

# Morski sisavci u Jadranskom moru - rasprostranjenost i ugroženost

---

**Veljković, Monika**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2013**

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/um:nbn:hr:217:317278>

Rights / Prava: [In copyright/Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-07**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



**SVEU ILIŠTE U ZAGREBU**  
**PRIRODOSLOVNO – MATEMATI KI FAKULTET**  
**BIOLOŠKI ODSJEK**

**MORSKI SISAVCI U JADRANSKOM MORU - RASPROSTRANJENOST I  
UGROŽENOST**

**MARINE MAMMALS IN THE ADRIATIC SEA - DISTRIBUTION AND  
VULNERABILITY**

**SEMINARSKI RAD**

Monika Veljkovi

Preddiplomski studij znanosti o okolišu

(Undergraduate Study of Environmental Sciences)

Mentor: doc. dr. sc. Petar Kružić

Zagreb, 2013.

## **SADRŽAJ**

1.UVOD.....	3
2. RED KITOVI (CETACEA).....	4
2.1. Dobri dupin ( <i>Tursiops truncatus</i> M.).....	4
2.2. Obi ni dupin ( <i>Delphinus delphis</i> L.).....	7
2.3. Prugasti dupin ( <i>Stenella coeruleoalba</i> M.) .....	9
2.4.Glavati dupin ( <i>Grampus griseus</i> C.) .....	9
2.5.Veliki kit ( <i>Balaenoptera physalus</i> L.) .....	10
2.6.Cuvierov kljunasti kit ( <i>Ziphius cavirostris</i> .....	11
3.TULJANI (PINNIPEDIA).....	11
3.1.Sredozemna medvjedica ( <i>Monachus monachus</i> H.).....	12
4.ZAKLJU AK.....	13
5. LITERATURA.....	14
6. SADRŽAJ.....	15
7. SUMMARY.....	15

## 1. UVOD

Morskim sisavcima smatramo sve sisavce koji su se ponovno prilagodili životu u vodi odnosno moru, a u tu skupinu ubrajamo kitove, tuljane, morževe i morske krave. Preci današnjih morskih sisavaca su sisavci koji su živjeli na kopnu, a glavni razlozi za povratak u more su korištenje novog resursa te izbjegavanje konkurenčije na kopnu. Život u vodi zahtijeva odreene prilagodbe, a možda najvažnija prilagodba je razvoj peraja iz prednjih ekstremita dok su se stražnje noge ili potpuno izgubile (kitovi) ili se u vodi skupljaju jedna uz drugu i služe kao jedna repna peraja (tuljan) ([http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski\\_sisavci](http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski_sisavci)).

S obzirom da su u Jadranu najčešće vrste iz reda kitova (Cetacea), od iznimne je važnosti poznavati procese i djelatnosti koje ih ugrožavaju. U najvećoj mjeri kitove ugrožavaju ljudi i to na dva načina: ili ih direktno ugrožavaju lovom ili indirektno zagađenjem okoliša i ribolovom. Kitovi su izlovljavani još u srednjem vijeku, a u 18. i 19. st. su izlovljavani prvenstveno kitovi usani. Vrste kitova, koje su tijekom stoljeća izlovljavane, ozbiljno su ugrožene, a populacije nekih vrsta su dovedene do ruba istrebljenja. Ubijanje kitova u komercijalne svrhe danas je zabranjeno, ali brojni su slučajevi nepoštivanja zabrane (<http://hr.wikipedia.org/wiki/Kitovi>).

Ribari „koriste“ dupine da bi odredili položaj jata tuna, ali u njihove mreže esto bivaju ulovljeni i sami dupini koji se pritom utapaju. Potrebno je uložiti ozbiljne napore da bi se to spriječilo stoga su u Hrvatskoj prema Pravilniku o zaštiti pojedinih vrsta sisavaca (Mammalia) (Narodne novine br. 31 od 9. svibnja 1995. g.) kitovi (Cetacea) (dobri dupin, obični dupin te sve ostale vrste kitova u Jadranskom moru) proglašeni posebno zaštićeni enom životinjskom vrstom ([http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski\\_sisavci](http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski_sisavci)). No, postoji još mnogo uzroka ugroženosti morskih sisavaca, a time i mjera zaštite koje je potrebno provesti. Na temelju godinama prikupljenih podataka, utvrđeno je da više ne postoji rezidentna populacija sredozemne medvjedice u hrvatskom dijelu Jadranskog mora, a jedini stalno prisutni morski sisavac u Jadranskom moru je dobri dupin iz podreda kitova zubana (Odontoceti). Iz tog podreda u Jadransko more najčešće dolazi prugasti dupin, zatim glavati dupin dok obični i krupnozubi dupin rjeđe obitavaju u Jadranu. U Jadranu povremeno borave veliki sjeverni kitovi iz podreda kitova usana (Mysticeti) (Gomer i T. i dr., 2004.). Istraživanjem dupina iz zraka, 2010. provedenim od strane Instituta za istraživanje i zaštitu mora Plavi svijet snimljen je i Cuvierov kljunasti kit (<http://biologija.com.hr/modules/tinycontent/index.php?id=2>).

## **2. RED : KITOVI (CETACEA)**

U prilago avanju životu u vodi najdalje su otišli kitovi. Imaju hidrodinamičan oblik tijela. U cijelosti su izgubili zadnje ekstremite, a prednje noge su im preoblikovane u velike peraje koje podsjećaju na vesla te su pokretne samo u ramenom zglobovu dok zglobova lakta i zapeša više nemaju. Vanjski prsti su im jako skraćeni dok su srednji prsti vrlo dugi. Rep svih kitova je postavljen vodoravno i služi za kretanje dok dodatna peraja (masno tkivo) na leđima pomaže stabilizaciji životinje u vodi. Budući da se radi o sisavcima za disanje im je potreban kisik iz zraka te stoga moraju u pravilnim razmacima izlaziti na površinu ([http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski\\_sisavci](http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski_sisavci)).

### 2.1. Dobri dupin (*Tursiops truncatus* M.)

Pripadaju razredu sisavaca (Mammalia), redu kitova (Cetacea), podredu kitova zubana (Odontoceti) i porodici dupina (Delphinidae). Dobri dupin je jedna od najrasprostranjenijih i najpoznatijih vrsta u skupini dupina. Dobri dupin ima hidrodinamičan, izdužen oblik tijela dok im boja varira od tamno plave do simežne na leđima, svjetlosive na bokovima i bijele na trbuhi, koja može poprimiti ružičastu nijansu ljeti kada je temperatura mora viša (Sl. 1.) ([http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/tursiops\\_truncatus/](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/tursiops_truncatus/)).



**Slika 1.** Dobri dupin ([http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/tursiops\\_truncatus](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/tursiops_truncatus))

Odrasli dupini dugački su oko 2 do 4 metra dok im se težina kreće od 100 do 500 kg. U Jadranu, odrasle jedinke dostižu najveću dužinu od oko 3 m. Dupini udaju zrak stoga moraju izlaziti na površinu svakih nekoliko minuta da bi udahnuli. Njihov nosni otvor se nalazi na gornjoj strani glave i prekriven je mišićem koji potpuno zatvara nosnice prilikom urona. Prosječno trajanje urona je 4 do 5 minuta, a najduže trajanje urona dobrog dupina u Hrvatskoj

iznosilo je 6 minuta i 55 sekundi ([http://www.plavi-svijet.org/znanost/vrste/kitovi/tursiops truncatus/](http://www.plavi-svijet.org/znanost/vrste/kitovi/tursiops_truncatus/)). Imaju sposobnost snalaženja u okolini pomo u ultrazvuka. Ženke ra aju žive mlade te imaju mlijepne žljezde za dojenje mladuneta (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/tursiops-truncatus/>). Dobri dupini su prilagodljivi i oportunisti u pogledu izbora hrane (Antolović i dr. 2006.). Kao lanovi podreda Odontoceti, dupini imaju red unjastih zuba u obje eljusti ili samo u donjoj eljusti koji im služe pri hvatanju plijena, a to su uglavnom pridnene ribe, manje pelagi ke vrste plave ribe, a u manjoj mjeri glavonošci i rakovi te su stoga u estoj konkurenčije s ribarima (Antolović i dr. 2006.). Poznati su po svojoj inteligenciji i znatiželji te se zbog toga esto zapli u ribarske mreže, najčešće u mreže stajaice što je est uzrok prerane smrti dobrih dupina ([http://www.plavi-svijet.org/znanost/vrste/kitovi/tursiops truncatus/](http://www.plavi-svijet.org/znanost/vrste/kitovi/tursiops_truncatus/)).

Dobri dupin se ubraja u skupinu ugroženih vrsta, a razlozi ugroženosti dobrog dupina u Jadranskom moru su mala površina i zatvorenost Jadranskog mora, velik pritisak stanovništva (osobito turista), a kako su dupini na kraju hranidbenog lanaca i žive razmjerno dugo, procesom biomagnifikacije i bioakumulacije u njihovim tkivima se u velikim količinama gomilaju one iščekiva i mora koji dolaze ponajviše s kopna u obliku različitih ksenobiotika (DDT i slični spojevi, skupina endrin - dieldrin, PCB i teški metali). To smanjuje reproduktivnu sposobnost jedinki, povećava smrtnost mладунaca, smanjenje imuniteta, pogoduje pojavi bolesti, parazitskih infekcija i patoloških promjena u organizma (Antolović i dr. 2006.). Opstanak dobrog dupina u Jadranu ugrožava i prekomjeran izlov morskih organizama koji mu služe kao hrana. Dobri dupini provode 80% vremena u aktivnostima vezanim za lov i traženje hrane. Stoga, uz nemiravanje plovilima, fizički onemogućavaju dupine u kretanju te boravku u području jima koja su im najpovoljnija. Također, one iščekuju bukom koju proizvode motori plovila onemogućavajući komunikaciju i snalaženje što je izraženo prvenstveno ljeti. Degradacija i fragmentacija staništa koja je povezana s košarenjem, izgradnjom u priobalju i sl. te službenim ulovom u mreže i namjerno ubijanje, zatim otpad (plutajuća plastika, ostaci mreža i sl.) kojeg dupini ponekad проглатuju ili se zapetljaju u njih te stoga ugibaju također predstavljaju razloge ugroženosti. Svi navedeni uzroci zajedno dovode do stvaranja malih izoliranih populacija koje bez zaštite ne mogu dugoročno opstati (Antolović i dr. 2006.).

Dobri dupin je zaštićen prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije, SPA protokolu Barcelonske konvencije, Dodatku II Bonnske konvencije (CMS), te Dodatku II. A CITES-a. Budući da

nema dovoljno provjerenih podataka o ukupnoj brojnosti i trendu populacije u Jadranskom moru, potrebno je hitno izraditi cijelovitu studiju brojnosti i rasprostranjenosti dobih dupina u Jadranu te identificirati mesta veće brojnosti te područja razmnožavanja i hranjenja (kritična staništa) (Sl. 2.).(Antolović i dr. 2006.)



**Slika 2.** Potencijalno rasprostranjeđe dobrog dupina u Jadranskom moru (Antolović i dr. 2006.)

Direktnim mjerama zaštite potrebno je dio tih područja zaštititi u cijelosti (kao zoološke rezervate), a u određenom djelu provesti mјere upravljanja kao npr. ograničenje plovidbe i/ili ribarenja. Područje Kvarnera i naseljava jedina poznata rezidentna zajednica dobrih dupina u Hrvatskoj, a njegova brojnost na području je oko 1000 km<sup>2</sup> procjenjena na oko 120 jedinki te ga je potrebno im prije zaštititi kao posebni zoološki rezervat, što je u skladu s preuzetim međunarodnim obvezama (ACCOBAMS). Potrebno je provesti genetička istraživanja, toksikološka istraživanja, istraživanja utjecaja buke te istraživanja prehrane i direktnih interakcija dupina i ribarstva. Također, potrebno je osnovati mrežu pravnenja zaštitne nasukavanja koja će dati podatke o mortalitetu te njegovim uzrokovima dupina u Jadranu (Antolović i dr. 2006.). Potrebno je uspostaviti kvalitetan plan upravljanja i nadzor nad ribljim fondom Jadrana u suradnji s nadležnim institucijama, promovirajući čuvanje otpadnih i toksičnih tvari koje ulaze u more, spriječiti daljnju fragmentaciju staništa te provoditi informiranje i edukaciju javnosti. Da bi se provela uinkovita zaštita potrebno je izraditi cijeloviti Plan zaštite dupina u Hrvatskoj koji bi uključivali sve mјere potrebne za upravljanje, uključujući javnost, edukaciju, istraživanje i zaštitu.(Antolović i dr. 2006.)

Dobri dupini su kozmopoliti te ih možemo pronaći u vodama svih morskih ekosustava, od tropskog, suptropskog do umjerenog pojasa. Dobri dupin je široko rasprostranjen u Mediteranu. S obzirom na ekologiju i morfologiju razlikuju se priobalna i plićinska forma dobrog dupina. Većinski oblici dupina naseljavaju otvorene oceane, a sitniji priobalni oblik naseljava

podru ja iznad kontinentalne podine i jedini živi u Sredozemnom moru. Pokazuje vezanost za podru je u kojem prebiva tvore i zajednice razli ite veli ine (Antolovi i dr. 2006.). Trenutno postoje procjene da u Sredozemlju obitava manje od 10.000 jedinki (<http://www.plavi-svijet.org/znanost/vrste/kitovi/tursiops-truncatus/>).

## 2.2. Kratkokljuni obi ni dupin (*Delphinus delphis* L.)

Žive u skupinama koje može initi nekoliko tisu a životinja, a one se, uglavnom, sastoje od manjih obiteljskih zajednica koje ini 20 do 30 blisko povezanih dupina. „Porodice“ se odvajaju od zajedni ke skupine zbog lova, a vra aju se zbog zajedni kog putovanja i druženja (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/delphinus-delphis/>). Vrlo su aktivni i brzi, a žive prosje no dvadesetak godina (Sl. 3.).



**Slika 3.** Obi ni dupin (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/delphinus-delphis/>)

Obi ni dupini se uglavnom hrane manjom ribom koja živi u jatima (haringe, in uni, srdele) te glavonošcima (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/delphinus-delphis/>). Kratkokljuni obi ni dupini naseljavaju oceane i otvorena mora tropskog, suptropskog i umjerenog pojasa te zalaze i u priobalne i pli e vode. Rasprostranjenost obi nog dupina je u korelaciji sa temperaturom mora izme u 10 i 28°C. U Mediteranu su kratkokljuni obi ni dupini eš e prisutni u priobalnim podru jima, ali obitavaju i u pelagi kom i neriti kom podru ju. Brojnost im je u zna ajnom opadanju (Antolovi i dr.2006.). Brojna populacija obi nog dupina postoji još samo u Alboranskom moru. Gotovo da i nema novijih podataka o nalazima kratkokljunih obi nih dupina u hrvatskom dijelu Jadrana. Posljednji nalazi u južnom Jadranu potje u iz 80-ih godina 20.st. dok su u sjevernom Jadranu poznati samo povremeni nalazi pojedinih jedinki ili manjih skupina. Posljednje opažanje je bilo 2004. Na temelju dobro dokumentiranog istraživanja dupina na podru ju Kvarneri a od 1987. do danas, možemo zaklju iti da obi ni dupin predstavlja vrstu koja nije više stalno prisutna u tom dijelu Jadrana (Antolovi i dr.2006.).

Obi ni dupini su sustavno ubijani tijekom 19. i krajem prve polovice 20.st. U ta dva stolje a stotine tisu a obi nih dupina uginulo je u mrežama staja icama i plivaricama koje se koriste za lov tuna. To je desetkovalo njihovu populaciju u Jadranu, a posebno u njegovom sjevernom dijelu (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/delphinus-delphis/>). 50-ih i 70-ih godina ubijani jer su smatrani su konkurentom u borbi za izlov plave ribe što je zna ajno smanjilo veli inu njihove populacije. Uništavanje staništa ljudskim djelatnostima i pretjeranim izlovom ribe došlo je do nestanka obi nih dupina u Sredozemnom i Crnom moru. Zbog toga su susreti s njima u posljednja tri desetlje a vrlo rijetki. Stoga su u cresco-lošinjskom arhipelagu posljednji put su vi eni 1997.godine (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/delphinus-delphis/>). Danas smanjenju njihove populacije u Mediteranu uvelike pridonose pogoršanje i degradacija okoliša koja je antropogenog podrijetla, smanjenja koli ine raspoložive hrane, te zaga enje i uznemiravanje. Što se ti e južnog Jadrana, nedostatak istraživanja i podataka o njima onemogu uje procjenu njihove brojnosti i ugroženosti. Prema preliminarnim podacima obi ni dupini su gotovo u potpunosti nestali iz tog dijela njihovog podru ja rasprostranjenosti te su vjerojatno kriti no ugrožena vrsta za Jadransko more. (Antolovi i dr. 2006.)

Obi ni dupini su zašti eni prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije, SPA protokolu Barcelonske konvencije, Dodatku II. Bonnske konvencije, te Dodatku II CITES-a. (Antolovi i dr. 2006.)

Mediteranska populacija se smatra ugroženom i prioritetom u akcijama zaštite prema akcijskom planu za zaštitu kitova (Cetacea) IUCN-a iz 1994.do 1998. 2003. godine Stru na skupina za kitove IUCN-a predložila je razdvajanje mediteranskih vrsta kitova u Crvenim listama IUCN-a. Time je prihva ena nova regionalna kategorija ugroženosti kratkokljunog obi nog dupina u Mediteranu (VU-Vulnerable) (jer joj prijeti izumiranje u brojnim podru jima). Dokumentirano je da je vrsta ve nestala iz sjevernog Jadrana te stoga treba hitno krenuti u izradu Plana zaštite dupina u Jadranu koji treba uklju iti pregled rasprostranjenja i stanja populacije kratkokljunih obi nih dupina te identificirati njihova potencijalno kriti no važna staništa. Treba istražiti razloge njihova nestanka te tada predložiti u inkovite mjere zaštite kao što je osnivanje zašti enih podru ja, mjere upravljanja i gospodarenja i sl. (Antolovi i dr. 2006.).

### 2.3. Prugasti dupin (*Stenella coeruleoalba* M.)

Prugasti dupin okupljaju se u velikim skupinama koje mogu uključivati desetak do nekoliko stotina jedinki. Žive u prosjeku oko 60 godina. Budući da su oceanska vrsta, hrane se uglavnom manjom ribom koja se kreće u jatima te lignjama ([http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella\\_ceruleoalba/](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella_ceruleoalba/)). Mogu roniti do 700 metara u potrazi za hranom. Vrlo su brzi plivači, a u Sredozemnom moru se kreću prosječnom brzinom od 15 km/sat. Prugasti dupin je mali putinski dupin rasprostranjen širom svijeta u umjereno toplim i tropskim vodama te je on najčešći dupin Sredozemlja (Sl. 4.) ([http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella\\_ceruleoalba/](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella_ceruleoalba/)). Na Kvarneru je posljednji put viđen 2008. godine u luci Malog Lošinja te u srpnju 2009. u Vinodolskom kanalu.



**Slika 4.** Prugasti dupin ([http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella\\_ceruleoalba](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella_ceruleoalba))

Prirodni neprijatelji su im morski psi, orke te povremeno kitovi zubani, ali im ipak najveću prijetnju predstavljaju ljudi. Često stradaju u pukovskim mrežama stajanačama za lov tuni i sabljarki. Uništavanje staništa i pretjerani izlov ribe uzrokovali su smanjenje kolичine hrane koja im je potrebna. Stres zbog nedostatka hrane i zagađivanja iako što su organo-kloridi uzrokuju smanjenje imuniteta prugastih dupina što predstavlja opasnost za njihov opstanak ([http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella\\_ceruleoalba/](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella_ceruleoalba)).

### 2.4. Glavati dupin (*Grampus griseus* C.)

Glavati dupin živi u Sredozemnom moru, a povremeno učestvuje u Jadransko more. Imaju karakterističnu sivu boju tijela prekrivenu bijelim ožiljcima i visoke, šiljate leđne peraje smještene na središnjem dijelu tijela (Sl. 5.) (Gomerić i dr. 2006.).



**Slika 5.** Glavati dupin (*Grampus griseus* C.)

([http://www.accobams.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=663:Grampus%20griseus&catid=34:accobams-pages](http://www.accobams.org/index.php?option=com_content&view=article&id=663:Grampus%20griseus&catid=34:accobams-pages))

## 2.5. Veliki kit (*Balaenoptera physalus* L.)

Tijelo im je hidrodinamički oblikovano s naboranim grlenim brazdama koje se tijekom hrانjenja prošire (Sl. 6.). Rastezljiva koža usta i grla im omogućuje uzimanje velike količine vode pri lovu na velika jata riba ili ribe. Prilikom zatvaranja usta, jezikom istiskuju vodu kroz usi, rožnate ploče koje rastu iz gornje eljusti te na taj način procjevjuju plijen kao kroz sito. Na posljetku progutaju plijen koji je ostao u ustima (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/balaenoptera/>). Tijelo mu je s gornje strane tamno sivo te bijelo ili bež s donje strane. Rastu i do 27 metara duljine i gotovo 100 tona težine. Žive duže od 80 godina. U prosjeku svake dvije do tri godine ženka koti samo jedno mlađunče, a trudnoća traje 11 do 12 mjeseci. Žive sami ili u manjim skupinama, a velike skupine od stotinjak jedinki zabilježene su samo u područjima bogatim hranom (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/balaenoptera/>). Uglavnom se hrane planktonskim rafom i krillom (krill) te manjom plavom ribom, skušama, haringama i sl.



**Slika 6.** Veliki kit (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/balaenoptera/>)

Veliki kit živi u svim oceanima i morima u svijetu, osobito u umjereno hladnim i polarnim zemljopisnim širinama. Velika populacija živi u Sredozemnom moru, a redovito ulaze u Jadran. Uglavnom se zadržavaju u otvorenim dijelovima južnog i srednjeg Jadrana

dok pojedine jedinke ulaze u kanale između otoka. Prije desetak godina je par velikih kitova boravio u Karinskom moru, odatle su se zaputili Velebitskim kanalom prema sjeveru. Tako da, veliki kitovi su zabilježeni i u Paškoj uvali. Istraživači i Plavog svijeta zabilježili su dva susreta s velikim kitovima: 2007. između otoka Visa i Sv. Andrije te u blizini Palagruže. U 20. stoljeću ih je samo na južnoj polutci ubijeno preko 725.000 u lovnu. Danas je njihova brojnost u oceanima nepoznata, no danas su rijetko žrtva kitolova (<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/balaenoptera/>).

## 2.6. Cuvierov kljunasti kit (*Ziphius cavirostris* C.)

Predstavlja kozmopolitsku vrstu koja živi i u Sredozemnom moru, stoga ne za uvećanje pojavljuvanje u Jadranu. Na brojnost i distribuciju ove vrste ponajviše utječe ekološki uvjeti koji su ovoj vrsti potrebni za život, a to su područja s dubinom od preko 1000 metara i raznovrsnim dnom u dubini (podmorski strmci i sl.). Uglavnom se hrani glavonošcima te dubokomorskom ribom koju lovi na velikim dubinama i zbog toga u moru ostaje prosječno preko jednog sata (<http://biologija.com.hr/modules/tinycontent/index.php?id=24>). Nisu druželjubivi i teško ih je vidjeti na površini (Sl.7.). Stoga je teško otkriti nešto o njihovoj rasprostranjenosti. Njihova brojnost nije velika no često se pojavljuju u Jadranu. Opažene su etiri jedinke u najdubljem dijelu Jadrana te se s pravom može reći da je Jadran stanište Cuvierovog kljunastog kita. No teško je govoriti o njihovoj brojnosti ili zaključivati da su oni u tom dijelu trajno nastanjeni (<http://biologija.com.hr/modules/tinycontent/index.php?id=24>).



**Slika 7.** Cuvierov kljunasti kit (*Ziphius cavirostris* C.) snimljen u sklopu Istraživanja dupina iz zraka, 2010. (<http://biologija.com.hr/modules/tinycontent/index.php?id=24>)

### **3.TULJANI (PINNIPEDIA)**

#### **3.1.Sredozemna medvjedica (*Monachus monachus* H.)**

Veli inom je vrlo sli na obi nom tuljanu. Mogu težiti do 320 kg, pri emu su ženke nešto manje i lakše. Tijelo im je vretenasto i prekriveno kratkom dlakom, s gornje strane tamno sme om ili sivkastom dok je s donje strane znatno svjetlige, a može biti i potpuno bijele boje (Sl. 8.). Prednji udovi su prilago eni za kretanje u vodi jer su im prsti povezani pliva om kožicom,a nokti su im zakržljali. Stražnji udovi su potisnuti uz tijelo i služe kao repne peraje pri plivanju. Vid im je slabo razvijen, ali imaju dobro razvijen sluh i njuh. Pretežito su no ne životinje, a pod vodom može izdržati nekoliko minuta zahvaljuju i zatvaranju nosnih i ušnih otvora prilikom zarona. Naj eš e naseljavaju priobalne vode u podru ju pustih i nenaseljenih otoka dok na kopno izlaze radi odmora i razmnožavanja ([http://hr.wikipedia.org/wiki/Sredozemna\\_medvjedica](http://hr.wikipedia.org/wiki/Sredozemna_medvjedica)). Njihova skloništa u Jadranu predstavljaju morske šipile sa šljunkovitim žalima ili kamenim ploama u svojoj unutrašnjosti pa su stoga neke šipile po sredozemnoj medvjedici doble i ime. U tim skloništima se nisu samo skrivale i odmarale nego i podizale potomstvo. Hrane se uglavnom ribama, glavonošcima i rakovima.( Antolovi i dr. 2006.)



**Slika 8.** Sredozemna medvjedica ([http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/sredozemna\\_medvjedica/](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/sredozemna_medvjedica/))

Sredozemna medvjedica je endemi na vrsta Mediterana, a nekad je njezina populacija obuhva ala Azore, Kanarske otoke, Madeiru, sjeverni dio afri ke obale Atlantika, Sredozemno i Crno more. Znanstveno je opisana po primjerku s obale otoka Cresa. Danas ukupna populacija sredozemne medvjedice ne prelazi 320 do 475 jedinki, a najviše ih je još u Egejskom moru. Prije stotinjak godina bila je raširena po cijelom Jadranu, ali joj brojnost u Jadranu nikad nije bila velika (najviše 30 do 40 odraslih jedinki) (Antolovi i dr.2006.). U posljednjih trideset godina nalazi su bili eš i na samo dvadesetak lokaliteta, a u zadnjih deset

godina prosje no se godišnje opaze odrasli primjeri na dva ili tri lokaliteta u itavom Jadranu. Ti primjeri pripadaju subpopulaciji iz Albanije i Gr ke (Antolovi i dr. 2006.). Te se stoga smatra da medvjedica više nije rezidentna vrsta u ovom akvatoriju (regionalno izumrla vrsta). Zbog velike udaljenosti i prostorne izoliranosti mediteranske i atlantske populacije izmjena gena je ograni ena te to dodatno ugrožava opstanak vrste. Iz primjera sredozemne medvjedice vidimo koliko razne ljudske aktivnosti kao što su lov, ubijanje, prelov ribe, gradnja i urbanizacija u priobalju, uznemiravanje i zaga enje mijenjaju okoliš te da u njemu danas nema mjesta za sredozemnu medvjedicu. Najve i razlog nestajanju sredozemne medvjedice je krivolov zbog konkurencije ribarima i štete koju ini ribarskim mrežama. Tome svjedo e ilegalni nov ani fondovi, na Visu još nekim otocima, za nagrade onomu tko ubije sredozemnu medvjedicu iako je na snazi njihova zakonska zaštita. Sredozemna medvjedica nestaje i iz Sredozemlja i danas je cijela populacija te vrste u kriti noj fazi te joj , vjerojatno, slijedi potpuno izumiranje (Antolovi i dr. 2006.).

Sredozemna medvjedica je zašti ena Zakonom o zaštiti prirode RH, a nalzi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije, Dodatku I. i II. Bonnske konvencije i Dodatku I.A CITES-a (Antolovi i dr. 2006.). Da bi došlo do ponovnog naseljavanja sredozemne medvjedice na podru ja na kojima je nestala mora do i do osnivanja mreže morskih parkova, a u me uvremenu treba dovršiti inventarizaciju morskih šipilja koje su medvjedice koristile za odmor i uvanje mladih. Tako er, potrebna je izrada multidisciplinarne studije utvr ivanja mogu nosti ponovnog naseljavanja i isplativosti takvog zahvata jer je trenutno mala vjerojatnost njegove uspješnosti (Antolovi i dr. 2006.).

#### **4.ZAKLJU AK**

Zbog sve ve e litoralizacije koje posebno ugrožava morske sisavce, degradacije i fragmentacije staništa te slu ajnog ulova u mreže i namjeranog lova morskih sisavaca, zaga enja plasti nom ambalažom, ali i otpadom s kopnadolazi do stvaranja malih i izoliranih populacija koje se bez zaštite ne mogu održati. Zbog toga je potrebno odre enim mjerama zaštiti takva podru ja u cijelosti ili posebnim mjerama upravljanja. Potrebno je zakonom zabraniti zato ivanje dupina i ostalih morskih sisavaca iz reda Cetacea na podru ju Republike Hrvatske, a rezervat na Malom Lošinju bi trebao biti trajno proglašen. Tako er, potrebno je podizati svijest o ugroženosti morskih sisavaca u Jadranskom moru, ali i u svijet

## **5. LITERATURA**

Antolovi J., Flajšman E., Frkovi A., Grgurev M., Grubeši M., Hamidovi D., Holcer D., Pavlini I., Vukovi M., Tvrtkovi N., 2006. Crvena knjiga sisavaca Hrvatske., Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske .

uras Gomer i M., Gomer i T., Luci H., Škrtic D., urkovi S. Vukovi S., Galov A., Gomer i H., 2006. Glavati dupin (Grampus griseus) u rije kom akvatoriju (Risso's Dolphin (Grampus griseus) int he Area of Rijeka). II. znanstveni skup Prirodoslovna istraživanja rije kog podru ja: Knjiga sažetaka/ Arko-Pijevac, Milvana; Kruži , Borut ; Kova i , Marcelo (ur.). - Rijeka: Prirodoslovni muzej , 94-94.

Gomer i T., uras Gomer i M., Gomer i H., Škrtic D., urkovi S., Luci H., Galov A., Vukovi S., Huber , 2004. Vrste, brojnost i rasprostranjenost morskih sisavaca u hrvatskom dijelu Jadranskog mora. Zbornik radova/ 1. hrvatsko-slovenski simpozij o egzotičnim i divljim životinjama. Hrvatsko veterinarsko društvo

<http://biologija.com.hr/modules/tinycontent/index.php?id=2>

<http://hr.wikipedia.org/wiki/Kitovi>

[http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski\\_sisavci](http://hr.wikipedia.org/wiki/Morski_sisavci)

[http://hr.wikipedia.org/wiki/Sredozemna\\_medvjedica](http://hr.wikipedia.org/wiki/Sredozemna_medvjedica)

[http://www.accobams.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=663:Grampus%20griseus&catid=34:accobams-pages](http://www.accobams.org/index.php?option=com_content&view=article&id=663:Grampus%20griseus&catid=34:accobams-pages)

<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/balaenoptera/>

<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/delphinus-delphis/>

[http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/sredozemna\\_medvjedica/](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/sredozemna_medvjedica/)

[http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella\\_coeruleoalba/](http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/stenella_coeruleoalba/)

<http://www.plavi-svijet.org/hr/znanost/vrste/kitovi/tursiops-truncatus/>

## **6. SAŽETAK**

Poseban položaj i isto a Jadranskog mora oduvijek su privla ili razne vrste morskih sisavaca koji su prošli zna ajan evolucijski put da bi stekli prilagodbe potrebne za život u moru. U ovom radu izložen je pregled naj eš ih morskih sisavaca koji žive u Jadranskom moru. Gotovo sve vrste morski sisavaca u Jadranskom moru su ugrožene dok su neke regionalno izumrle i u Jadranskom moru se pojavljuju samo povremeno. Neki od brojnih uzro nika takvog stanja su one iš enje zbog sve ve e litoralizacije koje posebno ugrožava morske sisavce. Degradacija staništa, slu ajni ulov u mreže i namjeran lov morskih sisavaca, plasti na ambalaža samo su neki od uzroka stvaranja malih i izoliranih populacija koje se bez zaštite ne mogu održati.

Stoga je potrebno identificirati mjesta njihove ve e brojnosti i direktnim mjerama zaštiti takva podru ja u cijelosti ili uvesti posebne mjere upravljanja. U protivnom, izgubit emo vrste koje ine zna ajan dio biološke raznolikosti i posebnosti Jadranskog mora.

## **7. SUMMARY**

Special position and purity of the Adriatic Sea have always attracted various species of marine mammals that have undergone significant evolutionary path to acquire the necessary adaptations for life in the sea. This work presents an overview of most common marine mammals that live in the Adriatic Sea. Almost all types of marine mammals in the Adriatic Sea are endangered while some are regionally extinct in the Adriatic Sea and appear only occasionally. Some of the many causes of this situation are the growing pollution because of littoralization which is particularly threatened marine mammals. Habitat degradation, accidental entanglement in fishing nets and deliberate taking of marine mammals, plastic packaging are just some of the reasons for the creation of small and isolated populations that can not be maintained without protection.

Therefore, it is necessary to identify the places of their greater abundance and with direct measures protect such areas or take specific measures of governance. Otherwise, we will lose species that make up a significant part of biological diversity and specificity of the Adriatic Sea.