivih danjih leptira livada je danje paunče (*Aglais io*). Ovu vrstu lako prepoznamo po crvenoj boji krila i lažnim očima prisutnim na svim krilima. Njenu srodnu vrstu, **koprivina rida** (*Aglais urticae*) nastanjuje ista stanija. Koprivina rida u prošlosti je bila česta vrsta nizinskih područja, no u zadnjih nekoliko desetljeća gotovo je u potpunosti nestala s njima.

teban oprez budući da su plavci skupina leptira kod koje je iznimno izraženo vanjski spolni dimorfizam, odnosno pojava kod koje su mužjac i ženka drugega izgleda. U slučaju plavaca mužjaci su uglavnom plavi dok su ženke smeđe boje. Ovo je takođe takozvana vatreni plavci, cija su krila obojena narančastom ili čak crvenastom bojom. Najmarkantnija vrsta planinskih livada je obični vatreni plavac (*Lycaena virgulare*) kojeg načinješće susrećemo na plo-

dovima smrdljive bazge kako se hrani njenim nektarom.

**Apolon**

(*Parnassius apollo*)

Symbol planina, planinskih leptira pa tako i planinarske je svakako i apolon. Svoje ime dugujem grčkom bogu Apolonom, simbolu ljepote, za kojim nimalu ne zaostaje. Ovaj veliki lastnici parapet bijakli prekrivenim crmim i crvenim pletivom je najprepoznatljivija vrsta naših planina. U Hrvatskoj ovu vrstu susrećemo na gotovo svim visim planinskim Dinari, dok je u Gorskom kotaru

susrećemo na iznimno male području. Prica o apolonom iz Gorskog kotara nije jedinstvena u Europi, već je rezultat šireg opadanja ove vrste u većem dijelu područja rasprostranjenosti. Naime, prestankom tradicionalnog stocarstva i zastiranjem staništa nestala je i biljka hraniteljica apolonovih gusjenica, žednjak (*Sedum sp.*). No to nije jedini razlog nestanka ove vrste, budući da je u posljednjih nekoliko desetljeća vrata u potpunosti isčezao s područja srednje Evrope.

**Glogov bijelac**

(*Aporia crataegi*)

Apolonus slična vrsta je i glogov bijelac. Od apolona se razlikuje po nedostatu bilo kakvih okruglih pješa na krilima u crnim žikama. Glogov bijelaca možemo u kasno proljeće opaziti u velikim brojevima na livadnim staništima Gorskih ko-

tara. Često se i po nekoliko desetaka jedinki može susresti kako sliju vodu i minirale iz lokvice kise zaostale na nekom makadamu, lako ćestu, na području većeg dijela Primorsko-goranske županije, glogov bijelac gotovo je u potpunosti isčezao s područja sjeverne Hrvatske. Razlozi za to još uvijek nisu u potpunosti utvrđeni, no izgled je da populacije ove vrste opadanju dlijem



Apolon

## Biologer

Kako bi mogli pravovremeno reagirati na promjene u prirodi, bio to pad brojnosti apolona ili neke druge vrste, osnovno sredstvo djelovanja su podaci o prisutnosti neke vrste u prostoru i vremenu.

Prikupljanje takvih podataka, takođe kartiranje biološke raznolikosti, iznimno je dugotrajno i sveobuhvatno

priča. Iz tog su razloga još pred nekoliko desetljeća na području razvijenih zapadneeuropskih država, posebice Velike Britanije i Nizozemske, započeli sa razvojem volonterskih programa praćenja vrsta i stanisa. Zajubljenici u prirodi započeli su bilježiti vrste svogih vrčeva, livada pa čak i vrste koje opaze prilikom planiranja ili izleta u prirodi. Takav pristup

priključivanju podataka naziva se građanska znanost (*citizen science*). Glavna mjesto skupljanja takvih ljubitelja prirode u svijetu su nevladine organizacije, a jedna od takih u Hrvatskoj je i Udruga Hyla. Udruga Hyla obuhvaća stručnjake i znanstvenike te amatere i ljubitelje prirode čiji je cilj dugoročna zaštita vrsta i stanisa u Republici Hrvatskoj. Članom može

postati baš svatko, a područje našega djelovanja je Šibensko-kninska županija. Naša aktivnosti provodimo terenskim istraživanjima, edukacijom i podjeljivanjem svijesti te mnogobrojnim znanstvenim, stručnjim i popularnim publikacijama, ali i koristimo i podatci o odrabanim skupinama naše faune (za koje možemo uneseti u bazu podataka i biti stručnjaci) kako bi ti isti podatci bili korišteni u sustavu zaštite prirode. Za korištenje aplikacije nije potrebno nikakvo predznanje, razvili zajednicu sa

stručnjacima iz inozemstva. To je iznimno jednostavna i lako razumljiva aplikacija koju svatko može snimiti na svoj pametni telefon i korišteni. Cilj aplikacije je prikupljati podatke o odrabanim skupinama naše faune (za koje možemo uneseti u bazu podataka i biti stručnjaci) kako bi ti isti podatci bili korišteni u sustavu zaštite prirode. Za korištenje aplikacije nije potrebno nikakvo predznanje, učenje je uključujući naših volontera

u prava praćenja brojnosti danjih leptira standardnim metodama, no kako bi to mogli započeti potrebno je razviti infrastruktuру ljudi koji dovoljno dobro prepoznavaju danje leptira kako bi mogli izvoditi takve poduhvate. Jedino zajedno možemo doprinijeti boljem poznavanju i razumijevanju naših danih leptira, a time i kvalitetniju pomoći u njihovoj zaštiti i opstanaku.



Tirkizni plavac



Glogov bijelac

## IZLOŽBA U BELOM NA OTOKU CRESU

# Vodeni biseri jadranskih otoka

**Vlažna staništa na otocima  
značajna su jer predstavljaju  
"žarišta" bioraznolikost**

Jeste li znali da su vlažna staništa jedna od najugroženijih te da im se iz godine u godinu broj ubrzano smanjuje? U proteklih 100 godina nestalo je preko 50 % svih vlažnih staništa u Mediteranskoj regiji, dok su vlažna staništa otoka posebice ugrožena.

Vlažna staništa na otocima značajna su jer predstavljaju "žarišta" bioraznolikost te su to jedina mjesto na kojima bogati biljni i životinjski svijet, poput vodenih biljaka, vodenih kukaca te vodozemaca, može pronaći utočište i preživjeti. Osim što predstavljaju oaze bioraznolikosti, vlažna staništa, posebice krške lokve, dio kulturne baštine i od pamtića su služila ljudima u različite svrhe te im olakšavala život na surovom, krškom terenu.

Nekada u središtu zbijanja, pažljivo čišćena i održavana, danas su zaboravljena, napuštena te prepuna polaganom nestanku.

Izložba *Vodeni biseri jadranskih otoka* nastala je u sklopu projekta *KARST-The Dinaric Arc Karst Biodiversity Conservation Programme* kojeg finančira švicarska fondacija MAVA, a provodi Udruga Hyla.

Izložbom se želi podsetiti ljudi na zaboravljenu ljepotu vlažnih staništa i na njihovo neizmjerno važnost u očuvanju biološke i kulturno-raznolikosti na otocima. Ona su zaista biseri koje trebamoštiti i održavati ih "živima"!

Izložbu možete pogledati do kraja prosinca u Centru za posjetitelje i oporavilištu za bjeloglavu supove u Belom na otoku Cresu. Autor izložbe je Udruga Hyla.

**CENTAR ZA POSJETITELJE  
OPORAVILIŠTE ZA BJELOGLAVE  
SUPOVE BELI NA OTOKU CRESU**

## Posjetite Centar u Belome

**C**entar je smješten u obnovljenoj zgradi nekadašnje škole u slikovitom mještalu Beli. Za posjetitelje je u prizemlju ureden multi-medijalni izložbeni postav o bjeloglavim supovima i životu stanovnika creške Tramuntane (sjeverni dio otoka Cresa). Centar posjetiteljima nudi i druge zanimljive sadržaje, od povremenih fotografiskih izložbi (kao što je i trenutno postavljen na izložbi *Vodeni biseri jadranskih otoka* koja na lokaciji Beli traje do siječnja) do različitih radionica za djecu, a u njemu se mogu saznati i zanimljive informacije o značaju i radu samog oporavilišta za bjeloglavu supove koje djeluje u sklopu Centra.

**IMPRESSUM** Posebni prilog *Vodozemci, gma佐vi i leptiri PGŽ-a*, nakladnik Novi list d.d. Rijeka, urednik priloga Bruno Lončarić, grafičko oblikovanje Marlena Kršul Travaić, autori tekstova: mr. sc. Marko Randić, Sunčica Strišović, dr. sc. Toni Koren (leptiri), fotografije: foto arhiv JU Priroda, Dinko

**primorsko  
goranska**  
Zagorsko-goranska Španjola

**Priroda**  
ljepote prirode

Dorčić, Želimir Gržančić, Dušan Jelić, Katarina Koller Šarić, Toni Koren, Patrik Kristinić, Boris Lauš, Mladen Zadravec, obrada fotografija Lidija Anić, obrada podataka Nora Bačić, pokrovitelj priloga JU Priroda, za pokrovitelja mr. sc. Sonja Šišić, ravnateljica JU Prirode, tiskano u Novom listu, 11. prosinca 2018.

**NOVI LIST**