

Priručnik za prepoznavanje živog svijeta mora Viškog otočja



Geopark
Viški
Arhipelag

Sadržaj

UNESCO Geopark Viški arhipelag	5
Ekološka mreža Natura 2000	7
Kopnena Natura 2000 područja	9
Morska Natura 2000 područja	10
Staništa	11
Obalna staništa	12
Šljunčani žalovi pod halofitima (NKS F.3.1.)	12
Staništa ispod površine mora	13
Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (NKS G.3.2.)	13
Infralitoralno kamenje i šljunci (NKS G.3.4.)	14
Naselja posidonije (NKS G.3.5.)	15
Infralitoralna čvrsta dna i stijene (NKS G.3.6.)	16
Morske vrste	17
Prijetnje	78

Predgovor

Priručnik je nastao u okviru projekta Kopnenim putevima do mora, sufinanciranog sredstvima Europske unije iz Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo (85%) i Republike Hrvatske (15%).

Cilj projekta „Kopnenim putevima do mora“ je doprinijeti promicanju zaštite okoliša i prirodne baštine otoka Visa čime će se stvoriti uvjeti za održivo očuvanje prirodnih resursa nužnih za sektor ribarstva.

U prvom dijelu priručnika, dan je pregled o području Viškog arhipelaga koji je pod oznakom UNESCO-a kao područje jedinstvene geološke baštine od međunarodnog značaja, a cjelokupni kopneni dio te dio podmorja predstavlja stanište od izuzetne važnosti za bioraznolikost zbog čega je i dio ekološke mreže Natura 2000

Svrha priručnika je olakšati prepoznavanje odabranih morskih organizama koji se mogu pronaći u obalnom pojasu na području UNESCO svjetskog geoparka Viški arhipelag, a s ciljem podizanja opće svijesti o važnosti zaštite morskih ekosustava.

UNESCO Geopark Viški arhipelag

Područje UNESCO Geoparka Viški arhipelag¹ nalazi se u akvatoriju središnjeg Jadrana, a obuhvaća približno 6,000 km² od čega tek 100 km² kopna. Području pripadaju 3 otoka, 11 otočića te 38 hridi i grebena. UNESCO Geopark Viški arhipelag ima najveću geološku raznolikost među hrvatskim otocima, a poznato je po najstarijim stijinama na Jadranu jer obiluje vulkanskim, solnim i sedimentnim stijinama mlađeg trijasa starosti 220 milijuna godina. Osim što otoke Viškog arhipelaga čine najstarije stijene na Jadranu, smatra ih se i najmlađim otocima jer još uvijek rastu. Uzdizanje otoka Viškog arhipelaga je posljedica solnog dijapirizma, procesa uzdizanja pra-soli iz unutrašnjosti zemljine kore.

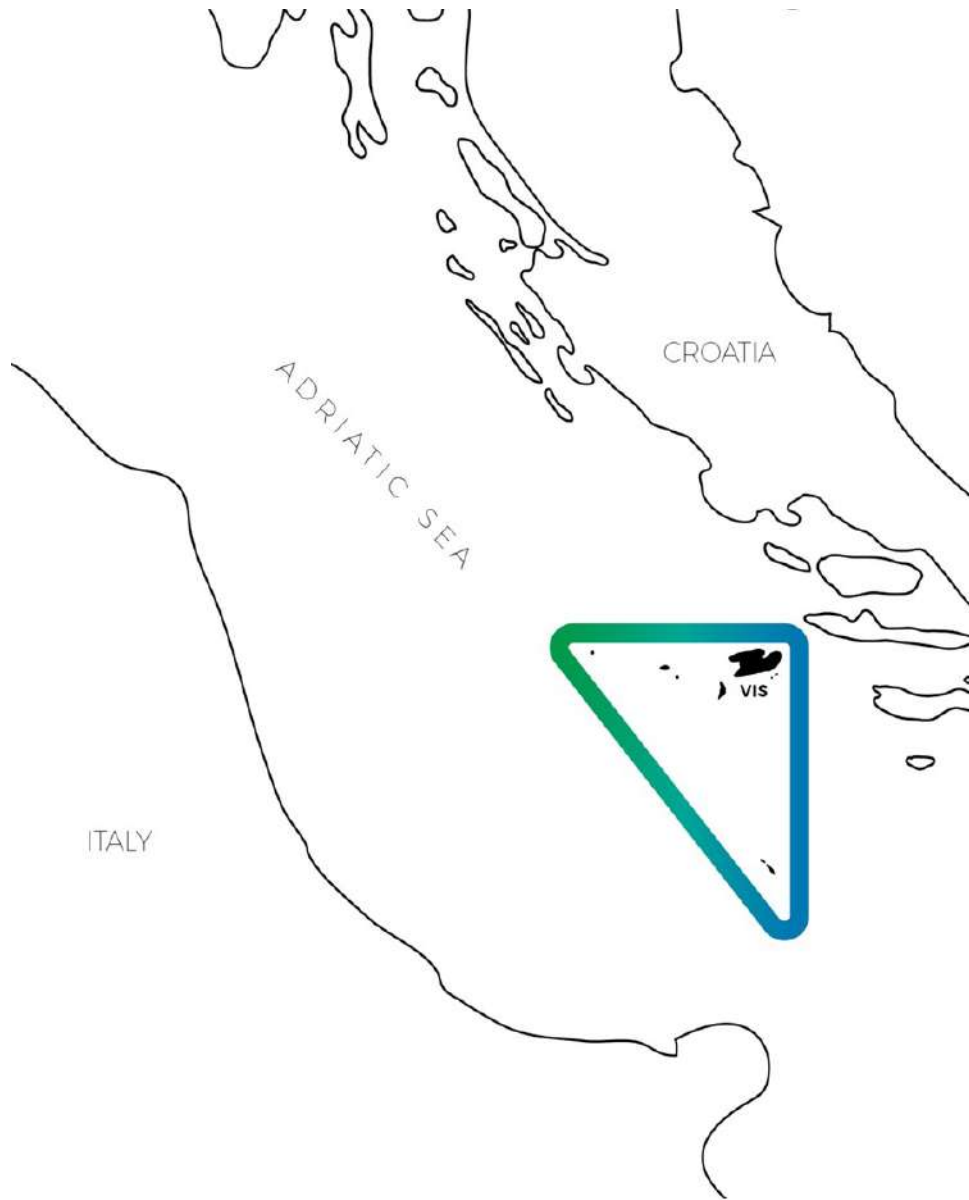
Obala geoparka Viški arhipelag izuzetno je bogata geološkim i geomorfološkim fenomenima te se smatra da ovo područje ima najveću koncentraciju spomenika prirode² u Europi. Na području nalazimo dva geološka spomenika prirode - otočić Jabuka i otočić Brusnik, tri geomorfološka spomenika prirode - Modra špilja, Medvidina špilja i Zelena špilja te dva značajna krajobraza³ - uvala Stiniva i otočić Ravnik. Osim navedenih, važno je napomenuti i kako na području UNESCO Geoparka Viški arhipelag postoje tri speleološka objekta zatvorena za javnost - Kraljicina špilja, jama Jezero na gatuli i Špilja od vore kao staništa važna za ekološku mrežu Natura 2000.

1 Geopark je jedinstveno područje s izražajnom geološkom baštinom te strategijom za održivi gospodarski razvoj i promociju baštine na dobrobit lokalne zajednice. Područje Viškog arhipelaga je postao UNESCO svjetski geopark 2019. godine zbog jedinstvene geološke baštine od međunarodnog značaja.

2 Spomenik prirode – pojedinačni neizmijenjeni dio prirode koji ima ekološku, znanstvenu, estetsku ili odgojno-obrazovnu vrijednost

3 Značajni krajobraz – prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje.

Ekološka mreža Natura 2000

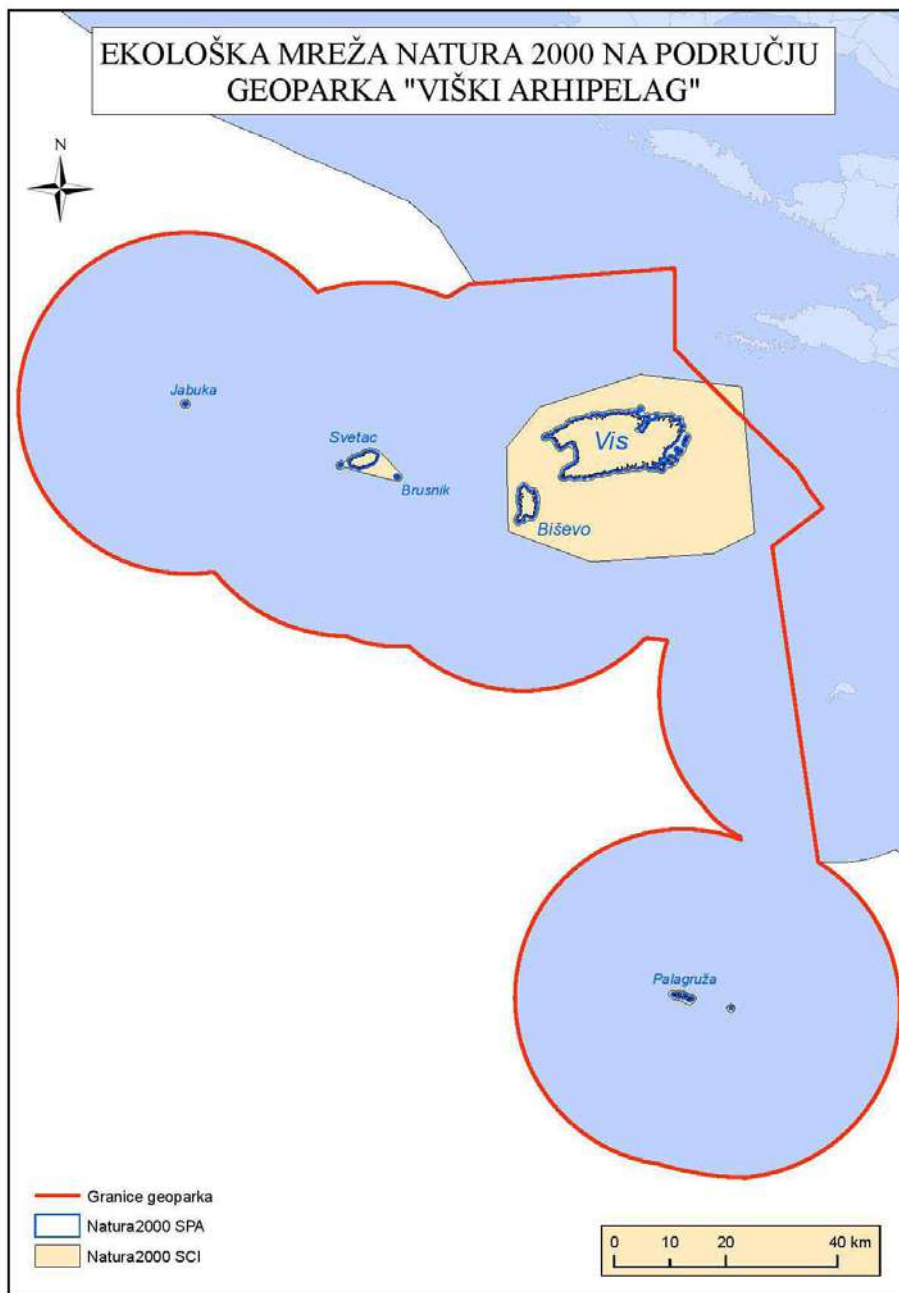


Natura 2000 je jedan od osnovnih mehanizama zaštite prirode u Europskoj uniji. Ona predstavlja područje ekološke mreže Europske unije u koju su uvrštena područja značajna za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova, a temeljem Direktive o zaštiti ptica (Directive 2009/147/EC) i Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC). Obje direktive, između ostaloga, propisuju i strogu zaštitu vrsta te regulaciju lova i trgovine vrstama. Svaka zemlja članica EU pridonosi mreži Natura 2000 izdvajanjem najvažnijih područja za svaku pojedinu vrstu i stanišni tip iz direktiva.

Zbog očuvanja ciljanih životinjskih i biljnih vrsta, te kopnenih staništa, čitavi kopneni prostor Viškog arhipelaga uvršten je u ekološku mrežu Natura 2000 što se odnosi na ukupno 7 područja.

S ukupno 9 područja, podmorski pojas Visa i svih pripadajućih otoka, otočića i hridi dio je ekološke mreže Natura 2000 s ciljem očuvanja morskih staništa i ciljane strogo zaštićene vrste dobrog dupina (*Tursiops truncatus*).

UNESCO Geopark Viški arhipelag - granice



UNESCO Geopark Viški arhipelag – Natura 2000 ekološka mreža

Kopnena Natura 2000 područja

Zbog očuvanja ciljanih životinjskih i biljnih vrsta, te kopnenih staništa, čitavi kopneni prostor UNESCO Geoparka Viški arhipelag uvršten je u ekološku mrežu Natura 2000 što se odnosi na ukupno 7 područja pod šiframa i nazivima: HR1000039-Pučinski otoci; HR2000941-Svetac; HR2000942-Otok Vis, HR2000943-Palagruža; HR2001097-Biševo kopno; HR4000008-Jabuka, HR4000009-Brusnik.

Otoci, otočići i hridi UNESCO Geoparka Viški arhipelag stanište su ukupno 126 vrsta ptica od kojih su 11 ciljanih ptičjih vrsta ekološke mreže Natura 2000 među kojima možemo istaknuti karakteristične pučinske vrste, kao što su Eleonorin sokol (*Falco eleonora*), kaukal (*Calonectris diomedea*) i gregula (*Puffinus yelkouan*). Naročito je značajan Eleonorin sokol kojeg izvan pučinskih otoka u Hrvatskoj gotovo nema.

Na području Viškog arhipelaga zabilježeno je 17 vrsta sisavaca od kojih je najznačajnija fauna šišmiša, s ukupno 10 poznatih vrsta od kojih su 4 ciljane Natura 2000 vrste: dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*). Najugroženije otočne vrste su veliki potkovnjak, riđi šišmiš i dugokrili pršnjak.

Na otoku Visu je nađena samo jedna vrsta vodozemaca, zelena krastača (*Bufo viridis*), na svega dva lokaliteta.

UNESCO Geopark Viški arhipelag ukupno broji 9 vrsta gmazova, od kojih je svakako najznačajnija populacija endemične forme krške gušterice (*Podarcis melisellensis* var. *melisellensis*), koja živi na pučinskim otočićima. Otok Vis je i stanište četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*), ciljane Natura 2000 vrste.

Morska Natura 2000 područja

Morski pojas Visa i svih pripadajućih otoka, otočića i hridi dio je ekološke mreže Natura 2000 s ciljem očuvanja morskih staništa i ciljane strogo zaštićene vrste dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) koji na području Viškog akvatorija odgaja svoj pomladak.

U morskom dijelu UNESCO Geoparka Viški arhipelag nalazi se ukupno 9 Natura 2000 područja utvrđenih Uredbom Vlade RH o proglašenju ekološke mreže pod šiframa: HR3000096 - JI strana otoka Visa; HR3000097 - Otok Vis-podmorje; HR3000098 - Biševo more; HR3000099 - Brusnik i Svetac; HR3000100 - Otok Jabuka-podmorje; HR3000121 - Palagruža podmorje; HR3000122 - Otočić Galijula; HR3000469 - Viški akvatorij; HR3000477 - Grebeni u Jabučkoj kotlini.

Za UNESCO Geopark Viški arhipelag je karakteristična očuvanost gospodarski vrijednog crvenog koralja (*Corallium rubrum*) na dubinama manjim od uobičajenih te za Jadran rijetki nalaz crnog koralja (*Antipathes sp.*) na većim dubinama. Koraligenski strmcici dio su ekološke mreže Natura 2000, te ih je potrebno dodatno istražiti i zaštititi. Svakako je potrebno istaknuti i naselja posidonije (*Posidonia oceanica*), endemske morske cvjetnice Sredozemnog mora, starih i po nekoliko stotina, pa i tisuća godina, koje prekrivaju oko 1171 ha podmorja UNESCO Geoparka Viški arhipelag.

Posebno je zanimljiva pojava abrazionih špilja na južnim dijelovima arhipelaga čije stvaranje uvjetuje struktura vapnenačkih slojeva i slobodan udar pučinskog vala. Do sada je evidentirano 38 potopljenih i polupotopljenih morskih špilja, jedno od ciljanih staništa ekološke mreže Natura 2000, koje podmorju Viškog arhipelaga daju nesvakidašnju ljepotu i atraktivnost. Na strmim morskim dnima Viškog arhipelaga, na mjestima sa smanjenom vidljivošću i jačim strujanjima, razvija se šarolika koraligenska biocenoza naseljena gorgonijama, kamenim koraljima, mahovnjacima, jastozima, pločastim zvjezdačama i brojnim drugim organizmima.

Staništa

Stanište je uže životno područje u kojem postoje životni uvjeti za određeni broj biljnih i životinjskih vrsta, koje tvore životnu zajednicu (biocenozu). Raznolikost staništa izuzetno je bitna za biološku raznolikost Hrvatske, a proizlazi iz spoja nekoliko velikih biogeografskih cjelina (alpske, kontinentalne, sredozemne i panonske) što je rezultiralo karakterističnim ekološkim, klimatskim i geomorfološkim uvjetima. Velika raznolikost kopnenih, morskih i podzemnih staništa pridonijela je bogatstvu vrsta i podvrsta sa znatnim brojem endema.

Istočni dio Jadrana pripada dalmatinskom tipu obale koja je oblikovana u krškim vapnencima. Zbog tih geomorfoloških značajki, klimatoloških razlika duž obale Jadrana te glavnog smjera morskih struja raznolikost staništa istočnoga dijela Jadrana vrlo je velika. Staništa u morem preplavljenom kršu (morske špilje, vrulje, krški estuariji, morska jezera, itd.) karakteristična su za Hrvatsku. Republika Hrvatska izradila je nacionalnu klasifikaciju staništa (NKS) koja sadrži staništa specifična za Hrvatsku, a istovremeno je kompatibilna s europskim klasifikacijama, što je važno zbog međunarodne suradnje i provođenja međunarodnih propisa.

Najveći je dio dna Jadrana litoralno područje, tj. plitko more do 200 m dubine. Litoralno područje u Sredozemlju dijeli se na četiri bentoske stepenice: supralitoral (pojas prskanja valova), mediolitoral (pojas plime i oseke), infralitoral (pojas fotofilnih alga - na kamenitom dnu - i morskih cvjetnica - na sedimentnu dnu trajno preplavljenom morem) te cirkalitoral (od donje granice rasprostiranja fotofilnih alga i morskih cvjetnica pa do donje granice rasprostiranja scijafilnih alga koje žive na zasjenjenim staništima s bitno manjom količinom svjetlosti). Dublje, ispod dvjestotinjak metara dubine, nastavlja se batijalna stepenica, koja pripada dubokom moru. Ovdje više nema alga, a organizmi ovise o organskoj tvari koja potone iz gornjeg sloja.

Obalna staništa

Supralitoralna bentoska stepenica obuhvaća obalni pojas čiju visinu uvjetuje djelovanje mora. Najveći je dio istočne obale Jadrana kamenit. Mnogo manje ima pješčanih i šljunčanih plaža, kao i muljevitih obala.

Šljunčani žalovi pod halofitima (NKS F.3.1.)

OPIS STANIŠTA:

Halofitska vegetacija otvorenog sklopa većinom pokretnih šljunkovitih žalova izgrađenih od valutica, mjestimično s nanosima organskog materijala bogatog dušikom.

PRIJETNJE:

Intenzivna gradnja apartmana i turističkih naselja, nasipavanje obale, dohranjivanje plaža, pritisak velikog broja posjetitelja, prvenstveno turista. U novije vrijeme stanište je pod velikim pritiskom otpada, posebice plastičnog.

ZANIMLJIVOST:

Potrebno je više od 10000 godina kako bi more snagom valova oblikovalo valutice na šljunkovitom žalu.

Staništa ispod površine mora

Infralitoralna stepenica vrlo je dobro razvijena u Jadranu. Zbog oligotrofnog obilježja i velike prozirnosti, prostire se do dubine od tridesetak metara, a ponegdje u južnom Jadranu i preko četrdeset i pet metara. Karakteristika ove stepenice je bujna vegetacija te bogat i raznolik životinjski svijet. Na kamenitoj podlozi razvija se biocenoza infralitoralnih alga koju čine gusta naselja najčešće smeđih alga (rodovi *Cystoseira*, *Padina* i *Sargassum*). Morske cvjetnice, također infralitoralni organizmi (*Cymodocea nodosa* ili *Posidonia oceanica*), naseljavaju muljevito-pjeskovita dna.

Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (NKS G.3.2.)

OPIS STANIŠTA:

Unutar ovog staništa nalazimo biocenozu zamuljenih pijesaka zaštićenih obala koja je, prisutna u zatvorenijim plitkim uvalama gdje je utjecaj valova malen, pa je moguća sedimentacija sitnih čestica, praha i mulja. Staništu su svojstveni organizmi koji se filtriranjem morske vode, primjerice školjkaši te organizmi koji žive unutar površinskog sloja sedimenta i hrane se organskim detritusom, primjerice mnogočetinaši.

PRIJETNJE:

Zbog svog položaja stanište je izloženo izrazitom utjecaju čovjeka. Ovo područje najčešće je pod pritiskom komercijalnog sakupljanja ukopanih školjkaša, nasipavanja obale, ispuštanja otpadnih voda, intenzivnom gradnjom, uporabom zatvorenih uvala kao lučica.

ZANIMLJIVOST:

U plitkim dijelovima staništa hrane se ptice i ribe, dok se neke ribe i mriješte, poput gospodarski važne komercijalne vrste *Sparus aurata* – orada

Infralitoralno kamenje i šljunci (NKS G.3.4.)

OPIS STANIŠTA:

Ovo stanište najčešće se nalazi u manjim otvorenijim uvalama gdje je hidrodinamizam dobro izražen. Zbog utjecaja valova u ovom staništu trajno žive samo organizmi iz biocenoze infralitoralnih šljunaka poput algi i drugih sjedilačkih organizama.

PRIJETNJE:

Često se iskorištava kao plaža te je zbog toga pod velikim ljudskim pritiskom, posebice ljeti. Zbog atraktivnosti plaža, u blizini se često grade apartmani i hoteli. Nerijetko dolazi i do nasipavanja obale i dohranjivanja plaža koje je vrlo štetno za organizme koji tu žive.

ZANIMLJIVOST:

Tu mogu živjeti samo organizmi koji imaju specijalne prilagodbe kao npr. ribice priljepnjaci (npr. *Gouania willdenowi* ili *Lepadogaster lepadogaster*) koje se posebnim trbušnim prijanjaljkama mogu pričvrstiti za kamenje.

Naselja posidonije (NKS G.3.5.)

OPIS STANIŠTA:

Posidonia oceanica, morska je cvjetnica sjemenjača, koja je endemska vrsta u Mediteranu. Jedna je od četiri vrste morskih cvjetnica koje obitavaju u Jadranu. Svoja naselja tvori na bentoskoj stepenici infralitorala, gdje ima obilje svjetlosti, od površine do dubine od 40 m. Biljke imaju puzave, položene stabljike – rizome, koji su korjenčićima pričvršćeni za podlogu. Iz rizoma se izdižu izdanci koji u prosjeku imaju 4 do 8 listova u snopiću. Listovi su široki 1 cm, a pojedini listovi mogu biti duži i od 1 m. Isprepleteni rizomi i izdanci zadržavaju sediment i tako nastaju više metara debele naslage (podmorske terase, „mattes“). Isprepletene naslage rizoma štite obalu od erozije. Naselja posidonije vrlo su važna za život u moru zbog visoke primarne produkcije, ali i zato što brojni drugi organizmi u njima nalaze hranu, zaštitu, mrijeste se i razmnožavaju. Ovo je jedno od najvažnijih i najugroženijih staništa Sredozemnog mora.

PRIJETNJE:

Nasipavanje obale, otpadne vode, gradnja i invazivne vrste prijetnje su koje ovo stanište ugrožavaju. Ali najveća prijetnja livadama posidonije je sidrenje plovila. Dok se sidro ne uhvati ono se povlači po morskom dnu i uništava posidoniju. Nakon što se sidro zakači za dno, sidreni lanac vuče se po dnu i kosi posidoniju. Prilikom izvlačenja sidra, događa se novo kopanje u livadi i tako se uništava livada posidonije.

ZANIMLJIVOST:

Istraživanja su pokazala kako rizomi na dnu terasastih naslaga mogu biti stari i više tisuća godina. Debele naslage rizoma i izdanaka doprinose smanjenu klimatskih promjena, jer su odlično skladište ugljika.

Infralitoralna čvrsta dna i stijene (NKS G.3.6.).

OPIS STANIŠTA:

U ovom staništu nalazi se biocenoza infralitoralnih algi koja je široko rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se biocenozi mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika.

PRIJETNJE:

Ugrožavaju je podmorski ispusti otpadnih voda, gradnja i nasipavanje obale, marine i lučice. Razbijanje kamenja i stijena radi ilegalnog vađenja prstaca nanosi trajne štete. Invazivne vrste poput alge *Caulerpa cylindracea*, ugrožavaju autohtone vrste, jer preuzimaju prostor i svjetlost, a neposredno utječu i na gubitak hrane za druge organizme.

Jadransko more ne može se mjeriti po pitanju bioraznolikosti s tropskim morima koji obiluju koraljnim grebenima, ali ipak posjeduje veliku biološku raznolikost i neke vlastite endeme. Flora i fauna podmorja rezultat je različitih geoloških, klimatskih i bioloških utjecaja koji su oblikovali Jadran milijunima godina i to ne samo u obliku kakvog ga danas poznajemo već i tijekom stvaranja u geološkoj prošlosti. U podmorju UNESCO Geoparka Viški arhipelag zabilježeno je preko 1000 vrsta morskih organizama, a neke od najučestalijih koje susrećemo u obalnom pojasu donosimo u nastavku ovog priručnika sa prostorom za vlastite bilješke.

Morske vrste

Prijetnje

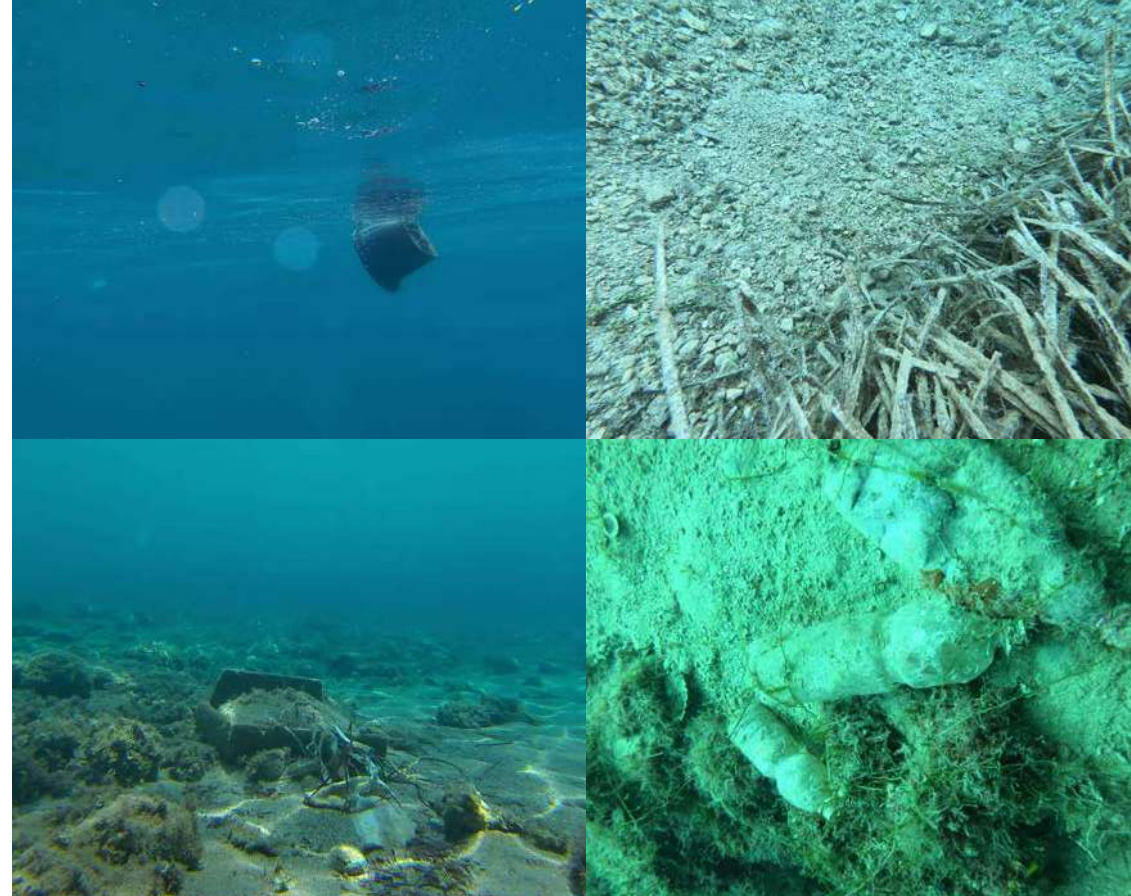
Najveću opasnost za biološku raznolikost predstavljaju ljudske aktivnosti koje se odvijaju na kopnenom priobalnom i u plićem morskom području. Najčešći negativni utjecaji čovjeka na biološku raznolikost mora su uništavanje morskog dna (izgradnja marina, nasipavanje umjetnih plaža, odlaganje zemlje i sl.), prekomjerni ribolov, turizam (svjetlosno onečišćenje, buka, uznemiravanje strogo zaštićenih vrsta i sl.) te razne vrste onečišćenja koje dopijevaju u more kao posljedica poljoprivrednih djelatnosti i proizvodnje (dopijevanje u more anorganskih soli, teških metali, otpad i slično). Navedene aktivnosti izravno utječu na životne zajednice morskih ekosustava čime doprinose smanjenju brojnosti i bioraznolikosti morskih područja.

Izuzetne negativne posljedice na biološku raznolikost ima i pojava invazivnih alohtonih vrsta¹ koje nemaju prirodnih neprijatelja, natječu se za prostor i hranu sa zavičajnim vrstama, mijenjaju uvjete staništa, prenose bolesti na zavičajne vrste ili se s njima križaju. Invazivne alohtone vrste u prirodni ekosustav dopijevaju posredovanjem čovjeka i njegovim aktivnostima, bilo namjernim ili nenamjernim putem.

U vremenu brzog razvitka i promjena u priobalnom području, a posebice na otocima, od izuzetne važnosti je smisljeno planiranje različitih djelatnosti i održivo iskorištavanje prirodnih zaliha te širenje mreže posebno zaštićenih morskih područja kako bi se očuvale vrijednosti Jadranskog mora.

Obveza zaštite mora nije samo na nadležnim institucijama već i na nama samima.

¹ Alohtona (introducirana) vrsta je vrsta biljke ili životinje koja je prenesena iz drugog mjesta, koja nije samonikla u promatranome kraju. Neke alohtone vrste mogu biti štetne za ekosustav, neke nemaju negativnih učinaka dok neke mogu biti i korisne.



Literatura:

- 1 - <http://www.biportal.hr/gis/>
- 2 - Šašić Kljajo M., Holcer D., Grbac I., Mihoci I., Pavlinić I., Štamol V., Tvrtković N., Vuković M., Radović D., Dumbović V. (2009). Kartiranje faune Dalmacije, prioriteta područja: otok Pag, estuarij Krke, otok Vis i pučinski otoci, otok Mljet, tok Cetine. Projekt GEF/UNDP COAST.
- 3 - Hrvatska florna baza podataka
- 4 - Holcer, D., Nimak Wood, M., Fortuna, C., Mackelworth, P., Rako, N., Dobrić, V. i Cukrov, M.(2010): Utvrđivanje brojnosti i distribucije dupina na području Viškog arhipelaga, te davanje preporuka za očuvanje i održivo korištenje utvrđenih posebno značajnih područja - Izvještaj o provođenju projekta Plavi svijet Institut za istraživanje i zaštitu mora, Veli Lošinj.
- 5 - Žuljević, A., Despalatović M., Antolić B., Cvitković I., Nikolić V., Dadić V., Vidjak O., Skejić S., Muslim S., Holcer D. (2009). Morska bioraznolikost otoka Biševa i jugoistočne strane otoka Vis. Projekt GEF/UNDP COAST.
- 6 - www.biportal.hr
- 7 - www.biportal.hr



**Geopark
Viški
Arhipelag**

www.geopark-vis.com