Bioraznolikost morskih sisavaca u Jadranskome moru

Franković, Margareta

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

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/urn:nbn:hr:217:609769

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

BIORAZNOLIKOST MORSKIH SISAVACA U JADRANSKOME MORU

BIODIVERSITY OF MARINE MAMMALS IN THE ADRIATIC SEA

SEMINARSKI RAD

Margareta Franković
Preddiplomski studij znanosti o okolišu
(Undergraduate Study of Environmental Science)
Mentor: doc.dr.sc. Petar Kružić

Zagreb, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD ……2
2. OBILJEŽJA JADRANSKOGA MORA ……2
3. PERAJARI (*Pinnipedia*) ……3
3.1. Sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*) ……3
3.1.1. Biologija ……...4
3.1.2. Ugroženost i mjere zaštite ……....5
4. KITOVI (*Cetaceae*) ……...6
4.1. Kitovi usani (*Mysticeti*) ……..7
4.1.1. Veliki sjeverni kit (*Balaenoptera physalus*) ……7
4.2. Kitovi zubani (*Odontoceti*) ……8
4.2.1. Dobri dupin (*Tursiops truncatus*) ……9
4.2.1.1. Razlozi ugroženosti i mjere zaštite ……10
4.2.2. Glavata ulješura (*Physeter catodon*) …….. 11
4.2.3. Ostale vrste ……. 13
5. LITERATURA ……. 14
6. SAŽETAK …… 16
7. SUMMARY …….. 16

1. UVOD

U Hrvatskoj su zaštićeni svi morski sisavci, Zakonom o zaštiti prirode (NN 70/2005.), Pravilnikom o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 7/2006), te međunarodnim sporazumima i konvencijama. Također, Republika Hrvatska je potpisnica ACCOBAMS-a (Sporazum o zaštiti kitova u Crnom moru, Sredozemnom moru i susjednom atlantskom području), CITES-a (Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka), EU Direktive o zaštiti staništa i divlje faune i flore te Bernske konvencije.

Na području Jadranskoga mora obitavaju ili su se pojavljivale vrste morskih sisavaca iz podreda perajara (*Pinnipedia*), čija je jedina vrsta sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*), te iz reda kitova (*Cetaceae*). Od kitova su zabilježene vrste podreda kitova usana (*Mysiceti*): veliki sjeverni kit (*Balaenoptera physalus*), patuljasti kit (*Balaenoptera acutorostrata*), crni ledni kit (*Eubalaena glacialis*); te od podreda kitova zubana (*Odontoceti*): obični dupin (*Delphinus delphis*), dobri dupin (*Tursiops truncatus*), glavati dupin (*Grampus griseus*), sjeverna kljunasta ulješura (*Hyperoodon ampullatus*), crni dupin (*Pseudoorca crassidens*), plavobijeli dupin (*Stenella coeruleoalba*), glavata ulješura (*Physeter catodon*), krupnozubi dupin (*Ziphius cavirostris*). Dobri dupin (*Tursiops truncatus*) je jedini stalni stanovnik Jadranskoga mora, dok je prisutnost ostalih vrsta povremena ili rijetka.

2. Obilježja Jadranskoga mora

Jadransko more obuhvaća prostor između Apeninskog i Balkanskog poluotoka, a Otrantska vrata spajaju Sredozemno sa Jadranskim morem, širinom od 70 km. Istočni dio Jadrana pripada teritoriju Republike Hrvatske, a prostire se od rta Savudrije na sjeveru do Prevlake na jugu, te obuhvaća sve otoke, otočiće i hridi zajedno sa otočjem Palagružom. Ukupni broj od 1246 otoka, otočića i hridi čini hrvatsku obalu jednom od najrazvedenijih u Europi (Duplančić Leder i sur., 2004). Površina hrvatskog dijela Jadranskog mora je 138 595 km^2, duljina je 738 kilometara, a prosječna dubina 173 metra. Južno područje je toplije i slanije od sjevernoga, te zbog toga postoji tok vodene mase uz istočnu obalnu prema sjeveru. Površinske temperature mora variraju tijekom godine, a prosječna temperatura je 11°C.

3. PERAJARI (*Pinnipedia*)

Podred perajara, često nazivani tuljani, spadaju u red zvijeri (*Carnivora*) i razred sisavaca (*Mammalia*). Znanstveno ime je izvedeno iz latinskog: *pinna* - "peraja" i *pes* - "noga". Noge su im preobražene u peraje, imaju plivaću kožicu između prstiju, te prednje noge služe kao pokretači, a stražnje kao kormilo. Duguljasto tijelo pokriveno je kratkom, sjajnom i čvrstom dlakom. Oči su prekrivene plosnatom rožnicom i dobro prilagođene gledanju u vodi. Mozak im je dobro razvijen, a od osjetila je najosjetljiviji sluh. Životni vijek im je 25 do 40 godina, a ženka na svijet donosi jednog do dva mladunca. Drže se u grupama, danju miruju, a noću traže plijen. Hrane se većinom ribama, rakovima i mekušcima. Rasprostranjeni su u hladnom i umjerenom pojasu, a ima ih i u velikim slanim jezerima Azije. Izvrsno plivaju i rone, a na kopnu, gdje im je kretanje ograničeno, borave samo u doba parenja i rađanja. Neke vrste rone i do dubine od 900 m i pod vodom ostaju i do 73 minute. Podijeljeni su u 3 porodice: pravi tuljani (*Phocidae*), morževi (*Odobenidae*) i ušati perajari *(Otariidae),* koji su zadržali najviše obilježja kopnenih sisavaca.

3.1. Sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*)

Sredozemna medvjedica je endemična vrsta iz podreda perajara (*Pinnipedia*), te je jedan od najugroženijih sisavaca na svijetu. Ubraja se u porodicu pravih tuljana (*Phocidae*). U Jadranskom moru je poznata od davnina, te su joj dana različita imena poput: *dalmatinska medvjedica*, *jadranska medvjedica*, *morski fratar*, *morski čovjek* i *Adriana*. Primjerak po kojom je opisana 1779. Potječe s obale Cresa.

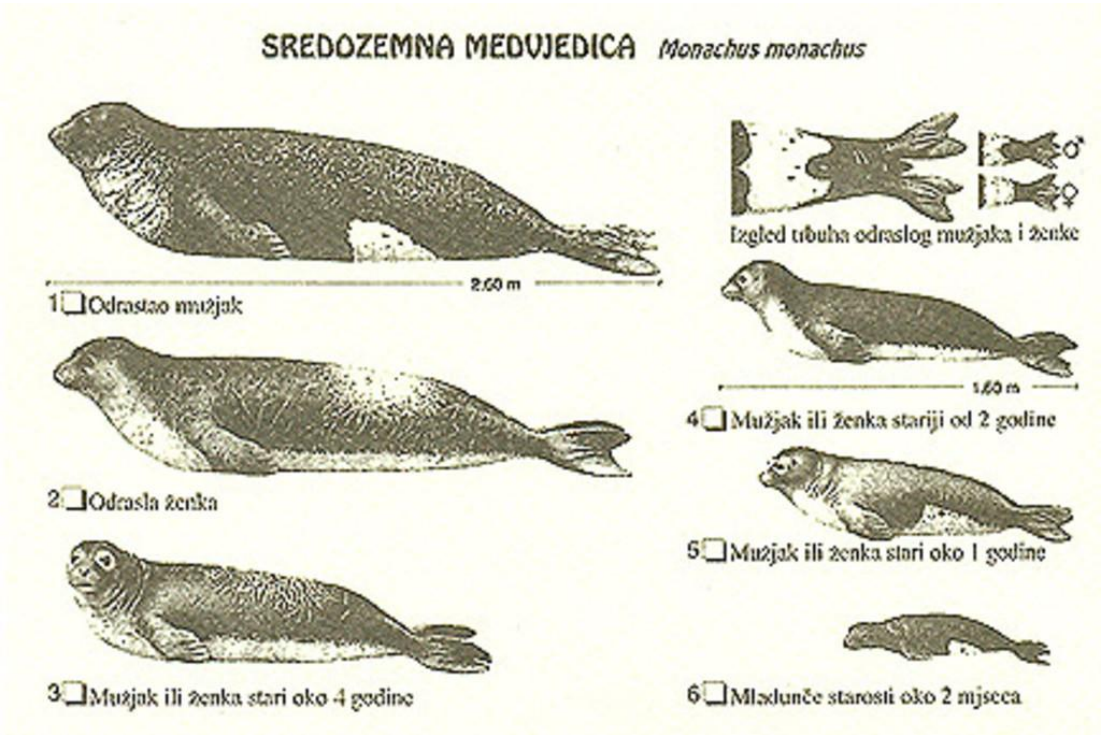
Slika 1. Sredozemna medvjedica kod zapadne obale Cresa, 24.06.2011.

Izvor: http://www.plavi-svijet.org/hr/press/sredozemnamedvjedica/

3.1.1. Biologija

Broj preživjelih jedinki ove vrste procjenjuje se na brojku od 320-475 jedinki,koje uglavnom obitavaju u dvije veće populacije. Najviše ih je u Egejskom moru. Jedna populacija obitava u području sjeveroistočnog Mediterana, oko Grčke, Turske i Cipra, a druga populacija u području sjeveroistočnog Atlantika, oko Cap Blanca uz obale zapadne Afrike i Mauritanije te otočje Desertas u arhipelagu Madeire.

Mogu imati masu do 320 kg, dok su ženke manje i lakše. Tijelo im je pokriveno kratkom dlakom, s gornje strane tamnijom, a s donje znatno svjetlijom sivom do smeđom bojom. Prilagodbe za život u moru su debeli potkožni sloj masti, prednji udovi čiji su prsti povezani plivaćom kožicom, dok su nokti zakržljali, stražnji udovi su stisnuti uz tijelo i služe pri plivanju kao repne peraje. Hrani se ribama, rakovima i glavonošcima koje hvata oštrim zubima, a oko ustiju ima dugačke osjetilne dlake. Osjetilo sluha im je najbolje razvijeno, a dobro je razvijen i njuh za razliku od vida. Pretežito je nokturalna vrsta. Prilikom zarona zatvara nosne i ušne otvore. Na kopnu se kreće teško te se podupire prednjim udovima. Obitava u priobalnim vodama u području pustih i nenaseljenih otoka. Na kopno izlazi radi parenja i rađanja.



Slika 2. Obilježja mužjaka i ženke sredozemne medvjedice

Izvor: http://www.zastita-prirode.hr/Zasticena-priroda/Vrste-i-stanista/Vrste/Mjere-zastite-vrsta/Sredozemna-medvjedica

Mladunci se rađaju u jesen, dužine su do 80 cm, a odrasle jedinke mogu doseći dužinu od 2,4 metra. Ženka prije rađanja traži sklonište u špiljama i ostalim nepristupačnijim mjestima. Mnoge špilje su i dobile nazive prema boravku medvjedice: Medvidina na Biševu, Medviđa ropa na Lastovu, Medvid na Hvaru i Medviđa buža na Rabu. Mladunci ulaze u more u dobi od dva tjedna, a majke ih doje do starosti od oko 18 tjedana. Rađaju se zelenog krzna, s pokojim bijelim mrljama, čiji oblik i mjesto na tijelu se mogu koristiti za raspoznavanje pojedinih jedinki. Spolnu zrelost ostvaruju u dobi od četiri godine, a očekivani životni vijek im je više od 20 godina.

3.1.2. Ugroženost i mjere zaštite

Najveći razlog nestajanja sredozemne medvjedice je krivolov zbog štete koju čine ribarskim mrežama. Na otocima poput Visa, su postojali i nezakonite novčane nagrade za ubojstvo medvjedice. Danas je čitava populacija u kritičnoj fazi, te joj prijeti izumiranje. Smatra se da

medvjedica više nije rezidentna vrsta Jadranskoga mora te je njena pojava rijetka. Viđene jedinke pripadaju subpopulaciji iz Albanije i Grčke.

Osnivanje mreže morskih parkova bi trebalo omogućiti porast broja jedinki i njihovo ponovno naseljavanje Jadranskoga mora. U međuvremenu treba dovršiti inventarizaciju morskih špilja koje su medvjedicama služile za odmorište i čuvanje mladih (Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, 2006.).

4. KITOVI (*Cetaceae*)

Red kitova ima 9 porodica i broji 80-ak vrsta te su najveći sisavci. Nastanjuju svjetska mora i oceane, riječna ušća i rijeke. Hidrodinamičnog su oblika bez vrata, a prednje noge su modificirane u peraje. Imaju široku horizontalnu repnu peraju, reducirane kosti kukovlja i stražnjih udova. Nosnice su preobražene u nosne otvore smještene na vrhu glave te im olakšavaju disanje za vrijeme plivanja. Kitovi zubani (*Odontoceti*) imaju jedan, a kitovi usani (*Mysticeti*) dva nosna otvora na vrhu glave

Redu kitova pripadaju tri skupine: skupina izumrlih kitova - *Archaeoceti*, prakitovi čiji su poznati samo fosilni ostaci, i dva podreda živućih kitova, kitovi usani (*Mysticeti*) i kitovi zubani (*Odontoceti*). Razlika između podredova je što kitovi usani imaju niz ploča sa gornje strane usta, koje su zapravo izbočine nepca, od keratina ili rožnate tvari. Kitovi koriste usi za procjeđivanje hrane, planktonskih račića, ili jata riba. Veličina, broj i oblik usi se razlikuju od vrste do vrste ovisno o hrani kojom se hrane. Kitovi zubani imaju zube, čiji se broj i izgled razlikuju ovisno o hrani koju uzimaju. Oni koji se hrane uglavnom glavonošcima i sličnim

organizmima imaju malo ili gotovo nemaju zube, dok oni čija je ishrana raznolika ili se hrane ribama, imaju više zuba i produljen kljun.

Sposobni su izmijeniti zrak bez prekida u kretanju, održavaju stalnu tjelesnu temperaturu neovisno o okolišu i mogu u vodi donijeti na svijet mlade. Mladunci kitova su veći u odnosu na majku s obzirom na kopnene sisavce, zbog lakšeg održavanja stalne tjelesne temperature. Osjetila dodira i sluha su vrlo važna za kitove. Većina vrsta proizvodi različite zvukove koji su socijalnog karaktera, poput grbavih kitova koji stvaraju melodiju, ili dupin koji ima karaterističan zvižduk za jedinku. Mnogi zubati kitovi koriste eholokaciju za snalaženje i traženje plijena.

4.1.Kitovi usani (*Mysticeti*)

Najveće živuće vrste pripadaju ovome podredu, poput plavetnog kita (*Balaenoptera musculus*) koji je dug preko 30 m. Mnogi kitovi usani godišnje prelaze ogromne udaljenosti, iz područja hranjenja u polarnim vodama ljeti i područja razmnožavanja u tropima zimi. Žive u malim društvenim zajednicama, mogu se organizirati u velika krda prilikom hranjenja na područjima velike količine hrane. U Jadranskome moru se pojavljuju veliki sjeverni kit (*Balaenoptera physalus*), a rijetko i patuljasti kit (*Balaenoptera acutorostrata*) te crni ledni kit (*Eubalaena glacialis*).

4.1.1. Veliki sjeverni kit (*Balaenoptera physalus*)

U posljednjih 30 godina, veliki sjeverni kit, je jedina vrsta iz podreda kitova usana koja je zabilježena u Jadranskome moru. Veliki sjeverni kit je druga po veličini životinja na Zemlji, a veći je plavetni kit.

Žive uglavnom sami ili u manjim skupinama, hrane se većinom planktonskim račićima i manjom plavom ribom. Na tijelu imaju naborane brazde koje se tijekom hranjenja šire. Hrane se tako da filtriraju plijen, kada naiđu na jato račića ili ribe, otvarajući usta uzimaju cijelo jato sa velikom količinom mora, što im omogućava rastezljiva koža usta i grla. Zatvarajući usta, jezikom istiskuju vodu kroz usi, te procjeđuju plijen. Mogu narasti do 27 m dužine i biti mase do 100 tona, a žive duže od 80 godina. Ženka u zimskim mjesecima, nakon trudnoće od 11 do 12 mjeseci, donosi na svijet samo jedno mladunče, u prosjeku svake dvije do tri godine.

U Jadranu se zadržava u otvorenim dijelovima južnog i srednjeg Jadrana, ali pojedine jedinke su viđene i u kanalima između otoka. Veliki sjeverni kit, viđen 1953. u Paškoj uvali, uhvaćen je i sada je izložbeni primjerak Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu.

Slika 3. Veliki sjeverni kit

Izvor: http://blog.marinanow.com/2015/08/11/discovering-the-mediterranean-sea/

4.2.Kitovi zubani (*Odontoceti*)

Većina kitova zubana je puno manja od kitova usana. Samo se porodica ulješura (*Physeteridae*) ubraja u velike kitove.

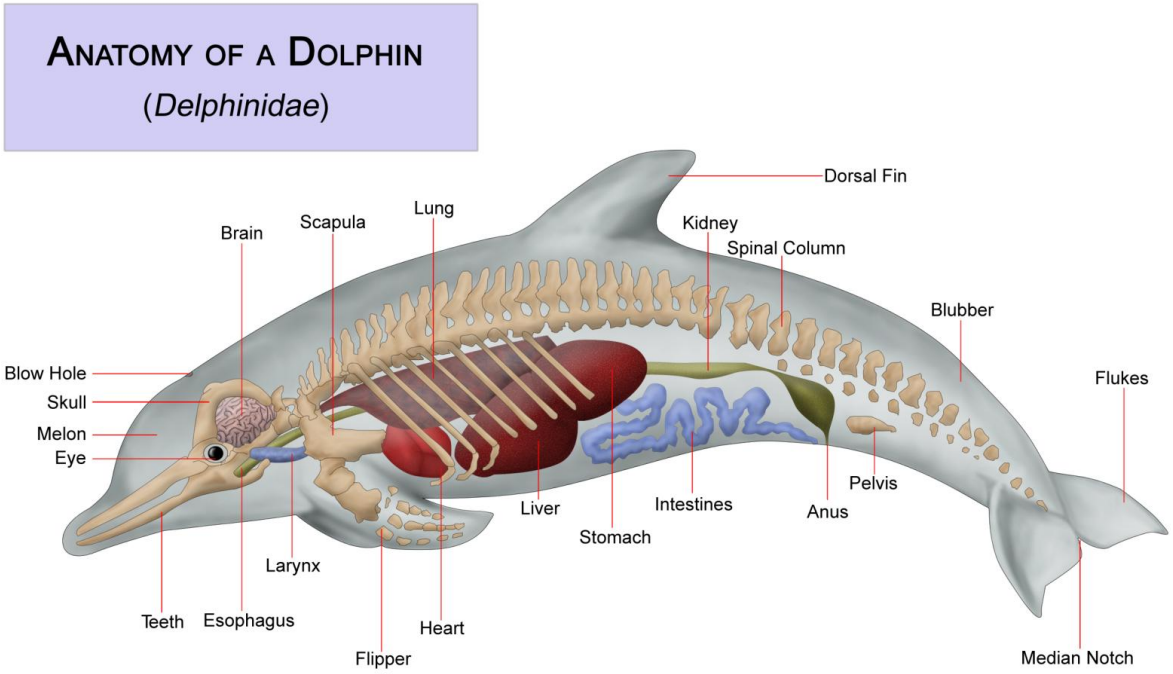
Različite vrste imaju različito oblikovane zube. Mnogi imaju veliki broj zubi, oko 100 kod nekih vrsta dupina, dok narval ima jedan vrlo dugačak zub.

4.2.1. Dobri dupin (*Tursiops truncatus*)

Dobri dupin je kozmopolitska vrsta i jedini je stalni stanovnik Jadranskoga mora iz skupine morskih sisavaca. Veličina populacije u hrvatskom dijelu Jadrana se procjenjuje na 250 do 300 jedinki (Gomerčić i sur., 2003). Spada u porodicu šiljatozubih dupina (Delphinidae), u koju ubrajamo još 31 vrstu.

Imaju hidrodinamično tijelo i glatku kožu koja doprinosi lakšem kretanju. Tamno plave su do sivo-smeđe boje na leđima, a svjetlo sive na bokovima i bijele na trbuhu. Odrasli su dužine od 2 do 4 metra i mase 100 do 500 kilograma. Nemaju kožne žlijezde osim mliječnih sa svake strane spolnog otvora ženke. Služe se eholokacijom, iznad gornje čeljusti je melon, organ koji funkcionira kao leća za zvuk. Melon usmjerava ultrazvučne valove, koji se odbijaju od određenog objekta te se vraćaju do donje čeljusti. Komuniciraju zvukovima i dodirom, vrlo su inteligentna i društvena bića. Žive u skupinama od 2 do 15 jedinki, dok pučinske skupine mogu sačinjavati i preko 1000 jedinki (Đuras Gomerčić i sur., 2003). Mužjaci češće formiraju dugoročne zajednice nego ženke. Dok spavaju, dupinima je jedno oko zatvoreno, a drugo otvoreno (Drvo znanja, 2004).

U razdoblju od 2002. do 2008. godine, u Jadranu je fotoidentificiran 101 dupin, veličina skupina je varirala od jednog do 42 dupina, a u sastavu 53,3% skupina bili su i mladunci (Genov i sur., 2008).



Slika 4. Anatomija tijela dobrog dupina

Izvor: nepoznat

4.2.1.1. Razlozi ugroženosti i mjere zaštite

Onečišćenje mora, čiji izvor dolazi sa kopna, ima dugoročan učinak na smanjenje populacije, smanjuje reproduktivnu sposobnost povećava smrtnost mladunaca oslabljuje imunitet, pogoduje bolestima, infekcijama i promjenama na organima. Različiti ksenobiotici su glavni uzrok onečišćenja, poput DDT-a, PCB-a, i teških metala, te se gomilaju u tkivima dupina koji sun a dnu hranidbenog lanca i dugog su životnog vijeka. Izlov organizama koji su hrana dobrom dupinu također ugrožavaju opstanak populacije. Onečišćenje bukom koju proizvode motorna plovila, onemogućava im komunikaciju i pronalaženje hrane.

Zbog nedostatka službenih podataka o brojnosti populacije, potrebno je izraditi cjelovitu studiju te prepoznati kritična mjesta, mjesta gdje je brojnost populacije veća te područja razmnožavanja i hranjenja. Takva područja treba zaštititi kao zoološke rezervate i ograničiti plovidbu i ribarenje.

4.2.2. Glavata ulješura (*Physeter catodon*)

Glavatu ulješuru se često naziva gospodarima mora i oceana, najveća je vrsta kita zubana te ima najveći mozak među svim životinjama, koji dostiže masu i do 9 kilograma. Imaju zube, od 18 do 28, samo na donjoj čeljusti, a na gornjoj svega nekoliko zakržljalih koji nemaju funkciju. Sive su boje i u glavi imaju organ *spermacet*, dok im je lubanja simetrične građe.
Mužjaci su dužine od 15 do 18 metara, a ženke do 12 metara, dok je mladunče dužine do 4 metra pri porođaju. Mogu dostići masu između 45 i 70 tona, a životni vijek im je oko 50 godina. Hrane se uglavnom divovskim lignjama, a ulješure u sjevernom Atlantiku i ribom.
Spermacet je organ ispunjen uljevitom tekućinom čija uloga nije u potpunosti objašnjena. Ima masu od čak 3 do 4 tone i zauzima većinu prostora u glavi. Smatra se da pomaže u regulaciji kretanja jer zagrijavanjem ulja se njegova gustoća smanjuje pa je ulješuri lakše izroniti na površinu, dok se hlađenjem ulja, njegova gustoća povećava te je lakše zaroniti. Moguće je i da ima ulogu u stvaranju zvuka te eholokaciji.

Slika 5. Glavata ulješura

Izvor: http://animalbox.ru/animals/kashalot-physeter-catodon

Mogu roniti do velikih dubina od 3 kilometra, provesti više od dva sata bez izranjanja pod vodom, a prilagodbe koje im to omogućuju su: potpuno zatvoren nosni otvor poklopcem tijekom ronjenja, izdužena i elastična pluća te snažna dijafragma. Tijekom ronjenja se ograničava protok krvi tako da se usmjerava na vitalne organe poput mozga i srca, a sloj masnoga tkiva koji ih štiti od hladnoće, debeo je i do 35 centimetara. Zbog građe pluća i njihove mogućnosti da se spljošte te potisnu zrak u dušnik i dušnice, automatski sprječavaju mogućnost dekompresijske bolesti.

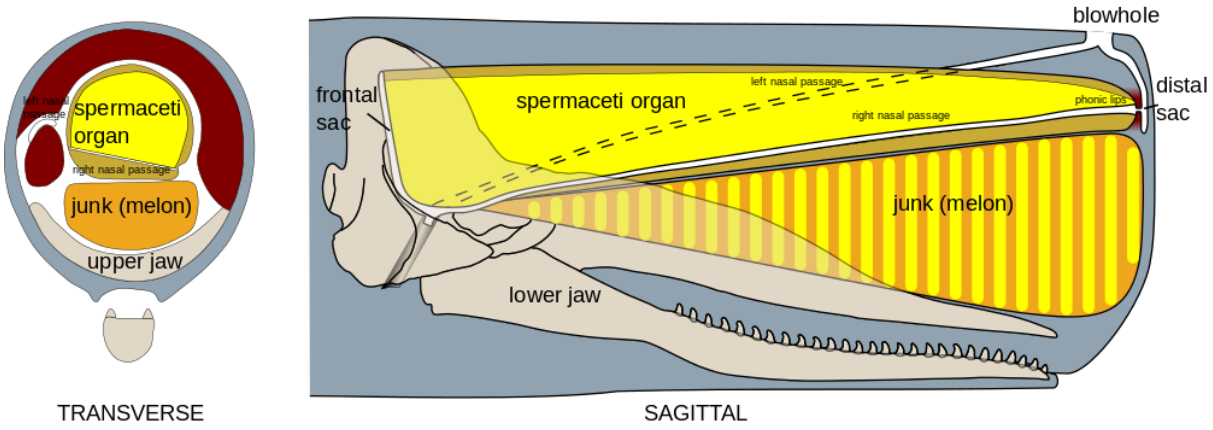
Ulješure su kozmopoliti, a osobito vole duboke vode. Ženke spolno sazrijevaju sa 10 godina, kao i mužjaci, no oni se ne razmnožavaju do 25 godina starosti. Majka nosi mladunče oko 15 mjeseci te je svakih 3 do 5 godina spremna donijeti na svijet novog potomka. Majke se organiziraju u skupine koje brinu o mladuncima te postoji podjela odgovornosti. Ženke najčešće ostaju u tim skupinama i u odraslom razdoblju, dok mužjaci napuštaju skupine s otprilike 10 godina, te formiraju skupine mužjaka slične dobi.

Susreti odraslih jedinki često završavaju borbama, a ožiljci na tijelima su i dokaz tome. Kada je kitolov bio najrašireniji, osobito u 19. i 20. st., bilo je zapisa o tome da su mužjaci stali u obranu skupina u kojima su bile ženke i mladunci te je tako nastala priča o Moby Dicku, Hermana Melvillea. Istinit događaj je bio 1820. godine, kada se je brod kitolovac potonuo uslijed naleta ulješure u brod.

Kod izdisaja, ulješure izbacuju vodenu paru koja se kondenzira na hladnom zraku. Nosni otvor im je smješten s prednje lijeve strane glave, a mlaz može doseći visinu i do 2 metra.

Zbog cijenjenosti spermaceta, ulješure su bile dugogodišnji plijen kitolovaca. Vrijedno ulje koje se dobivalo ekstrakcijom iz masnog tkiva, nazivalo se “tekućim zlatom”. Najvrjednije ulje se smatralo ono iz spermaceti od kojeg su se proizvodile svijeće, koristilo se za podmazivanje strojeva i u kozmetici, a vjerovalo se i da ima razna ljekovita svojstva.

Danas se procjenjuje da ulješura ima oko 1 500 000 diljem svijeta.



Sl.6. Građa organa spermaceta kod glavate ulješure

Izvor:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sperm_whale_head_anatomy_%28transverse_%2B_sagittal%29.svg

4.2.3. Ostale vrste

Vrste kitova koje se također pojavljuju na području Jadranskoga mora:
iz podreda kitova usana (*Mysticeti*):
patuljasti kit (*Balaenoptera acutorostrata*) i crni ledni kit (*Eubalaena glacialis*);
iz podreda kitova zubana (Odnotoceti):
obični dupin (*Delphinus delphis*), glavati dupin (*Grampus griseus*), crni dupin (*Pseudoorca crassidens*), plavobijeli dupin (*Stenella coeruleoalba*), krupnozubi dupin (*Ziphius cavirostris*) i sjeverna kljunasta ulješura (*Hyperoodon ampullatus*).
U Jadranskome moru, sve vrste kitova, borave povremeno ili rijetko. Od kitova usana jedina vrsta zabilježena u zadnjih 30 godina je veliki sjeverni kit, a od kitova zubana, dobri dupin je stalno prisutna vrsta, dok su povremeni stanovnici iza njega plavobijeli dupin, glavati dupin, a prisutnost običnog i krupnozubog dupina je rijetka.

5. LITERATURA

Antolović J., Frković., Grubešić M., Holcer D., Vuković M., Flajšman E., Grgurev M., Hamidović D., Pavlinić I., Tvrtković N., 2006. Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, pp. 38-39, 52-53.

Bezinović L., 2008. Ulješure, *Drvo znanja* **116**, 70-74.

Duplančić Leder T., Ujević T., Čala M. 2004. Coastline lengths and areas of islands in the Croatian part of Adriatic Sea determined from the topographic maps at scale of 1:25 000. Geoadria, 9: 5-32.

Đuras Gomerčić M. 2006. Rast, spolni dimorfizam i morfometrijske značajke dobrog dupina (Tursiops truncatus (Montagu, 1821.)) iz Jadranskog mora. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, 108.str.

Đuras Gomerčić M., Gomerčić T., Lucić H., Gomerčić H., Škrtić D., Ćurković S., Vuković S. 2003. Prisutnost i rasprostranjenost vrsta iz reda kitova (Cetacea) u zadarskom akvatoriju. Zbornik sažetaka, 8. hrvatski biološki kongres, Besendorfer V., Kopjar N. (ur.), Hrvatsko biološko društvo 1885, Zagreb, str. 254-255.

Genov T., Fortuna C. M., Hace A., Kotnjek P., Lesjak J. 2008. Bottlenose dolphins (Tursiops truncatus) in Slovenian and adjacent waters (northern Adriatic Sea). Annales, Series Historia Naturalis, 18: 227-244.

Gomerčić T., Đuras Gomerčić M., Gomerčić H., Škrtic D., Ćurković S., Lucić H., Galov A., Vuković S., Huber Đ., 2004. Vrste, brojnost i rasprostranjenost morskih sisavaca u hrvatskom dijelu Jadranskoga mora, Zagreb, pp. 16.

Mikac A., 2013. Pojavnost i rasprostranjenost dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) u središnjem dijelu hrvatskog Jadrana, Split, pp. 1-6., 14-15.

http://biologija.com.hr/modules/AMS/article.php?storyid=8056

http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=47517

http://www.plavi-svijet.org/hr/press/sredozemnamedvjedica/

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

6. SAŽETAK

Bioraznolikost morskih sisavaca u Jadranskome moru je vrlo mala te broji samo jednog stalnog stanovnika, dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) čija se populacija procjenjuje na 250 do 300 jedinki u hrvatskome dijelu Jadrana. Ostale vrste su povremeni ili vrlo rijetki stanovnici. Sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*) je kritično ugrožena vrsta te joj prijeti izumiranje. Vrste iz reda kitova (*Cetacea*) su tek povremene pojave u Jadranskome moru, a neki od razloga su kitolov, onečišćenje mora bukom ili ksenobioticima, te relativna zatvorenost i nepristupačnost cjelokupnog područja Jadranskoga mora. Jedina vrsta kitova usana (*Mysticeti*), čija je pojava zabilježena u zadnjih 30 godina, je veliki sjeverni kit (*Balaenoptera physalus*). Poduzimaju se razne mjere kako bi se osiguralo povećanje brojnosti jedinki sisavaca u moru, od mnogih zakona koji im osiguravaju nesmetan život do raznih istraživanja čiji je cilj poboljšanje uvjeta života. Potrebno je izraditi i detaljan plan upravljanja i nadzor nad ribljim kapacitetima Jadranskoga mora, uspostaviti sustave pročišćavanja otpadnih voda te i dalje provoditi akcije informiranja i edukacije javnosti.

7. SUMMARY

Biodiversity of marine mammals in the Adriatic Sea is very low and count only one permanent resident, Common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*), whose population is estimated from 250 to 300 units in the Croatian part of the Adriatic Sea. Other species are occasional or rare residents. Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) is critically endangered species, to be extinct. Species from Cetacean order (*Cetacea*) are occasional appearance in the Adriatic Sea, and some of the reasons for that are whaling, noise pollution or xenobiotics, relative tightness and inaccessibility of the whole Adriatic Sea area. Only *Mysticeti* species, which has been noticed in the Adriatic Sea in the last 30 years, is Fin whale (*Balaenoptera physalus*). All kinds of measures are being taken to make sure that number of mammal units in the sea will increase, many laws assure unobstructed life of the marine mammals, so as the researches whose goal is to improve conditions of life. It is required to make a detailed plan of management and supervision of the fish capacities in the Adriatic Sea, establish purification systems of waste water and keep public informed and educated through activities.