

# VAŽNOST BIJELE RIBE U PREHRANI ČOVJEKA

---

Luša, Lucia

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Polytechnic of Šibenik / Veleučilište u Šibeniku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:143:245985>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-24**

Repository / Repozitorij:

[VUS REPOSITORY - Repozitorij završnih radova  
Veleučilišta u Šibeniku](#)



**VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU**  
**ODJEL MENADŽMENT**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ MENADŽMENT**

**LUCIA LUŠA**

**VAŽNOST BIJELE RIBE U PREHRANI ČOVJEKA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Šibenik, 2016.**

**VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU**  
**ODJEL MENADŽMENT**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ MENADŽMENT**

**VAŽNOST BIJELE RIBE U PREHRANI ČOVJEKA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Kolegij:** Tehnologija hrane i pića

**Mentor:** Nikolina Gaćina, mag.ing., v. pred.

**Student/ica:** Lucia Luša

**Matični broj studenta:**13635 121

**Šibenik, 2016.**

Veleučilište u Šibeniku

Završni rad

Odjel Menadžment

Preddiplomski stručni studij Menadžment

## **VAŽNOST BIJELE RIBE U PREHRANI ČOVJEKA**

LUCIA LUŠA

Bili Brig 23 Brodarica, 22 000 Šibenik

llusa@vus.hr

### Sažetak rada

Riba je idealna hrana za svakog čovjeka zbog lake probavljivosti. Riba je, uz maslinovo ulje, osnovna namirnica primorske kuhinje. Isto tako, ova namirnica ima dobru nutritivnu vrijednost i bogata je omega 3 masnim kiselinama. Vrlo važno je znati i način na koji se čuva riba, te kojim parametrima se može prepoznati da li je riba svježa i zdrava kao namirnica. U Jadranskom su moru zabilježene 442 svoje ribe. U pogledu stupnja ugroženosti jadranske ihtiofaune 124 riblje svoje su ugrožene. Bijela riba ima manju nutritivnu vrijednost u odnosu na plavu ribu, ali je jako cijenjena. Neke od najznačajnijih vrsta bijele ribe su orada, zubatac, brancin, cipal i kovač.

(30 stranica / 17 slika / 23 literaturna navoda / jezik izvornika: hrvatski)

Rad je pohranjen u: Knjižnici Veleučilišta u Šibeniku

Ključne riječi: bijelariba, nutritivna vrijednost, parametri svježe ribe, mediteranska prehrana, omega 3 masne kiseline

Mentor: Nikolina Gaćina, mag. ing., v. pred.

Rad je prihvaćen za obranu:

Polytechnic of Šibenik

Final paper

Department of Management

Professional Undergraduate Studies of Management

## **IMPORTANCE OF WHITE FISH IN HUMAN DIET**

LUCIA LUŠA

Bili Brig 23 Brodarica, 22 000 Šibenik,

llusa@vus.hr

### Abstract

Fish is ideal food for every human because it is easy digestible. The fish and olive oil are basic ingredients of mediteranean cuisine. Also, fish has good nutritional value and it is rich source of omega 3 fatty acid. It is very important to know the storage parametars for fresh fish and paramarets thar recognize the fresh fish from old. Adria tic see are recoeded 442 species of fish. Although white fish have lower nutritional value compered to blue fish, it is very valued. Some of the most omportant types of white fish are; gilt-head bream, Common dentex, Europen seabass, mullet and blacksmith.

(30 pages / 17 figures / 23 references / original in Croatian language)

Paper deposited in:Library of Polytechnic in Šibenik

Keywords: white fish, nutritional value, parametars of fresh fish, Mediterranean diet, omega 3 fatty acid

Supervisor:Nikolina Gaćina, mag.ing., Senior Lecturer

Paper accepted:

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. RIBA I RIBARSTVO .....	2
2.1. Morfologija riba.....	5
2.2. Hranidba riba .....	7
2.3. Podjela riba .....	8
2.4. Čuvanje ribe i parametri svježine .....	9
2.5. Ribe Jadranskog akvatorija.....	10
2.6. Morski ribolov u Hrvatskoj .....	12
2.7. Mediteranska prehrana .....	14
3. BIJELA RIBA .....	18
3.1. Orada .....	20
3.2. Brancin.....	22
3.3. Zubatac .....	24
3.4. Cipal.....	26
3.5. Kovač.....	28
4. ZAKLJUČAK .....	30
LITERATURA.....	31
DODACI .....	33
Popis slika .....	33

# 1. UVOD

Riba je idealna hrana za svakog čovjeka, baš zato što je lako probavljiva. Ribolovstvo kao i uzgoj riba danas se smatra primarnom granom gospodarstva, pogotovo u priobalnim područjima. U takva gospodarstva spada i hrvatsko, koje je bogato uzgojem i izlovom slatkovodnih, ali i morskih riba. Riba je, uz maslinovo ulje, osnovna namirnica primorske kuhinje. Isto tako, ova namirnica ima dobru nutritivnu vrijednost i bogata je omega 3 masnim kiselinama. Cilj rada je upoznati se sa ribom kao namirnicom, te koje su karakteristike bijelih riba Jadranskog mora.

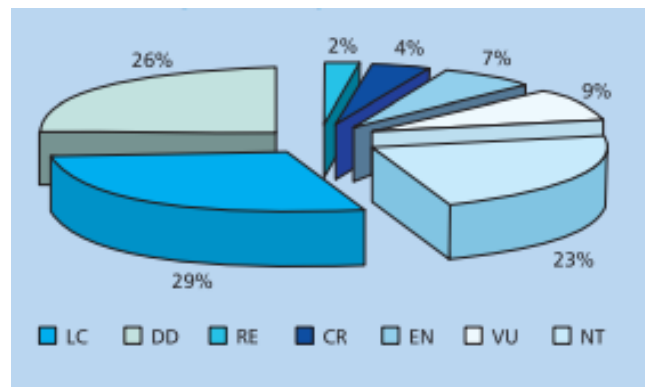
Prvo poglavlje govori općenito o ribama i ribarstvu. Definirana je morfologija riba i brandiba riba. Riba se dijeli na plavu i bijelu ribu, a detaljna podjela i karakteristike opisane su u ovom poglavlju. Vrlo važno je znati i način na koji se čuva riba, te kojim parametrima se može prepoznati da li je riba svježa i zdrava kao namirnica. Isto tako, u ovom poglavlju kratko je predstavljena i riba Jadranskog akvatorija, kao i morski ribolov u Hrvatskoj. Zadnji dio poglavlja govori o mediteranskoj prehrani kojoj je temeljna namirnica riba. Mediteranska prehrana je jedno primarni način prehrane na području Primorske Hrvatske.

Drugo poglavlje bazira se na samu bijelu ribu. Bijela riba ima manju nutritivnu vrijednost u odnosu na plavu ribu, ali je jako cijenjena. Neke od najznačajnijih vrsta bijele ribe su orada, zubatac, cipal i kovač. U radu se govori o svakoj ovoj ribi, njenom izgledu, staništima i nutritivnoj vrijednosti. Na kraju je napisan kratki osvrt na temu rada.

## 2. RIBA I RIBARSTVO

Ribe pripadaju od davnina u vrlo značajne namirnice animalnog podrijetla u prehrani čovjeka. Za veći dio pučanstva osnovni su izvor hrane. Meso im je slično mesu toplokrvnih životinja, iako ga po probavljivosti, sadržaju joda, fosfora i siena, znatno premašuje. Probavljivost ribljih bjelančevina je oko 97%, što je razlogom da se preporučuje u prehrani svih kategorija stanovništva kao i u dijetnoj prehrani. Riblje meso se zbog svojih svojstava preporučuje u prehrani osobama koje se bave intelektualnim radom i pojačanim fizičkim naporom. U novije vrijeme preporuča se u mediteranskoj prehrani kojoj je osnova mnogo ribe i plodova mora, maslinovog ulja, domaćeg povrća i laganih začina, svježeg ovčjeg i kozjeg sira te crnog vina, a smatra se zdravom prehranom.<sup>1</sup>

Slika 1. Udio pojedinih kategorija ugroženosti u ukupnom broju ugroženih svojti morskih riba



Izvor: [http://www.dzrp.hr/dokumenti\\_upload/20100611/dzrp201006111407550.pdf](http://www.dzrp.hr/dokumenti_upload/20100611/dzrp201006111407550.pdf) (11.09.2016.)

Riba je višestruko korisna za organizam, ne samo što sadrži višestruko nezasićene masnoće, dragocjene saveznike za prevenciju kardiovaskularnih bolesti, borbu protiv stresa i poboljšanje koncentracije, nego predstavlja i bogat izvor mineralnih soli. Morska je riba bogata jodom, kalijem, natrijem i bakrom, dok slatkovodna sadrži nešto manje natrija i joda. Sve vrste ribe sadrže vitamine  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$  i  $B_{12}$ , dragocjene za pravilan rad živčanog sustava. Riba je bogata i kalcijem, no on je uglavnom koncentriran u ljuskama. Stoga je korisno s

<sup>1</sup> Šimundić, B., Prehrambena roba, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Rijeka, 2008., str. 582.



vremena na vrijeme uvrstiti na jelovnik sitnu ribu. Postotak masnoća u ribi varira od vrste do vrste, a na temelju njega se razlikuju:<sup>2</sup>

- nemasna riba, s manje od 2 % lipida (poput bakalara, oslića, glušca, lista i raže),
- malo masna, sa 2-5 % (inćun, zubatac, srdele, pastrva, kirnja),
- polumasna koja ima od 5 do 10 % lipida (cipal, trilja, tuna, sabljarka) i
- masna s više od 10 % (losos, skuša, jegulja).

Masne vrste ribe su bogatije masnim kiselinama omega 3, koje imaju velik utjecaj na tjelesne funkcije. Nedavno je američko istraživanje pokazalo da redovito konzumiranje ribe može čak za polovicu smanjiti rizik od infarkta. Osim toga, čini se da postoji veza između konzumiranja ribe bogate omega 3 masnim kiselinama i depresije: neka istraživanja pokazala su da masne tvari prisutne u ribi pomažu mozgu da bolje koristi serotonin, hormon koji pozitivno utječe na raspoloženje.<sup>3</sup> Losos, tuna, srdela i haringa tipične su ribe koje sadrže omega-3 masne kiseline, ali može se koristiti čak i šaran, čije masno tkivo sadrži te masne kiseline. Ako nema ribe, odličan je izvor i riblje ulje iz kapsula, koje, primjerice, sadrži oko 10% omega-3 masnih kiselina (npr. ulje haringa). Kolika je važnost omega-3 masnih kiselina u metabolizmu, govori činjenica da se sada redovito dodaju hrani za dojenčad i malu djecu te u hranu za trudnice (pogotovo u prvom tromjesečju trudnoće). Vegetarijanci koji ne konzumiraju ribu ugroženi su jer im u prehrani sustavno nedostaju omega-3 masne kiseline. Hrvati su najslabiji potrošači ribljeg mesa u Europi (oko 4 kg godišnje po glavi stanovnika) usprkos tome što posjeduju 1 000 km obale. To je uistinu velika šteta jer ispada da ne znaju što je dobro za njihovo zdravlje. Izgleda da su u pitanju stoljetne prehrambene navike koje su oduvijek bile usmjerene prema svinjetini, janjetini i drugim vrstama mesa.<sup>4</sup>

S nutricionističkog aspekta, plodovi mora sadrže priličnu količinu bjelančevina (iako nešto manju u odnosu na količinu bjelančevina prisutnu u mesu ili plavoj ribi) te sadrže znatnu količinu kolagena i željeza, koji mogu otežati žvakanje i produžiti vrijeme probave. Stoga je bolje konzumirati ih u manjim količinama, jednom ili dvaput tjedno, imajući na umu da, zahvaljujući svojim prehrambenim karakteristikama, mogu biti uključeni i u program dijetne prehrane.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Zašto je riba toliko zdrava?, [www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx](http://www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx) (13.08.2016.)

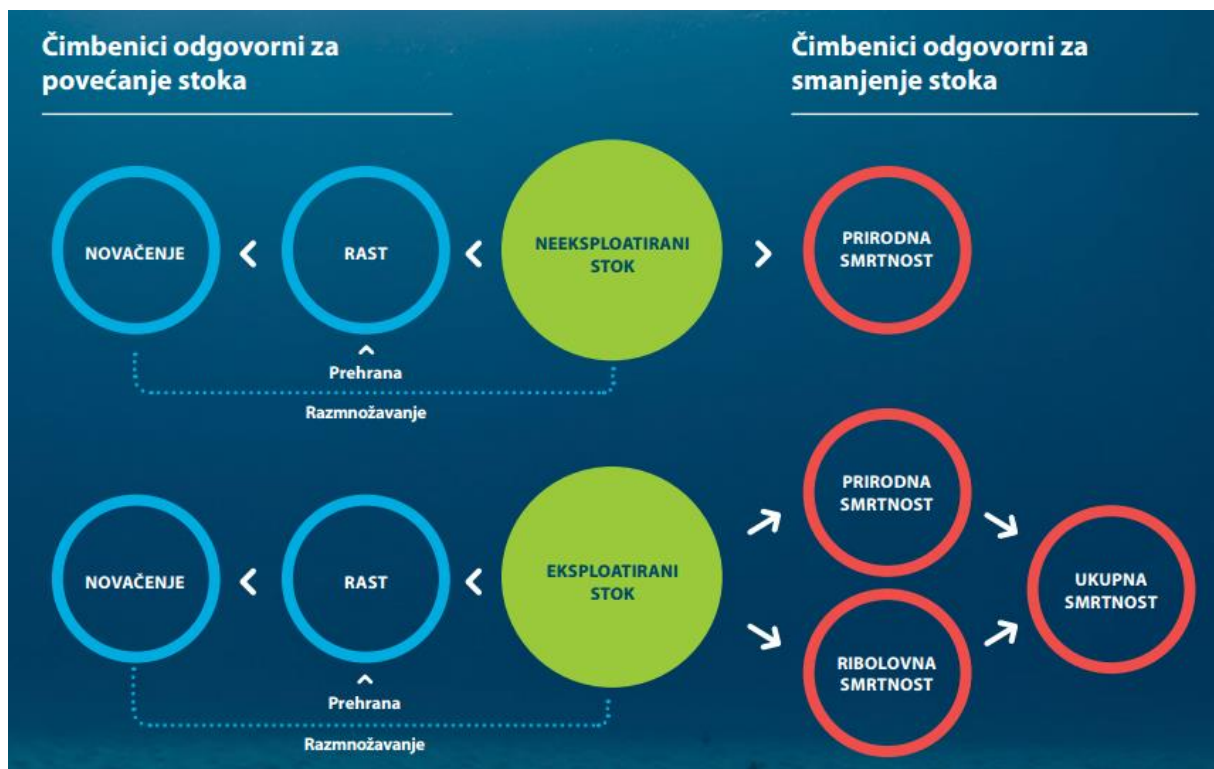
<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Riba u prehrani, [www.podravka.hr/clanak/268195/riba-u-prehrani/](http://www.podravka.hr/clanak/268195/riba-u-prehrani/) (12.09.2016.)

<sup>5</sup> Zašto je riba toliko zdrava?, [www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx](http://www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx) (13.08.2016.)

Danas je u modi jesti sirovu ribu i školjkaše, no oni mogu biti nositelji virusa koji uzrokuju probavne probleme. A mogu biti i nositelji listerije, mikroorganizama koji se razmnožavaju kad higijenski uvjeti i temperatura konzervacije ribe nisu odgovarajući. Listerija može izazvati gastroenteritis. No, staru ribu nije teško prepoznati jer ima vrlo neugodan miris, koji je posljedica transformacije bjelančevina.<sup>6</sup>

Slika 2. Čimbenici održivog ribolova



Izvor: [www.izor.hr/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf](http://www.izor.hr/c/document_library/get_file?p_l_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf)  
(11.09.2016.)

U Jadranskom su moru zabilježene 442 svojte riba, što predstavlja oko 65% poznatih ribljih svojti Sredozemnog mora. Ova brojka podložna je stalnim promjenama. Tijekom posljednjih 15 godina zabilježeno je 28 novih vrsta. Neke od njih nastanjuju Sredozemlje, dok druge dolaze kroz Sueski kanal iz Crvenog mora. Od ukupnog broja različitih svojti riba u Jadranu, 384 pripadaju u skupinu koštunjača, 55 u hrskavičnjače, a tri u kružnoustu. Jadranska ihtiofauna uključuje 6 endemskih vrsta. U pogledu stupnja ugroženosti jadranske ihtiofaune 124 riblje svojte navedene su u Crvenoj knjizi morskih riba Hrvatske iz 2008. godine (28,05%

<sup>6</sup> Ibid.

morske ihtiofaune Hrvatske). Glavni razlozi ugroženosti jadranskih riba su nekontrolirano ribarstvo, uništavanje važnih staništa (hranilišta i mrijestilišta), kao što su livade posidonije, estuariji, priobalna područja i kanali, te onečišćenje mora i eutrofikacija. Jedno od područja s najraznolikijom ihtiofaunom su more oko pučinskih otoka i otočni kanali. Uz *Zakon o zaštiti prirode* (NN 80/13) koji uključuje sve relevantne međunarodne propise, zaštita i iskorištavanje morskih riba u Hrvatskoj regulirani su *Zakonom o morskom ribarstvu* (NN 81/13, 14/14, 152/14).<sup>7</sup>

## 2.1. Morfologija riba

Tijelo svih životinja, pa tako i riba, prilagođeno je uvjetima sredine u kojoj žive. Uglavnom je bilateralno simetrično, kao i kod drugih kralježnjaka. S obzirom na to da su većinom dobri plivači, najčešće je vretenasto, kako bi stvaralo što manji otpor vodenoj masi kroz koju se kreću. To znači da je u poprečnome presjeku ovalno, za razliku od okrugla presjeka također dobrih plivača tuna i morskih pasa, čije je tijelo torpedasto. Tijelo riba koje žive u mirnim vodama može biti visoko i lateralno spljošteno, kao i nekih bentosnih. No, s obzirom na to da listovi i druge plosnatice jednim bokom leže na dnu, izgubili su bilateralnu simetriju, pa su pomicanjem oba oka na jednu stranu i različitom pigmentacijom bokova postali asimetrični. Zmijoliki oblik tijela imaju npr. jegulja i ugor, a igličasti iglica. Postoji i kuglasti oblik, npr. kod tropskih ježinki, koje se preparirane prodaju kao suvenir na našoj obali, a kao i jadranski bucanj pripadaju redu golozubaca. Veličina tijela riba također znatno varira. Dužina mnogih tropskih slatkovodnih vrsta jedva prelazi 1 cm, a najveća riba kitopsina *Rhincodon typus*, dostiže i 20 m.<sup>8</sup>

U klasičnim ihtiološkim istraživanjima mjeri se oko trideset dužina na ribljem tijelu, koje se izražavaju i relativno, najčešće u postotcima dužine tijela i dužine glave. Razmatraju se čak tri dužine tijela, a svaka počinje od vrha glave. Totalna dužina završava na kraju repne peraje, dužina vilice do vrhova srednjih žbica repne peraje, a standardna označuje dužinu tijela bez repne peraje i ona je najvažnija. Dužina glave završava na kraju škržnog poklopca ili kod zadnjeg škržnog otvora kod riba koje, kao morski psi, nemaju poklopac. Rep započinje od analnog otvora, a prostor između zauzima trup. Prostor između kraja podrepne peraje i

---

<sup>7</sup>Radović, J., i suradnici, Biološka raznolikost Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Mtg - topograf Velika Gorica, Zagreb, 2009., str. 15.

<sup>8</sup>Treer, T., i suradnici, Ribarstvo, Nakladni zavod globus, Zagreb, 1995., str. 69.

početka repne peraje naziva se repno tijelo. S obzirom na veliku mogućnost varijabilnosti morfometrijskih osobina u tijeku života, uvijek je nužno naznačiti dob riba od kojih su uzete.<sup>9</sup>

Meristička osobina koja se redovito ispituje jest broj žbica u perajama. Peraje inače mogu biti parne – prsne i trbušne, te neparne – leđna, podrepna i repna. Pri tome je važan i njihov položaj, a pojedine kod nekih vrsta riba mogu i izostati. Značajan je također i oblik repne peraje. Kod heterocerknih njihovi krakovi su nejednaki, a gornji krak, u koji ulazi završetak kralježnice, veći od donjeg. Homocerknim perajama kralježnica također završava u gornjem dijelu, no to se izvana ne uočava, pa su oba kraka jednaka. Naposljetku, dificerkne peraje izvane su također simetrične, a i kralježnica u njima završava točno u sredini. Žbice, koje nose peraje, mogu biti dvovrsne – negranate ili tvrde kao u u prvoj leđnoj peraji smuđa i granate ili meke, kao u njegovoj drugoj leđnoj peraji. Broj tvrdih žbica označava se rimskim brojevima, a mekih arapskim. Broj je ljustica također važna meristička značajka. Poznata su inače četiri osnovna tipa ljustica u riba. Plakoidne ljustice imaju prečnouste, ganoidne ljustice imaju štitonoše i cjelokoste, kosmoidne ljustice resoperki, elasmoidne ilii koštane ljustice.<sup>10</sup>

Slika 3. Oblici repa riba



Izvor: [https://encrypted-](https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTIHUpkXnCFgqrwnLTkKDvAIOJpJEKEBOVyDwQkIXtjXA4Tmud4Wg)

[tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTIHUpkXnCFgqrwnLTkKDvAIOJpJEKEBOVyDwQkIXtjXA4Tmud4Wg](https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTIHUpkXnCFgqrwnLTkKDvAIOJpJEKEBOVyDwQkIXtjXA4Tmud4Wg) (11.09.2016.)

Proučavanje anatomije, histologije i fiziologije riba zadiranje je u golemo i vrlo zamršeno polje cjelokupna funkcioniranja ribljeg organizma. Temeljeno uglavnom na fundamentalnim istraživanjima njime se danas isključivo mogu baviti znanstvene ustanove radi što boljeg

<sup>9</sup> Ibid, str. 70.

<sup>10</sup> Treer, T., i suradnici, Ribarstvo, Nakladni zavod globus, Zagreb, 1995., str. 74.

upoznavanja pojedinih vrsta riba. No okvire ove znanosti mora poznavati svaki ribarski praktičar koji se ozbiljno bavi uzgojem ribe. Život je ribe usko vezan s građom i funkcijom njezinih organa. Potrebno znanje ove discipline opravdava biološko mišljenje da se oblik i funkcija nekog organa ili sustava može se odrediti struktura.<sup>11</sup>

Skelet je tvorevina mezodermalnog podrijetla koja služi kao oslonac i zaštita mekih dijelova tijela te kao podloga mišićima. Skelet je u samom početku embrionalnog razvoja vezivnotkivne građe da bi kasnijim embrionalnim razvojem prešao u hrskavicu. Koštunjače imaju djelomično ili potpuno okoštao kostur, koji uglavnom nastaje zamjenom hrskavice koštanim tkivom. Prave koštunjače imaju sasvim okoštao kostur. Osifikacija u riba može biti ahondralna, parahondralna, enhondralna i perihondralna. Kostur riba dijelimo na kralježnicu, kostur lubanje i kostur peraja. Kralježnica je u početku embrionalnog razvoja ne postoji, a umjesto nje funkcionira svitak. Daljnjim embrionalnim razvojem uz svitak se razvijaju hrskavična ili koštana kralježnica.<sup>12</sup>

## **2.2. Hranidba riba**

Pravilna prehrana riba, a i time njihova učinkovita proizvodnja osniva se na poznavanju svojstava i uporabne vrijednosti pojedinih hranjiva, te na poznavanju potreba i mogućnosti njihova konzumiranja i iskorištavanja. Osim se problemom bavi znanost o hranidbi riba koja proučava i poštuje određene zakonitosti između hrane, kao izvora hranjivih tvari, i fiziološkog stanja ribljeg organizma koji je prerađuje. Nutritiva u ribarstvu proučava hranjive sastojke i njihov metabolizam u različitim fazama razvoja riba, kod raznovrsnih tehnologija proizvodnje, odnosno intenziteta proizvodnje. U tijeku vremena hranidba se riba razvila u samostalno znanstveno područje koje obiluje specifičnostima metodologije istraživanja, ali isto tako koristi se znanstvenim metodama iz drugih područja kao što su kemija, biokemija, fizika, mikrobiologija. Razvoj ovih znanstvenih područja u posljednjim se desetljećima vrlo snažno odrazio i na intenzivan napredak znanosti o hranidbi riba. Hrana je izvor hranjivih tvari koje u cijelosti osiguravaju potrebe ribljeg organizma za održavanje života, reprodukcije, te dužinskog i masenog prirasta.<sup>13</sup>

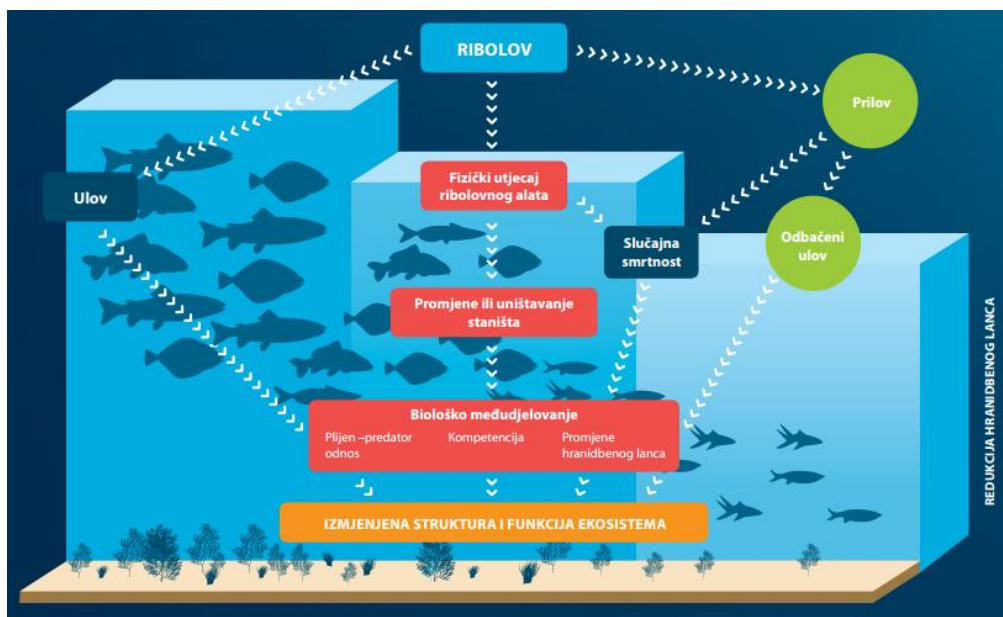
---

<sup>11</sup> Ibid, str. 78.

<sup>12</sup> Ibid, 78. – 79.

<sup>13</sup> Ibid. 79.

Slika 4. Funkcije ekosustava



Izvor: [www.izor.hr/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf](http://www.izor.hr/c/document_library/get_file?p_l_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf)  
(11.09.2016.)

### 2.3. Podjela riba

Prema vrstama morske se ribe stavljaju u promet kao:<sup>14</sup>

- sitna plava riba (inćun, brgljun, igla, papalina, plavica ili lokarda, skuša, srdela i šnjur ili šarun),
- krupna plava riba (gof ili orhan, iglun ili sabljan, lampuga, lica, luc, palamida, rumbac, tunj ili tuna),
- bijela riba (arbun ili rumenac, bukva (bugva), garun, gira oblica, gira oštrulja, glavoč (glamboč), kantar, kanjac, konj, kirnja, kovač (šampjer), krb, lastavica ili kokot, list, lovrata, lubin, modrak, marina, obliš, oslić, ovčica, pagar, patarača, pauk ili ranj, pic, salpa, šarag i fratar, škarpina, špar, tabinja, trlja (trilja), trlja od kamena, trlja od mulja, ugor, ugotice ili pišmolji, usnača, ušata, zubatac, cipalj i grdobina (žaba) i

<sup>14</sup> Šimundić, B., Prehrambena roba, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Rijeka, 2008., str. 597. – 605.

- landovina (drhtulja, golub, kostelj, mačka, pas mekuš, raža, sklat, volina i žutulja ili šunj).
- miješana morska riba,
- glavonošci (lignja, sipa, hobotnica, lignjići, muzgavac – mrkač, sipice, totanj – lignjun).

Landovina ili morska divljač pripada u pridnenu ribu muljevitog dna Jadrana. Kostur im je hrskavičav, a u Hrvatskoj su najpoznatije raža, sklat, morska mačka i sl. landovina se stavlja u promet bez probavnih organa, a golub, raža, volina i žutulja i bez repnog dijela.<sup>15</sup>

Sitna plava riba i miješana riba stavljaju se u promet s probavnim organima, a većine krupne plave ribe bez utrobe, s izuzetkom manjih primjeraka ili duboko zamrznute ribe. Bijela riba stavlja se u promet s probavnim organima, a morski pauk bez prve leđne peraje.<sup>16</sup>

#### **2.4. Čuvanje ribe i parametri svježine**

Ako je riba posve svježa, najbolje je pojesti je isti dan kad je kupite. No, to nije uvjet: ako se čuva na odgovarajući način, riba i sljedeći dan može zadržati nepromijenjene prehrambene vrijednosti. Dovoljno je da ju se stavi između dva tanjura i drži u hladnjaku, po mogućnosti ne u kontaktu s drugim namirnicama, koje bi mogle utjecati na njen okus i miris. Ukoliko se ne konzumira isti dan, treba je očistiti i spremiti u zamrzivač, po mogućnosti u vrećici od celofana za čuvanje namirnica.<sup>17</sup>

Kupovati treba samo svjež (ili zamrznutu) ribu. Divlja riba uvijek je bolji izbor od one iz uzgajališta. Uzgojena riba tovi se i znatno je masnija od divlje. No, budući se radi o potkožnim masnoćama, dovoljno je ribu ispeći (na roštilju ili u pećnici) kako bi se riješili viška masnoće. Uzgojena riba obično je nekih 30-ak posto jeftinija od divlje, a prepoznaje se i po tome što su svi primjerci gotovo identični veličinom.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> Šimundić, B., Prehrambena roba, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Rijeka, 2008., str. 599.

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Zašto je riba toliko zdrava?, [www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx](http://www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx) (13.08.2016.)

<sup>18</sup> Riba u prehrani, [www.prakticanzivot.com/riba-u-prehrani-4662](http://www.prakticanzivot.com/riba-u-prehrani-4662) (14.08.2016.)

Pri procjenjivanju kakvoće žive, svježe ili odmrznute ribe potrebno se je pridržavati slijedećih osnovnih kriterija valjanosti:<sup>19</sup>

- miris svježe ribe: karakterističan je za ribu prema porijeklu (morsku, jezersku, riječnu, iz ribnjaka i sl.) i vrsti, ugodan je i neutralan, pokvarena riba ima neugodan, oštar miris na trimetilamin (miris na pokvarenu ribu) i trulež,
- oči: kod živih i svježih riba bistre i pune, kod pokvarenih riba mutne i potpuno upale,
- škrge i škržni poklopci: kod svježih riba su vlažni, zdrave škrge su lijepe crvene boje, crveni obrubi kod sitne plave ribe na škržnim poklopcima ne smatraju se manom, kod pokvarenih riba mogu biti suhi ili pokriveni ljepljivom sluzi, sivkastosmeđi i mirisa na trulež,
- koža: koža u živih i svježih riba mora biti vlažna, neoštećena i prirodne boje metalnog sjaja, površina zdravih, svježih riba mora biti glatka, tako da riba "izmiče" iz ruku, promjena boje, nabrekla i popucala koža karakteristični su znakovi kvarenja ribe,
- ljuske: ljuske i krljušti moraju biti čvrsto priljubljene uz tijelo, staroj ili pokvarenoj ribi ljuskice otpadaju ili su već otpale,
- sluzavost: karakteristična sluzavost kod sluzavih riba jednoliko je raspoređena po površini ribe, prozirna je i bez mirisa, kvarenjem sluz se povećava, postaje mutna, rijetka, prljava i s izrazitim kiselim ili natrulim mirisom,
- meso: u svježih riba je čvrsto, karakteristične konzistencije i izgleda, pritiskom palca brzo se izravnava i nastaje udubljenja, mekano meso, uz kost, sivo, neelastično, ljigavo i promijenjena izgleda karakteristično je za pokvarenu ribu,
- potrbušnica i analni otvor: u živih i svježih riba sjajna i neoštećena, a analni otvor stisnut, kod pokvarenih riba analni je otvor ispupčen i žućkastosmeđi.

## 2.5. Ribe Jadranskog akvatorija

Ribe u Jadranu žive općenito u dvije ekozone ili sfere, i to:<sup>20</sup>

- pelagijal – sfera otvorenog mora,
- bental – pridnena sfera.

---

<sup>19</sup> Gaćina, N., Riba i riblje prerađevine, Interni materijali, Akademski 2014./2015. godina

<sup>20</sup> Šimundić, B., Prehrambena roba, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Rijeka, 2008., str. 585.



U pelagijalu žive morski organizmi bliže površini mora, a dijele se u dvije ekološke grupe: plankton i nekton. Pod planktonom se podrazumijeva zajednica živih bića koja se sama ne kreće nego njihovo kretanje ovisi isključivo o gibanju mora. Sve ribe u svom razvoju od jaja do mladi su planktonski organizmi i u to vrijeme se nazivaju ihtioplanktonom. U nekton pripadaju morska živa bića koja se aktivno kreću vlastitom snagom i ne ovise o gibanju mora.<sup>21</sup>

U bental se ubrajaju morski organizmi koji žive na morskom dnu ili su o njemu ovisni neposredno radi hrane, skloništa ili potrebe razmnožavanja. Bental se sastoji od tri ekološke zone:<sup>22</sup>

- litoral – zona plitkih voda od 200 do 400 metara dubine,
- batibental – zona dubljih voda dubine od 400 do 6000 metara,
- abisal – zona vrlo dubokih morskih zona.

U Jadranu, gdje je najveća dubina od 1120 metara, nazočne su samo prve dvije dubinske ekološke zone. Zastupljenost životinjskih i biljnih vrsta koje obitavaju u pojedinim zonama mora ne ovise samo o dubini, nego i o prirodi morskog dna. Prema izgledu u sastavu morskog dna, Jadransko more se dijeli na:<sup>23</sup>

- hridinasto,
- pješćano,
- muljevito,
- ljušturasto,
- tzv. morske livade.

Hridinasta dna su najbogatija biljnim i životinjskim vrstama. U hridinasta dna se ubrajaju i brakovi koji su omiljena staništa više vrsta bentalne i pelagične ribe. Inače, brakovi su pličine koje se u Jadranu izdižu iz većih dubina i dosežu do desetak metara ispod površine vode. Osim hridinastog, posebno interesantno je muljevito dno koje pokriva najveći dio Jadrana i na njemu žive mnoge vrste ribe koje imaju značajnu vrijednost u gospodarskom ribolovu, kao što su landovina, oslić, kovač i dr. Za Jadran je poznato da je po množini pojedinih vrsta ribe,

---

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Ibid.

posebno pridnenih, relativno siromašan, ali se zato po broju vrsta i podvrsta ubraja u bogatija mora.<sup>24</sup>

## 2.6. Morski ribolov u Hrvatskoj

Radi dobivanja uvida u ulov u Jadranskom moru, interesantno je usporediti ulove koje ostvaruju dvije najveće flote - hrvatska i talijanska ribolovna flota. Hrvatska u ukupnom ulovu sudjeluje sa svega 24%, a situacija je još nepovoljnija ako se promatra samo koćarski ribolov: udio Hrvatske ovdje čini oko 8% ukupnog ulova. Ako se promatra samo područje sjevernog i srednjeg Jadrana (GSA 17), hrvatski udio u ukupnom ulovu čini oko 30% , a u koćarskom ribolovu oko 12-14%. Velika disproporcija u razini eksploatacije prvenstveno pridnenih (koćarskih) resursa još je vidljivija ako se usporede ulovi pojedinih ribolovnih flota s prostornom distribucijom pridnenih resursa u Jadranskom moru, dobivenom na osnovu znanstvenih međunarodnih istraživanja (program MEDITS). Prema tim podacima 58% ukupne biomase pridnenih resursa nalazi se u hrvatskom teritorijalnom moru, 18% u ZERP-u, a svega 24% u talijanskom

Slika 5. Hrvatski ribolovni morski sustav

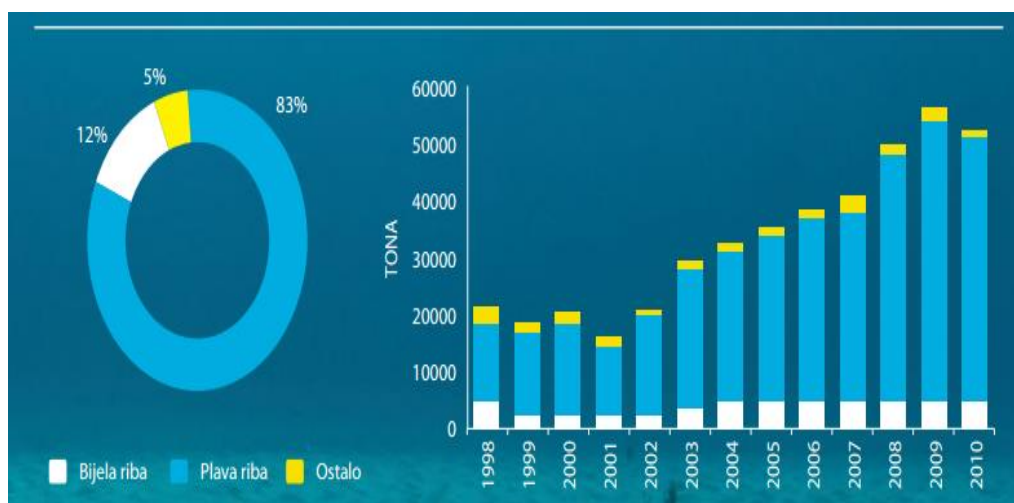


Izvor: [www.izor.hr/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf](http://www.izor.hr/c/document_library/get_file?p_l_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf)  
(11.09.2016.)

<sup>24</sup> Ibid.

Imajući u vidu činjenicu da je hrvatska koćarska flota relativno slaba i sastavljena od malih i starih plovila, ne iznenađuje podatak da se glavnina ribolova odvija u teritorijalnim vodama RH, a samo 1% ukupnog ulova, prema službenoj statistici se ostvaruje u ZERP-u. Iz ovoga slijedi kako je odgovornost za izrazito loše stanje resursa u ekstrateritorijalnom moru samo malim dijelom odgovorna hrvatska ribolovna flota, jer gotovo cijeli ribolovni koćarski napor u tom području potječe od talijanskih ribara. Osim navedene neravnomjerne distribucije ribolovnog napora, na stanje resursa u teritorijalnom moru negativno utječe i migracija vrsta iz teritorijalnog mora u ZERP-u kao posljedica pomicanje ribe iz područja s većom gustoćom (i manjim ribolovnim naporom) u područja s manjom gustoćom (zbog velikog ribolovnog napora), tj. zbog prelovljenosti ZERP-a, ribe iz bogatijeg dijela teritorijalnog mora spontano migriraju u ZERP dodatno smanjujući dostupnu biomasu u teritorijalnom moru RH.<sup>25</sup>

Slika 6. Godišnji ulov Republike Hrvatske



Izvor: [www.izor.hr/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf](http://www.izor.hr/c/document_library/get_file?p_l_id=68581&folderId=114050&name=DLFE-17701.pdf)  
(11.09.2016.)

Razina eksploatacije prirodnih resursa u različitim dijelovima teritorijalnog mora RH, kao i rasprostranjenost za iskorištavanje dostupne biomase nije ista. U pravilu intenzitet eksploatacije (omjer dostupne biomase i ostvarenog ulova) znatno je veći u zonama otvorenog mora (A, B i C), nego u unutarnjem ribolovnom moru, što je posljedica izrazito restriktivnih

<sup>25</sup> Ibid. str. 22.

mjera regulacije koćarskog ribolova u unutarnjem ribolovnom moru. Ovakav nesrazmjer u razini eksploatacije, zajedno uz prije spomenuto prelijevanje resursa iz vanjskog ribolovnog mora u prelovljeni ZERP, ima za posljedicu i negativne promjene u indeksima dostupne biomase u različitim ribolovnim zonama u posljednjim godinama.<sup>26</sup>

Kretanje biomase pridnenih (koćarski) vrsta u Jadranskom moru (prema podacima prikupljenim tijekom znanstvene ekspedicije MEDITS) pokazuje izrazite fluktuacije u vrijednostima: pad indeksa biomase do 2001. godine, zatim relativno stabilno stanje i opet izraziti pad biomase u zadnjim godinama. Slični trendovi uočavaju se i u hrvatskom teritorijalnom moru, kao i u ostatku Jadrana. Ipak, indeksi biomase u hrvatskom teritorijalnom moru su 2-3 puta veći nego u ostatku Jadrana. Gotovo u svim promatranim godinama u hrvatskom teritorijalnom moru nalazilo se oko 60-ak% ukupne biomase koćarskih resursa.<sup>27</sup>

## **2.7. Mediteranska prehrana**

Mediteranska prehrana smatra se zlatnim standardom pravilne prehrane, a povezuje se sa smanjenjem stope smrtnosti i obolijevanja od kroničnih bolesti, posebice zbog utjecaja na zdravlje kardiovaskularnog sustava. Brojna istraživanja koja se provode posljednjih 60 godina pokazala su da je na Mediteranu dulji životni vijek nego u unutrašnjosti kontinenta, uglavnom zbog manje učestalosti bolesti srca i krvnih žila, raka dojke i debelog crijeva.<sup>28</sup>

Kada je riječ o mediteranskoj prehrani, valja imati na umu da ne postoji tipična mediteranska prehrana. Na Mediteranu se nalazi 16 zemalja, a vrste prehrane naroda tih zemalja razlikuju se čak i u pojedinim regijama. Razlike u kulturi, podrijetlu, gospodarskim uvjetima, i poljoprivredi stvaraju različite prehrambene navike.

---

<sup>26</sup> Ibid. str. 22.

<sup>27</sup> Ibid. str. 22.

<sup>28</sup> Vranešić, D., Alebić, I., Hrana pod povećalom, Profil, Zagreb, 2006., str. 108.

Slika 7. Piramida mediteranske prehrane



Izvor: [http://www.24sata.info/files/news/2013/April/b\\_1313505322\\_535\\_407431975.jpg](http://www.24sata.info/files/news/2013/April/b_1313505322_535_407431975.jpg) (11.09.2016.)

Ipak, postoje neke temeljne karakteristike mediteranske prehrane koje su sažete u sljedećih pet točaka:<sup>29</sup>

- visok udio voća, povrća, žitarica, orašastih plodova,
- uključuje maslinovo ulje kao važan izvor jednostruko nezasićenih masnoća,
- riba, perad i mliječni proizvodi konzumiraju se u umjerenim količinama, a unos crvenog mesa je nizak,
- jaja se konzumiraju 0 – 4 puta tjedno,
- vino se konzumira u niskim ili umjerenim količinama, ali često i svakodnevno.

---

<sup>29</sup> Ibid.

Slika 8. Prijedlog tjednog jelovnika - mediteranska prehrana

	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota	Nedjelja
<b>Doručak</b>	Ječmena kava, mlijeko (0.9% m.m.) kruh s marmeladom od kupina	Čaj od matičnjaka, kruh, mliječni namaz s mediteranskim biljem	Omlet s jajima, indijski čaj s mlijekom, kruh od kukuruza	Kava od cikorije, mlijeko (0.9% m.m.), kruh s maslacem i medom	Jogurt s zobenim pahuljicama, čokoladni napitak ili kakao	Sok od naranče, kava, kolač od rogača	Voćna salata, tost s sirom, kava
<b>Užina</b>	Acidofilno mlijeko	Banana	Jogurt	Müsli prutić	Šaka badema	Naranča	Šaka suhog voća (šljive, smokve, grožđice)
<b>Ručak</b>	Janjeći kotlet s blitvom	Teleća šnicla u umaku od limuna, kuhana cikorija	Oslić na žaru, salata od rajčice i radiča s maslinovim uljem	Maneštrica s grahom i kukuruzom uz dodatak maslinovog ulja	Pizza s gljivama i maslinama, jabuka	Gulaš od kunića s palentom	Puretina s rižom uz dodatak ružmarina
<b>Međuobrok</b>	Kruška	Jogurt	Šaka lješnjaka	Palačinka s marmeladom od naranča	Acidofilno mlijeko	Puding	Kivi
<b>Večera</b>	Špageti s tunom	Varivo od poriluka i mladog krumpira s divljim komoračem	Pohana mozzarella s kuhanim tikvicama	Pršut s sirom, dinja s cimetom	Skuša iz marinade, salata od krumpira I rukole	Šparoge s jajima	Kelj s maslinovim uljem, srdelice pečene u pećnici
<b>Kalorije</b>	<b>1.350</b>	<b>1.470</b>	<b>1.430</b>	<b>1.360</b>	<b>1.390</b>	<b>1.410</b>	<b>1.340</b>

Izvor:

[http://www.plivazdravlje.hr/?plivahealth%5Bsection%5D=IMAGEmanager&plivahealth%5Baction%5D=getIMAGE&plivahealth%5Bid%5D=18301&plivahealth%5Bsize%5D=188& \(11.09.2016.\)](http://www.plivazdravlje.hr/?plivahealth%5Bsection%5D=IMAGEmanager&plivahealth%5Baction%5D=getIMAGE&plivahealth%5Bid%5D=18301&plivahealth%5Bsize%5D=188& (11.09.2016.))

Iako se o blagotvornim svojstvima mediteranske prehrane mnogo govori, još nije poznat potpun algoritam pozitivnih djelovanja pojedinih karakterističnih namirnica cjelokupnog prehrambenog uzorka. Istraživanja uključuju nekoliko osnovnih karakteristika ovakve prehrane. Jedna od značajnih karakteristika je konzumacija ribe.<sup>30</sup> Riba je u mediteranskoj prehrani specijalitet i prakticira se njena konzumacija u ugostiteljskim objektima. Posebnu važnost u ugostiteljskoj ponudi imaju bijele ribe, koje dosežu vrtooglave cijene, baš zbog svoje kvalitete i prirodnih staništa koja su teže dostupna.

Prema dosadašnjim spoznajama, dnevni unos 250 mg omega-3 masnih kiselina dovoljan je za značajno smanjenje rizika od kardiovaskularnih bolesti. Konzumacija masne ribe dva puta tjedno, kako to preporučuju nutricionisti, dat će značajan doprinos osiguravanju i poboljšanju

<sup>30</sup> Ibid.

općeg zdravlja. Osobe koje redovito jedu ribu smanjuju svoj rizik od moždanog udara, depresije i mentalnog propadanja koje se dovodi u vezu sa starenjem.<sup>31</sup>

Posebnu korist konzumacija ribe donosi osobama starije dobi. Tome u prilog govori istraživanje znanstvenika s Northeastern University koje je pokazalo kako osobe starije životne dobi koje češće konzumiraju ribu imaju veću gustoću kostiju od svojih vršnjaka. Žene u postmenopauzi koje redovito jedu kuhanu ili pečenu ribu imaju za 30% manji rizik za srčani zastoj u odnosu na žene koje na isti način pripremljenu ribu jedu vrlo rijetko ili nikada. Pri tome, plava riba polučuje znatno snažnije djelovanje na očuvanje zdravlja u odnosu na bijelu ribu.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup>Zašto je dobro jesti ribu, [www.vitamini.hr/9250.aspx](http://www.vitamini.hr/9250.aspx) (13.09.2016.)

<sup>32</sup> Ibid.

### 3. BIJELA RIBA

Bijela morska riba ima manji udio nezasićenih masnih kiselina, a kako su toksini prisutni u ribama uglavnom topljivi u mastima, sadrži i manje toksina. Ribe tijekom života akumuliraju toksine (poput žive iz mora) pa dugoživuće, masnije i ribe koje se hrane drugim ribama (tuna, morski pas) sadrže više toksina. Najpoznatije vrste bijele morske ribe na našim prostorima su orada, kovač, brancin, oslić i škarpina. Bijela riba bogata je vitaminima B kompleksa koji su bitni za pravilan rad i zdravlje živčanog sustava, sadrže malo kolesterola i imaju visok udio omega-3 i omega-6 nezasićenih masnih kiselina kojima je dokazan blagotvoran učinak na zdravlje krvožilnog sustava.<sup>33</sup>

*Slika 9. Usporedba nutritivne vrijednosti nekih vrsta bijele morske ribe u 100 g namirnice*

Nutrijent	Orada	Kovač	Brancin	Oslić	Škarpina
Energija	103 kcal	91 kcal	97 kcal	88,4 kcal	94 kcal
Proteini	16,7 g	12,4 g	18,4 g	17,2 g	18,6 g
Masti	4 g	2,7 g	2,01 g	0,85 g	1,64 g
Vitamin B3	4 mg	1 mg	1,6 mg	2,3 mg	2 mg
Vitamin B6	0,4 mg	0,19 mg	0,4 mg	0,274 mg	0,23 mg
Vitamin B12	2 µg	0,24 mg	0,3 mg	0,1 mg	1 mg
Omega-3	94µg	125,7 mg	595 mg	78 mg	348 mg

*Izvor: [www.adiva.hr/bijela-morska-riba-za-zdravlje-zivcanog-i-krvoznog-sustava.aspx](http://www.adiva.hr/bijela-morska-riba-za-zdravlje-zivcanog-i-krvoznog-sustava.aspx) (23.08.2016.)*

Od minerala su zastupljeni kalij, fosfor i magnezij, a vrijedi istaknuti i selen koji je važan mineral za pravilan rad štitnjače (tiroidna žlijezda) i imunosti sustava. Nedovoljan unos selena može dovesti do upalnih procesa. Zbog sastava aminokiselina, bijela je riba sličnija mesu od plave. Građena je od velikih blokova mišićnih vlakana, što olakšava probavu. Budući da se lako probavlja, bijela morska riba manje opterećuje probavni trakt. Brzim prolaskom

<sup>33</sup>Sović, I., Bijela morska riba za zdravlje živčanog i krvožilnog sustava, [www.adiva.hr/bijela-morska-riba-za-zdravlje-zivcanog-i-krvoznog-sustava.aspx](http://www.adiva.hr/bijela-morska-riba-za-zdravlje-zivcanog-i-krvoznog-sustava.aspx) (23.08.2016.)



kroz debelo crijevo smanjuje se rizik od nastanka bolesti (poput raka debelog crijeva) povezanih s otpuštanjem toksičnih tvari i njihovim zadržavanjem u crijevima.<sup>34</sup>

Jedna od najpoznatijih i najcjenjenijih bijelih riba u Jadranu je kovač, prepoznatljiv po specifičnom izgledu (crna točka na boku) i vrlo tražen zbog kvalitete. Osim okusom, među bijelim se ribama ističe niskom kalorijskom vrijednosti, visokim udjelom kalija i dobrim udjelom omega-3 nezasićenih masnih kiselina. Zbog udjela omega-3 nezasićenih masnih kiselina valja istaknuti brancin, koji se ističe i udjelom selena. Škarpina se ističe udjelom proteina i nezasićenih masti, orada udjelom vitamina B3 i kalija, a oslić ima jednu od najnižih kalorijskih vrijednosti među bijelim morskim ribama.<sup>35</sup>

Morska riba zauzima vrlo važno mjesto u ljudskoj prehrani i temeljno je obilježje mediteranske prehrane kao modela zdrave prehrane. Iako u odnosu na meso sadrži lakše probavljive proteine i povoljniji sastav esencijalnih aminokiselina, potreban je oprez prilikom pripremanja ribe. Preporučuje se kuhanje i pečenje, a prženje u ulju treba izbjegavati jer se takvim načinom pripreme znatno povećava kalorijska vrijednost obroka. Također je potrebno izbjegavati konzumaciju raznih umaka na bazi maslaca ili vrhnja jer također povećavaju kalorijsku vrijednost obroka.<sup>36</sup>

Bijela riba smatra se kvalitetnijom ribom, jer je po svojim sastojcima, sličnija mesu, sadrži aminokiseline i bjelančevine. Oko 100 grama ribe sadrži oko 70 kalorija, što ju čini idealnom dijetalnom prehranbenom namirnicom. Dakako, ne treba zaboraviti da su sve vrste riba izvrstan izvor bjelančevina, vitamina, minerala te omega-3 masnih kiselina, koje su vrlo važne u sprječavanju srčanih bolesti. Dakle, i plava i bijela riba vrlo su poželjne za konzumaciju! Primjerice, sardele koje spadaju u skupinu plavih riba, imaju visoku nutritivnu vrijednost. Bogate su aminokiselinama koje su potrebne za intelektualni rad te bjelančevinama. Sadrže vrlo malo masti.<sup>37</sup> Osim kalorija, u 100 g ribe nalazi se 17 do 20 g bjelančevina, 0,1 do 5 g masnoća, dok ugljikohidrata uopće nema.<sup>38</sup>

---

<sup>34</sup> Ibid.

<sup>35</sup> Ibid.

<sup>36</sup> Ibid.

<sup>37</sup> Ljetni meni - zdrava plava i bijela riba, [zena.rtl.hr/clanak/kuhanje/ljetni\\_meni\\_-\\_zdrava\\_plava\\_i\\_bijela\\_riba/6788](http://zena.rtl.hr/clanak/kuhanje/ljetni_meni_-_zdrava_plava_i_bijela_riba/6788) (31.08.2016.)

<sup>38</sup> Wolter, A., i suradnici, Ribe, Naklada C, Zagreb, 1998., str. 7.

### 3.1. Orada

Velika i jaka glava na koju se nastavlja ovalno tijelo čini oradu jednom od najprepoznatljivijih stanovnika Jadranskog mora. Boje je na gornjem dijelu zelenkasto-modre, postrance sivo-srebrne uz uzdužne smeđe pruge po čitavom tijelu. Naraste dužine do 70 cm uz najveću težinu do 10 kg uz srednju lovnu težinu od oko 0,60 kg težine te 30 cm dužine. Prosječna lovna težina je oko 0,30 kg. Orada je dvospolac. U prvom razdoblju života je mužjak a čim se prvi puta izmrijesti (dosegne težinu od cca 0,50 kg) pretvara se u ženku te tako ostaje do kraja života.<sup>39</sup>

*Slika 10. Orada*



Izvor: [http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/Sparus\\_aurata-e1384999890550.jpg](http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/Sparus_aurata-e1384999890550.jpg)  
(02.09.2016.)

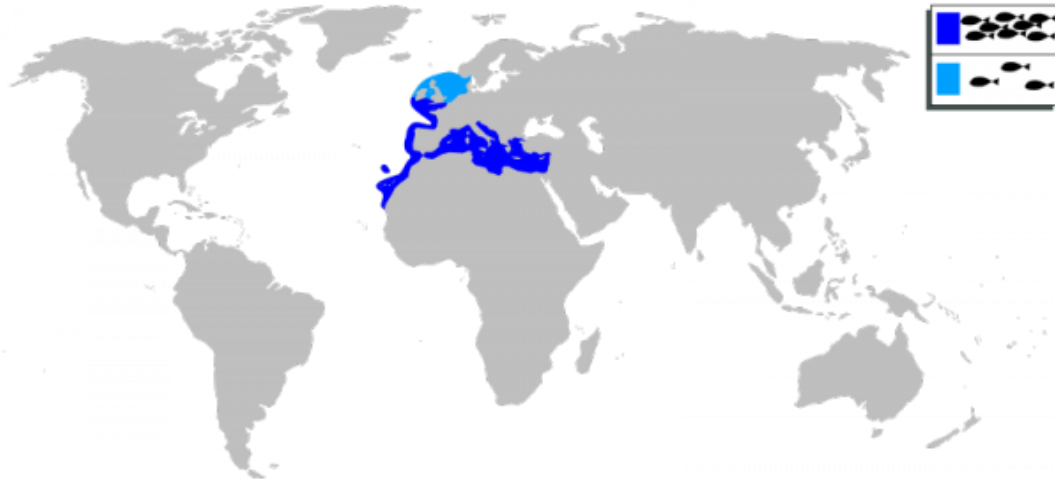
Orada većinom obitava na području čitavog Mediterana. Unutar Jadranskog mora obitava u pribalnom području većinom od 5 – 10 m dubine tijekom ljeta te do 50 metara tijekom zime te je jako osjetljiva na temperaturu mora. Najbogatija lovišta orade u Jadranskom moru su zapadna područja Istre, Novigradsko more, priobalno područje okolice Šibenika te otok Pelješac. Početkom veljače orade se hrane na dubini od 7 – 12 metara te porastom temperature mora prilaze sve bliže obali te dolazi do hranjenja na manjim dubinama. Na temperaturi mora od 25 – 30 °C orade se najčešće hrane na dubini od 6 metara pa sve do same

---

<sup>39</sup>Orada, [sportskiribolov.hr/more/ribe/orada/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/orada/) (02.09.2016.)

površine mora. U najvećem broju zadržavaju se u blizinama uzgajališta školjaka te se tamo mogu naći u relativnom visokom postotku u odnosu na druge predatore (zubatac, šarag, fratar, pic, ovčica).<sup>40</sup>

Slika 11. obitavališta orade



Izvor: [http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/orada-komarca-Sparus\\_Aurata-mapa-e1384982844812.png](http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/orada-komarca-Sparus_Aurata-mapa-e1384982844812.png) (02.09.2016.)

Voli tihe uvale sa kamenito-pješčanom podlogom te ušća rijeka međutim nije ni približno osjetljiva na buku kao zubatac pa je se vrlo često može naći i u prometnijim lučicama te uvalama. Rijetka je na udaljenim brakovima i grebenima te na područjima koje se velikom strminom obrušuju u more.<sup>41</sup>

Orada je oportunist te se uvijek prilagođava onome što se u trenutnoj situaciji najviše nudi. Čitava neočišćena dagnja, živi rak, veliki crv, škamp, volak, srdela, gavun, sipica, glava lignje, trak muzgavca – samo su neke od širokog jelovnika kraljice orade.<sup>42</sup> U 2012. godini ulov i uzgoj orade iznosio je 2247 tona, a u 2013. 3055 tona, od čega je 77 tona bio ulov, a ostalo se odnosilo na uzgoj.<sup>43</sup> Orada od 100 grama sadrži:<sup>44</sup>

- 77.00 kalorija,
- 17.00 g proteina,

<sup>40</sup>Orada, [sportskiribolov.hr/more/ribe/orada/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/orada/) (02.09.2016.)

<sup>41</sup> Ibid.

<sup>42</sup> Ibid.

<sup>43</sup>Morsko ribarstvo u 2013., [www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2014/01-04-01\\_01\\_2014.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2014/01-04-01_01_2014.htm) (10.09.2016.)

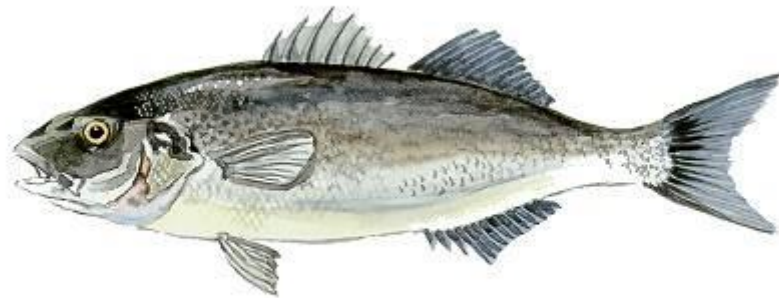
<sup>44</sup>Orada, [world-population.net/food/hr/277](http://world-population.net/food/hr/277) (02.09.2016.)

- 53.00 mg kalcija,
- 0.90 mg željeza,
- 350.00 mg fosfora.

### 3.2. Brancin

Brancin je vrlo moćna riba za koju se sa pravom smatra kako je vladar obalnog mora. Grabežljivac poput njega sa krupnom glavom i velikim i snažnim ustima u stanju je napasti plijen prilično nerazmjernan njegovoj veličini. Unutrašnjost usta puna sitnih zubiju koja podsjeća na brusni papir onemogućuje bijeg plijenu koji završi u njezinim ustima.<sup>45</sup>

*Slika 12. Brancin*



*Izvor: <http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/brancin-seabass-e1384985701774.jpg>  
(02.09.2016.)*

Samo tijelo brancina je dosta specifično i lako prepoznatljivo. Boje je na gornjoj strani olovno-sive, u sredini srebrenkaste te na donjoj strani srebrenkasto-bijele. Krupna glava, izduženi rep te snažan i dosta velik rep omogućavaju mu brze i efikasne napade gdje kao pobjednik većinu vremena prolazi baš brancin. Vidljiva je bočna linija te pjege koje su prisutne samo u mlađih primjeraka te rastom samog brancina postepeno nestaju. Duljine je do

<sup>45</sup>Brancin, [sportskiribolov.hr/more/ribe/brancin/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/brancin/) (02.09.2016.)

jedan metar, najveće težine do 14-15 kg sa relativno čestim primjercima od 5-8 kg međutim najčešće se love primjerci od oko 0,50 kg.<sup>46</sup>

*Slika 13. Obitavališta brancina*



*Izvor: [http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/brancin-Dicentrarchus\\_labrax\\_map-e1384985794251.png](http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/brancin-Dicentrarchus_labrax_map-e1384985794251.png) (02.09.2016.)*

Obitava u vodama Mediterana ali i Atlantskog oceana. Brancina možemo naći uzduž čitave jadranske obale, u mutnom i bistrom, slanom i manje slanom moru te ušćima rijeka neovisno o tipu dna. Najčešće obitava u moru od 2 – 10 metara dubine, te iako se vjerovalo kako ne zalazi dublje od 15 metara, zadnjih godina ga se sve više može sresti i na dubinama većim od 20 metara. Brancin voli pjeskovita, kamenita i posedonijom obrasla tla. U potrazi za plijenom učestao je u svim uvalama i lukama pa čak i u blizini ljudskih naselja. Izrazito je teritorijalna riba te se na istom području zna zadržati i po nekoliko mjeseci. Ustvari, mogli bi smo reći kako je brancina moguće sresti na svim mjestima gdje se nalaze jata sitne ribe poput gavuna. U RH najpoznatija lovišta brancina nalaze se u okolici zapadne Istre, Novigradsko more, Velebitski kanal, Šibenski zaljev te ušće Neretve te ostali uski morski prolazi (Osorski tjesnac, ušće Zrmanje u more, uvala Karinskog mora, kanal između Velog i Malog Brijuna, područje Murtera kod kanala Vranskog jezera, mosta između Ugljena i Pašmana itd...). Veća

---

<sup>46</sup> Ibid.

jata formiraju u dva razdoblja, od početka mrijesta krajem prosinca te tijekom proljeća, kada se more počne naglo zagrijavati te dosegne temperaturu od 17 °C.<sup>47</sup>

Osnovnu ishranu brancina čine gavuni, papaline, incuni te male jegulje , tj. plijen koji se većinom nalazi na području njegova obitavališta. Vrlo često napada i veći plijen, poput cipla a ponekad u svoj jelovnik uvrsti i rakove. U vrijeme seobe, u proljeće prema rijeci i u jesen prema moru brancini love u većim jatima. Za lov koriste dosta specifičnu taktiku. Kada su neaktivni nalaze se u dubljem dijelu vode. Kada lov počne dižu se prema površini i tjeraju plijen prema obali gdje nemaju načina za bijeg te je sam čin lova vrlo često efikasan. U normalnim okolnostima kada ne love u jatima brancin rabi tehniku „čeke“ te vrlo rijetko progoni plijen. Skriven u zaklonu budno prati zbivanja te čeka neopreznu ribicu.<sup>48</sup> Brancin se u 2012. Ukupno uzgojio i ulovio u iznosu od 2460 tona, a u 2013. 2832 tone, od toga je samo 6 tona ulov, a sve ostalo uzgoj.<sup>49</sup> U 100 g ove ribe nutritivna vrijednost je sljedeća:<sup>50</sup>

- 97 kcal,
- 406 kJ,
- 19,3 g proteina,
- 2 g masti.

### 3.3. Zubatac

Tijelo zubaca je izduženo, ovalna obrisa. U čeljusti ima četiri jaka očnjaka. Na gornjoj strani boje je crvenkaste do modrikasto-sive sa nepravilnim crnim mrljicama po cijelom tijelu. Postrance je srebrenkast sa prijelazom u svijetliju boju na donjoj strani tijela. Dug je do 1 metar a težak do 16 kg. Proječna lovna težina je 2 kilograma.<sup>51</sup>

---

<sup>47</sup> Ibid.

<sup>48</sup> Ibid.

<sup>49</sup> Morsko ribarstvo u 2013., [www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2014/01-04-01\\_01\\_2014.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2014/01-04-01_01_2014.htm) (10.09.2016.)

<sup>50</sup> Riba, [www.tablicakalorija.com/riba.html](http://www.tablicakalorija.com/riba.html) (02.09.2016.)

<sup>51</sup> Zubatac, [sportskiribolov.hr/more/ribe/zubatac/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/zubatac/) (02.09.2016.)

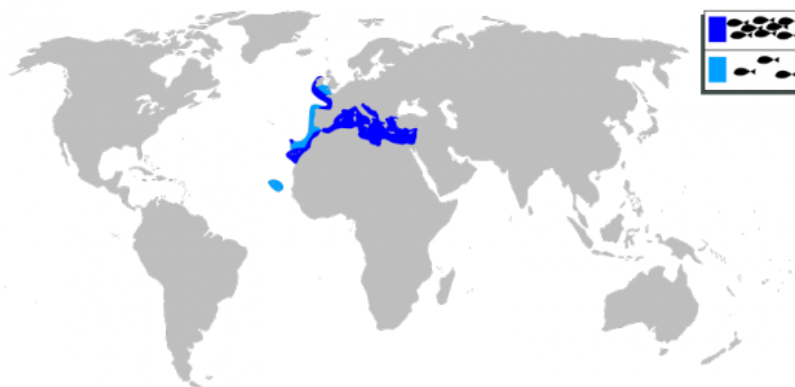
Slika 14. Zubatac



Izvor: [http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/Dentex\\_dentex.jpg](http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/Dentex_dentex.jpg) (02.09.2016.)

Nalazi se po cijeloj obali Jadranskog mora, većinom na hridinastim dnima obraslim posidonijom iako se može naći i na ljušturastom, koraljnom i pjeskovitom dnima. Rtovi i uska ždrijela među otocima omiljena su boravišta zubataca pa ga na tim terenima treba tražiti i loviti. Iako zađe i do 200 m dubine, najčešća staništa su mu od 5 – 30 metara.<sup>52</sup> 100 grama zubaca ima 77 Kcal, 17 g proteina i 1 g masti.<sup>53</sup>

Slika 15. Obitavališta zubaca



Izvor: [http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/800px-Dentex\\_dentex\\_mapa.svg\\_-e1385000926398.png](http://sportski-ribolov.com/more/wp-content/uploads/2013/10/800px-Dentex_dentex_mapa.svg_-e1385000926398.png) (02.09.2016.)

<sup>52</sup>Zubatac, [sportskiribolov.hr/more/ribe/zubatac/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/zubatac/) (02.09.2016.)

<sup>53</sup>Prehrambene tablice: Riba, [www.fitness-fit.hr/riba.html](http://www.fitness-fit.hr/riba.html) (02.09.2016.)

### 3.4. Cipal

Cipal je vrsta bijele morske ribe iz porodice *Mugillidae*, srednje veličine i vrlo ukusnog mesa. Postoji više varijeteta ove ribe: cipal-bataš (*Flahead grey mullet*) koji može dosegnuti težinu i do 6 kg, cipal-zlatac (*Golden grey mullet*), trlja batoglava (*Red mullet*) koja se najbolje priprema na gradele ili na papirnatom omotu i trlja blatarica (*Striped mullet*).<sup>54</sup>

Broji oko stotinu različitih vrsta, od kojih 8 nastanjuje Mediteran a od toga ih 6 živi u Jadranu. Mnoge vrste sposobne su živjeti neko vrijeme u posve slatkoj vodi, ali ona nije njihovo stanište jer su ovisni o moru. Spadaju u priobalnu bijelu ribu. Uglavnom su srebrnasto sive boje, vretenasta tijela, i svijetlog trbuha. Može narasti do 70 cm dužine i do 6 kg težine. Vole ušća rijeka i muljevite plićake do 10 m dubine. Živi uglavnom u manjim jatima, a naročito mladi primjerci.<sup>55</sup> U 100 g cipla ima 127 Kcal, 15.8 g proteina, 0.8 g ugljikohidrata i 6.8 g masti.<sup>56</sup> Cipala se u Hrvatskoj ulovilo u 2012. 94 tone, a u 2013. 112 tone, dok se uzgojilo nije ništa.<sup>57</sup>

Slika 16. Cipal



Izvor:

[http://www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/perciformes/mugilidae/liza/lizaaurata/images/liza\\_aurata02-500.jpg](http://www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/perciformes/mugilidae/liza/lizaaurata/images/liza_aurata02-500.jpg) (04.09.20116.)

<sup>54</sup>Cipal, [www.coolinarika.com/magazin/prehrambeni-rjecnik/c/cipal/](http://www.coolinarika.com/magazin/prehrambeni-rjecnik/c/cipal/) (04.09.2016.)

<sup>55</sup>Kako i kada loviti ciple, [marjan.hr/2015/01/10/kako-i-kada-loviti-ciple/](http://marjan.hr/2015/01/10/kako-i-kada-loviti-ciple/) (04.09.2016.)

<sup>56</sup>Prehrambene tablice: Riba, [www.fitness-fit.hr/riba.html](http://www.fitness-fit.hr/riba.html) (04.09.2016.)

<sup>57</sup>Morsko ribarstvo u 2013., [www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2014/01-04-01\\_01\\_2014.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2014/01-04-01_01_2014.htm) (10.09.2016.)



Cipal balavac riba je iz porodice cipala. Narodni nazivi su mu još plavic, brena, crnac, šupljak, samac. Sive je boje, s bjelkastim dnom, ima velike ljuske po tijelu. Velike je glave, s vrhom koji je tupo zaobljen, sama glava je široka, oči su vrlo blizu malih usta. Gornja usna je naglašeno ispupčena. Na škržnom poklopcu imaju zlatne mrlje ali su dosta slabije izražene nego u cipala zlatara Naraste do 70 cm i mogu težiti do 2,9 kg. Ova vrsta cipala voli slatku i bočatu vodu, gdje boravi Veći dio godine, dok krajem ljeta zbog parenja ide u slanije vode. Razmnožava se između rujna i veljače. Živi u priobalnom pojasu.<sup>58</sup>

Cipal plutaš najmanji je cipal u Jadranskom moru. Ima nekoliko drugih naziva kao što su ludaš, luskavac, pesnjak, glibavac. Naraste do 25 cm i do 0,2 kg težine. Svoje ime je dobio po karakterističnom ponašanju, a to je da pliva na samoj površini mora, u plićaku, te među stijenama. Tu lovi manje organizme pri površini ili cisti alge s kamenja Mrijesti se krajem ljeta ili početkom jeseni. Najčešće ga se nalazi na dubinama do 15 m, na području cijelog Mediterana.<sup>59</sup>

Cipal mržnjak spada u porodicu cipala. Od svih cipala u Jadranu ima najlošije meso. Naraste do 0,40 m i do 0,75 kg. Veći dio vremena provodi u bočatoj vodi, tako da ga se uglavnom može naći na ušćima rijeka kao što su ušće KrkeI ovaj cipal ima batastu glavu, s zadebljanom gornjom usnom, koja se doima poput šiljka, odakle je dobio i jedno narodno ime. Ima plavkaste peraje, slabije izraženu zlatnu pjegu na škržnom poklopcu i iznimno snažne repne peraje. Biljojed je i hrani se većinom algama i travom. Mrijesti se u lipnju i srpnju. Živi u priobalnom području, na dubinama 0 – 15m.<sup>60</sup>

Cipal bataš ima kod nas u upotrebi više raznih naziva kao što su mulj, glavaš, babaš, skakavac, javra. Cipal bataš je riba iz porodice cipala. To je najveći cipal koji živi u Jadranu. Najveći ulovljeni primjerak u Jadranu je bio 55 cm duljine i 6 kg iako ova vrsta može narasti i do jednog metra duljine i 12 kg. Glava mu je tupasta i spljoštena, šira od ostatka duguljastog tijela, s velikim, izraženim očima i tankim usnicama na relativno malim ustima. Boja mu varira od svijetlosive, smeđaste do maslinastozelene, sa linijama koje se prelijevaju u nijansama, a s donje strane srebrnkasto bijel. Cipal bataš je rasprostranjen u obalnom pojasu gotovo svuda po svijetu, osim u hladnim morima s temperaturom nižom od 8 stupnjeva Celzija, osim u području Karipskog mora, te Bahama. Najviše voli bočatu vodu, a ponekad zna ući i daleko u rijeke. Živi pri površini, na malim dubinama, a tijekom mriještenja u srpnju

---

<sup>58</sup> Ibid.

<sup>59</sup> Ibid.

<sup>60</sup> Ibid.

i kolovozu zna ići dalje od obale, na dubine do 120 m. Ženka ispusti od 0,8 do 2,6 milijuna jajašaca. Životni vijek mu je oko 16 godina. Mladi primjerci se hrane zooplanktonom i sitnim beskralježnjacima, a odrasli uglavnom algama, te crvima i račićima. Meso bataša je vrlo ukusno i cijenjeno, može se pripremiti na razne načine. Najvažnije pri konzumaciji bataša je da je nedavno uhvaćen jer pri duljem čuvanju mijenja okus.<sup>61</sup>

Cipal putnik riba je iz porodice cipala. Kod nas ovog cipla zovu još i mrena, bir, crni, plotun, kuljavac. Ima cilindrično tijelo, sa širokom glavom, koja je gotovo ravna između očiju. Gornja usna je vrlo debela (otprilike koliko je polovica radijusa oka), te je to glavna karakteristika ovog cipla. Ima izduženiju gubicu od ostalih cipala, nema pjege na škržnom poklopcu, već mu je on malo zatamnjen. Sive je boje na gornjem dijelu, koja se prelijeva u plavu, strane svjetlije koje prelaze u srebrnkast trbuh. Na ljuskama ima tamnije uzdužne pruge. Naraste do 75 cm i 4,5 kg po jednim izvorima, a 60 cm i 6,00 kg po drugim izvorima. Razmnožava se zimi (siječanj), a jajašca, kao i mladunci slobodno plutaju morem. Putnik doživi do 25 godina. Ovaj cipal je dobio svoje ime po svojoj osobini da prelazi velike udaljenosti prilikom svoje selidbe u toplije krajeve zimi, a hladnije ljeti, prolazeći preko otvorenog mora. Jedini je cipal kojeg se gotovo i ne može vidjeti na površini, uglavnom boravi pri dnu, u priobalnom pojasu. Tu se hrani sitnim beskralježnjacima, mekušcima i algama, a ponekad i otpacima. Može ga se naći i u lukama, pored ispusta kanalizacije, ali i na ušćima mora, močvarama i rijekama. Može ga se pronaći da se odmara na skrovitim mjestima.<sup>62</sup>

### 3.5. Kovač

Kovač je riba koštunjača sivo-maslinaste boje i velikih bodljikavih peraja, spljoštena tijela s velikom tamnom pjegom na svakom boku. Naraste i do 15 kilograma i 90 cm, ali u Hrvatskoj do tri kilograma i dužine 60 centimetara. Prosječna mu je masa u Jadranu oko 0,4 kilograma.<sup>63</sup> Naziva se još i šanpjer, riba Sv. Petra, Petrova riba, Sveti Petar i sl. Dubina naseljavanja mu je 5 do 300 m, a naseljava sve vrste dna. Najbolje doba lova je u toplijim mjesecima jer se nalazi se pliće, a mrijesti se krajem zime, početkom proljeća.<sup>64</sup>

---

<sup>61</sup> Ibid.

<sup>62</sup> Ibid.

<sup>63</sup>Riba kovač, gorila.jutarnji.hr/vijestigorila/zabava\_i\_lifestyle/lifestyle/zivotinje/riba\_kovac/ (09.09.2016.)

<sup>64</sup>Podvodni ribolov, Kovač, www.podvodni-ribolov.webdessein.com/index.php/hr/vrsteriba/kovac (09.09.2016.)

Slika 17. Kovač



Izvor: [https://ludomore.com/media/k2/items/cache/00e7056ec788d5b42162a6c13dbba43c\\_L.jpg](https://ludomore.com/media/k2/items/cache/00e7056ec788d5b42162a6c13dbba43c_L.jpg) (09.09.2016.)

Tijelo mu je ovalno, bočno jako spljošteno, te sa svake strane tijela ima po jednu tamnu mrlju svjetlih rubova.<sup>65</sup>Tijelo mu je prekriveno malenim oštrim ljuskama. Prva leđna peraja mu je vrlo dugačka i sastoji se od 10 bodlji. Najčešće je maslinasto zelene boje, ponekad i žućkasto zlatne. Trbuh mu je srebrenkasto bijel. Na bokovima ima crnu točku po kojoj je dobio ime i uz koju se vežu brojne legende. Može narast do 90 cm duljine i čak 8 kg težine, a najveća zabilježena dob mu je 12 godina.<sup>66</sup>Legenda kaže da su tamne mrlje na njemu otisci prstiju Sv. Petra, koji je ovu ribu izvadio iz mora i rekao:"Ružan si, ali ljudi će te iznimno cijeniti po kvaliteti tvoga mesa." Šampjer je izraziti grabežljivac koji slijedi jata manjih riba kojima se hrani. Vrlo je rijedak ulov podvodnih ribolovaca, jer se osim zimi, ostatak godine nalazi na većim dubinama. Zimi se može uloviti na obalama pučinskih otoka dubinskim zaronima.<sup>67</sup>

---

<sup>65</sup> Ibid.

<sup>66</sup>Kovač, <https://ludomore.com/wiki/ribe/clanak/kovac-zeus-faber> (09.09.2016.)

<sup>67</sup>Podvodni ribolov, Kovač,: [www.podvodni-ribolov.webdessein.com/index.php/hr/vrsteriba/kovac](http://www.podvodni-ribolov.webdessein.com/index.php/hr/vrsteriba/kovac) (09.09.2016.)

## 4. ZAKLJUČAK

Ribe pripadaju od davnina u vrlo značajne namirnice animalnog podrijetla u prehrani čovjeka. Za veći dio pučanstva osnovni su izvor hrane. Riba je višestruko korisna za organizam, ne samo što sadrži višestruko nezasićene masnoće, dragocjene saveznike za prevenciju kardiovaskularnih bolesti, borbu protiv stresa i poboljšanje koncentracije, nego predstavlja i bogat izvor mineralnih soli.

U Jadranskom su moru zabilježene 442 svojte riba, što predstavlja oko 65% poznatih ribljih svojti Sredozemnog mora. Tijekom posljednjih 15 godina zabilježeno je 28 novih vrsta. Neke od njih nastanjuju Sredozemlje, dok druge dolaze kroz Sueski kanal iz Crvenoga mora. Od ukupnog broja različitih svojti riba u Jadranu, 384 pripadaju u skupinu koštunjača, 55 u hrskavičnjače, a tri u kružnoustu. Jadranska ihtiofauna uključuje 6 endemskih vrsta. U pogledu stupnja ugroženosti jadranske ihtiofaune 124 riblje svojte su ugrožene.

Bijela morska riba ima manji udio nezasićenih masnih kiselina, a kako su toksini prisutni u ribama uglavnom topljivi u mastima, sadrži i manje toksina. Ribe tijekom života akumuliraju toksine (poput žive iz mora) pa dugoživuće, masnije i ribe koje se hrane drugim ribama (tuna, morski pas) sadrže više toksina. Najpoznatije vrste bijele morske ribe na našim prostorima su orada, kovač, brancin, zubatac i cipal.

Može se, dakle, zaključiti, da je Jadransko more bogato ribom i da se na temelju uzgoja i ulova može poboljšati rast gospodarstva Hrvatske. Ipak, ekonomska riza i neosjetljivost političara za gospodarstvo, potencijale uzgoja i lova ribe u Jadranskom moru sputava, jer stanovništvo strahuje ulagati i razvijati ribolovstvo i uzgoj. Što se tiče ribe kao namirnice, jasno je da je ona jedna od zdravijih namirnica koju bi svatko trebao konzumirati bar jednom tjedno. U problemnim područjima ove preporuke nisu problem, dok se na kontinetu već teže drži ovih preporuka zbog tradicije proizvodnje suhomesnatih proizvoda i konzumiranja teške hrane. Bijela riba, iako je manje nutritivno vrijedna od plave ribe, dobra je za ugostiteljstvo jer je znatno skuplja.

## LITERATURA

1. Radović, J., i suradnici, Biološka raznolikost Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Mtg – topograf Velika Gorica, Zagreb, 2009.
2. Šimundić, B., Prehrambena roba, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Rijeka, 2008.
3. Vranešić, D., Alebić, I., Hrana pod povećalom, Profil, Zagreb, 2006.
4. Treer, T., i suradnici, Ribarstvo, Nakladni zavod globus, Zagreb, 1995.
5. Wolter, A., i suradnici, Ribe, Naklada C, Zagreb, 1998.
6. Gaćina, N., Riba i riblje prerađevine, Interni materijali, Akademski 2014./2015. godina
7. Sović, I., Bijela morska riba za zdravlje živčanog i krvožilnog sustava, [www.adiva.hr/bijela-morska-riba-za-zdravlje-zivcanog-i-krvozilnog-sustava.aspx](http://www.adiva.hr/bijela-morska-riba-za-zdravlje-zivcanog-i-krvozilnog-sustava.aspx) (23.08.2016.)
8. Zašto je riba toliko zdrava?, [www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx](http://www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Riba.aspx) (13.08.2016.)
9. Riba u prehrani, [www.prakticanzivot.com/riba-u-prehrani-4662](http://www.prakticanzivot.com/riba-u-prehrani-4662) (14.08.2016.)
10. Orada, [sportskiribolov.hr/more/ribe/orada/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/orada/) (02.09.2016.)
11. Orada, [world-population.net/food/hr/277](http://world-population.net/food/hr/277) (02.09.2016.)
12. Brancin, [sportskiribolov.hr/more/ribe/brancin/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/brancin/) (02.09.2016.)
13. Riba, [www.tablicakalorija.com/riba.html](http://www.tablicakalorija.com/riba.html) (02.09.2016.)
14. Zubatac, [sportskiribolov.hr/more/ribe/zubatac/](http://sportskiribolov.hr/more/ribe/zubatac/) (02.09.2016.)
15. Prehrambene tablice: Riba, [www.fitness-fit.hr/riba.html](http://www.fitness-fit.hr/riba.html) (02.09.2016.)
16. Cipal, [www.coolinarika.com/magazin/prehrambeni-rjecnik/c/cipal/](http://www.coolinarika.com/magazin/prehrambeni-rjecnik/c/cipal/) (04.09.2016.)
17. Kako i kada loviti ciple, [marjan.hr/2015/01/10/kako-i-kada-loviti-ciple/](http://marjan.hr/2015/01/10/kako-i-kada-loviti-ciple/) (04.09.2016.)
18. Riba kovač,  
[gorila.jutarnji.hr/vijestigorila/zabava\\_i\\_lifestyle/lifestyle/zivotinje/riba\\_kovac/](http://gorila.jutarnji.hr/vijestigorila/zabava_i_lifestyle/lifestyle/zivotinje/riba_kovac/)  
(09.09.2016.)
19. Podvodni ribolov, Kovač, [www.podvodni-ribolov.webdessein.com/index.php/hr/vrsteriba/kovac](http://www.podvodni-ribolov.webdessein.com/index.php/hr/vrsteriba/kovac) (09.09.2016.)
20. Kovač, <https://ludomore.com/wiki/ribe/clanak/kovac-zeus-faber> (09.09.2016.)

21. Morsko ribarstvo u 2013., [www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2014/01-04-01\\_01\\_2014.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2014/01-04-01_01_2014.htm) (10.09.2016.)
22. Riba u prehrani, [www.podravka.hr/clanak/268195/riba-u-prehrani/](http://www.podravka.hr/clanak/268195/riba-u-prehrani/) (12.09.2016.)
23. Zašto je dobro jesti ribu, [www.vitamini.hr/9250.aspx](http://www.vitamini.hr/9250.aspx) (13.09.2016.)

## DODACI

### Popis slika

Slika 1. Udio pojedinih kategorija ugroženosti u ukupnom broju ugroženih svojti morskih riba .....	2
Slika 2. Čimbenici održivog ribolova .....	4
Slika 3. Oblici repa riba.....	6
Slika 4. Funkcije ekosustava .....	8
Slika 5. Hrvatski ribolovni morski sustav .....	12
Slika 6. Godišnji ulov Republike Hrvatske .....	13
Slika 7. Piramida mediteranske prehrane .....	15
Slika 8. Prijedlog tjednog jelovnika - mediteranska prehrana .....	16
Slika 9. Usporedba nutritivne vrijednosti nekih vrsta bijele morske ribe u 100 g namirnice ...	18
Slika 10. Orada .....	20
Slika 11. Obitavališta orade .....	21
Slika 12. Brancin .....	22
Slika 13. Obitavališta brancina.....	23
Slika 14. Zubatac .....	25
Slika 15. Obitavališta zubaca .....	25
Slika 16. Cipal .....	26
Slika 17. Kovač .....	29