

# Kondicija riba i ulov po jedinici napora (CPUE) u rekreativnom ribolovu u akvatoriju grada Zadra

---

**Babačić, Helena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:204:670035>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-30**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



Agronomski fakultet  
Sveučilište u Zagrebu

Helena Babačić

**KONDIICIJA RIBA I  
ULOV PO JEDINICI  
NAPORA (CPUE) U  
REKREATIVNOM  
RIBOLOVU U  
AKVATORIJU GRADA  
ZADRA**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2016

Agronomski fakultet  
Sveučilište u Zagrebu  
Ribarstvo i lovstvo

Helena Babačić

**KONDIICIJA RIBA I  
ULOV PO JEDINICI  
NAPORA (CPUE) U  
REKREATIVNOM  
RIBOLOVU U  
AKVATORIJU GRADA  
ZADRA**

DIPLOMSKI RAD

Mentor: Prof. Dr. sc Tomislav Treer

Zagreb, 2016.

Ovaj diplomski rad je ocijenjen i obranjen dana

\_\_\_\_\_ s ocjenom \_\_\_\_\_ pred

Povjerenstvom u sastavu:

1. Prof. Dr. sc. Tomislav Treer \_\_\_\_\_

2. Prof. Dr. sc Ivica Aničić \_\_\_\_\_

3. Prof. Dr. sc. Roman Safner \_\_\_\_\_

## **ZAHVALE**

Prije svega, želim se zahvaliti svome mentoru, Tomislavu Treeru, što mi je pristao biti mentor te nakon toga pomogao u obradama podataka vezanih za ovaj diplomski rad.

Također se želim zahvaliti zaposlenicima i članovima ŠRD-a "Zubatac", a osobito njihovoj tajnici, gđici Eli Bajlo, koja mi je dopustila i omogućila prisustvovanje na natjecanjima kluba.

Beskrajno se zahvaljujem i Dubravku Pejdi, zaposleniku Sveučilišta u Zadru, a ujedno i člana ŠRDA-a, koji mi je savjetovao kako da oblikujem svoj diplomski rad te mi dao korisne informacije vezane za natjecanja.

I naravno, želim se zahvaliti i svojoj obitelji koja me je podržavala tokom čitavog studija.

## Sažetak

Ribarstvo na Zadarskom području ima tisućugodišnju tradiciju s nizom različitih inovacija. Sportski ribolov u Zadru relativno je novijeg doba i, koliko je poznato, prvi mu tragovi datiraju iz 1938. godine. Njeguje 65 godina dugu tradiciju.

O udičarenju i podvodnom ribolovu u Zadru može se govoriti tek nakon utemeljenja Športsko-ribolovnog društva Zubatac. "Zubatac" postoji od 1948. godine. U proteklom razdoblju može se pohvaliti rezultatima kao nijedna udruga sportskog udičarenja na moru u Hrvatskoj jer "Zubatac" je vlasnik mnogih primata u nas te je postao prepoznatljivo društvo i u svijetu. Može se podićiti izgradnjom prvog specijaliziranog društvenog doma na prostorima hrvatskog Jadrana i šire, kao i izradom prvih pravila o sportskom udičarenju, čak pet godina prije međunarodnih pravila. Malo se koje društvo sportskog udičarenja, ne samo u Hrvatskoj, može pohvaliti stotinama osvojenih medalja s velikih natjecanja. Onu najvrijedniju medalju, "Zubatac" zaslužuje za svojih više od 1600 članova kao najmasovnija zadarska sportska udruga, kao najveći okupljač, odgajatelj i usmjerivač naše mladeži.

Ključne riječi: sportski ribolov, "Zubatac", Zadar, udičarenje

## Summary

Fishing on the Zadar area has a thousand year tradition with a variety of innovations. Sport fishing in Zadar relatively recent times and, as we know, his first traces date back to 1938. Cares 65 years long tradition.

About angling and spearfishing in Zadar can speak only after the establishment of the Sports Fishing Association DentexSport Fishing Club "Zubatac" is there since 1948. In the previous period it can be proud of the results as well as any association sport angling at sea in Croatia because "Zubatac" is the owner of many primates in Croatia and it became a recognizable society and in the world. It can be proud of the construction of the first specialized social home in the area of the Croatian Adriatic and beyond, as well as the creation of the first rules of sports angling, five years before the international rules. There are not many society of sport angling, not only in Croatia, boasts hundreds of medals with major competitions. The one most valuable medal, "Zubatac" deserves for its more than 1,600 members as the most massive Zadar sports association, as most will gather, educator and routers our youth.

Ključne riječi: sport fishing, "Zubatac", Zadar, angling

## SADRŽAJ

1.Uvod.....	1
1.1. Reguliranje natjecanja u sportskom ribolovu.....	2
1.2. Alati koji se koriste u rekreacijskom ribolovu.....	7
1.3. Minimalne dozvoljene veličine riba za ulov.....	11
1.4. Opis najzastupljenijih vrsta na natjecanjima natjecanjima 2016.....	18
2. Materijali i metode istraživanja.....	23
3. Rezultati i rasprava.....	28
4. Zaključak.....	45
5. Literatura.....	46
Životopis autora.....	48



## 1. Uvod

Ribarstvo na Zadarskom području ima tisućugodišnju tradiciju s nizom različitih inovacija. Među njima je upečatljiva ona iz godine 1524. Kresula pl. Cedula sine Šimunova. On se, naime, dosjetio lovljenja ribe noću, pomoću vatre, što je značilo evoluciju u ribarstvu. Godine 995. u Zadru je izdata najstarija isprava o našem hrvatskom ribarstvu (Marić, 2003.).

Sa sportskim ribolovom u svijetu službeno se počelo prije 105 godina. U američkoj Santa Catalini utemeljen je 1898. Tuna Club, prvo sportsko-ribolovno društvo u svijetu. Radilo se o ulovu tune udičarenjem ribarskim štapom.

Sportski ribolov u Zadru relativno je novijeg doba i, koliko je poznato, prvi mu tragovi datiraju iz 1938. godine. Njeguje 65 godina dugu tradiciju. Kao izvornik nije sačuvana, već u prijepisu iz 11. ili 12. stoljeća. Pisana je na latinskom jeziku dalmatinskom beneventanom. To je prvorazredni povijesni dokument, a u njemu je pisalo da zadarski plemići ustupaju samostanu svetog Krševana svoje pravo na ribolovno more u okolici otoka Molata i u uvali Telašćica na krajnjem istoku Dugog otoka.

O udičarenju i podvodnom ribolovu u Zadru može se govoriti tek nakon utemeljenja Športsko-ribolovnog društva Zubatac (slika 1). Ono je počelo djelovati 21.3.1948. kao skupina zaljubljenika u more i ribolov. "Zubatac" nudi mnoge aktivnosti zaljubljenicima u more i ribolov, stoga je cilj istraživanja ovog diplomskog rada praćenje godišnjih aktivnosti športsko-rekreacijskog društva "Zubatac" (slika 2).

Cilj ovog diplomskog rada je proučiti i statistički obraditi višegodišnje rezultate sportskog ribolova u području grada Zadra.



Slika 1. Nekadašnja uprava ŠRD-a Zubatac



Slika 2. Sadašnja uprava ŠRD-a Zubatac

## 1.1. Reguliranje natjecanja u sportskom ribolovu

Sva natjecanja koja se održavaju u Republici Hrvatskoj su pod organizacijom Hrvatskog saveza za športski ribolov na moru (HSŠRM). To je savez u kojem su udruženi svi športski klubovi i županijski savezi, a sjedište mu je u Rijeci. Savez je član Hrvatskog olimpijskog odbora. Zadaće saveza su poticanje i promicanje djelatnosti vezanih za sportski ribolov na moru, organizacija natjecanja, edukacija, eko akcije i predstavljanje Republike Hrvatske u svijetu preko nacionalnih reprezentacija (Pejdo, 2014.).

Natjecanja, kao i sve ostale aktivnosti saveza su regulirane pravilnicima. Prema "Pravilniku o natjecanjima u udičarenju" natjecanja u sportskom ribolovu na moru mogu biti:

1.) službena (zvanična) i to: klupska natjecanja, općinska natjecanja, međuopćinska natjecanja, županijska natjecanja, međužupanijska natjecanja, natjecanja državnog ranga (prvenstva i kupovi), međunarodna natjecanja (svjetska i europska) te razigravanja za izbor državnih reprezentacija;

2.) prigodna (nezvanična) natjecanja (prvenstva, natjecanja za trofej, kupovi) koja mogu biti rekreacijskog, promidžbenog, turističkog, humanog ili drugog karaktera, a moraju se održavati izvan rokova predviđenih za održavanje službenih natjecanja i ne smiju se održavati na štetu službenih natjecanja.

Stupanj-rang službenih natjecanja je sljedeći:

- |              |                            |
|--------------|----------------------------|
| I. stupanj   | - klupska,                 |
| II. stupanj  | - općinska i međuopćinska, |
| III. stupanj | - županijska,              |
| IV. stupanj  | - međužupanijska,          |

- V. stupanj - državna,  
VI. stupanj - europska,  
VII. stupanj - svjetska.

Ovisno o spolu, starosnoj dobi i fizičkim mogućnostima natjecatelja u športskom ribolovu na moru natjecatelji se razvrstavaju u sljedeće natjecateljske kategorije:

- a) uzrast 16 godina – U16 - natjecatelji, koji u tekućoj godini nisu navršili 17 godina. Kod ustrojstva državne reprezentacije uzima se u obzir dob od 13 do 16 godina;
- b) uzrast 21 godina – “mlađi seniori – U 21” - natjecatelji od 17 do onih koji u kalendarskoj godini navršavaju 21 godinu;
- c) seniori - natjecatelji koji su navršili 21 godinu života;
- d) seniorke - natjecateljke koje su navršile 21 godinu života;
- e) invalidi - natjecatelji s tjelesnim oštećenjem bez obzira na starosnu dob.

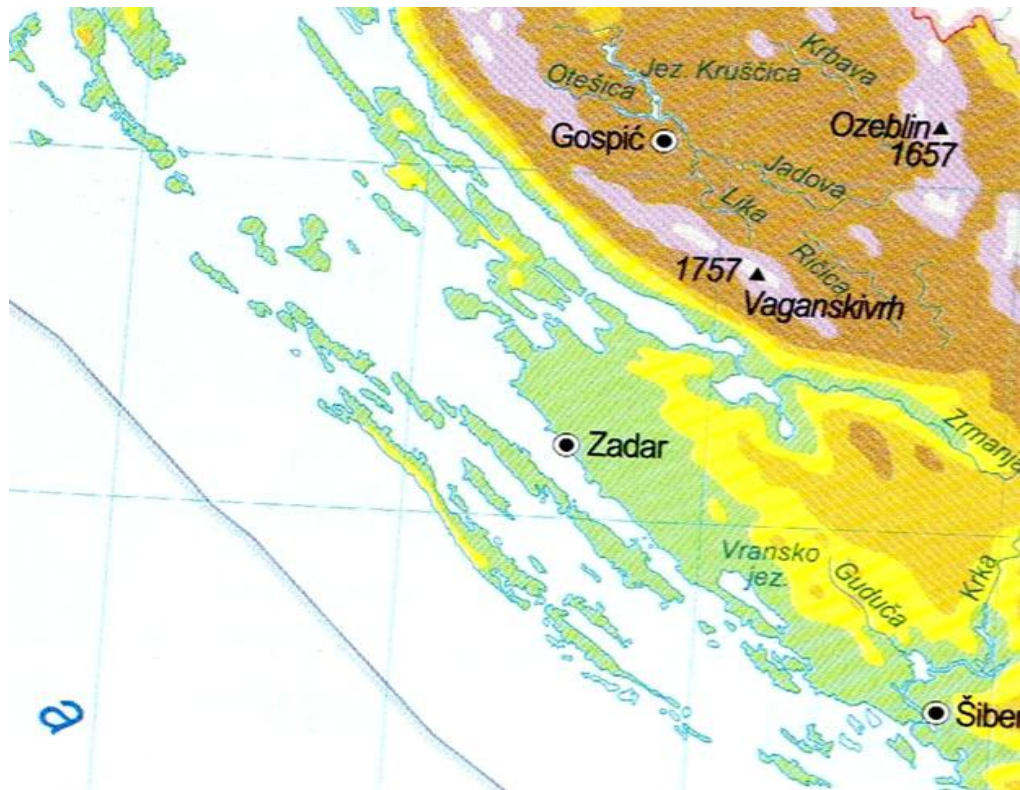
Prema istom Pravilniku, natjecanja u športskom ribolovu na moru mogu se obavljati iz brodice i s obale. Započinju verifikacijom, a završavaju proglašenjem službenih rezultata. Natjecatelji mogu obilaziti ribolovnu zonu prije natjecanja i na njoj loviti s time da to ne smiju činiti na dan uoči samog natjecanja.

Natjecanje može trajati:

- 1) jedan dan - jedan ili dva nastupa i jedan ili dva kruga,
- 2) dva i više dana uzastopno - dva i više nastupa (jedan krug) i dva i više krugova (s prekidima) s tim da su krugovi istog trajanja.

Pod trajanjem ribolova podrazumjeva se broj sati koje natjecatelji provedu u ribolovu tijekom jednog dana. Za uzrast U16 ribolov traje 4 sata, a za ostale kategorije 5 sati.

### Zadarsko ribolovno područje



Slika 3. Ribolovno područje grada Zadra

- Novigradsko more

Iako je ovo more male površine u njemu se može naći velik broj ribljih vrsta. Poseban lokalitet unutar Novigradskog mora jest Obrovački kanal koji leži na ušću rijeke Zrmanje te je područje bogato ciplom, jeguljama, brancinom, listom te oradom. Najpopularnija tehnika ribolova ljudi ovog kraja jest ostima "pod sviću".

- Zadarsko područje

Kako je ovo jedno od najrazvedenijih područja jadranske obale ribolovne zone dijeli se na 3 daljnja lokaliteta:

- 1. zonu čine Zadarski i Pašmanski kanal te Virsko more. Na ovom području učestao je ulov lubina, salpe, cipla, orade te većih primjeraka bukava i arbuna dok je u dubljim dijelovima moguć lov skuša i oslića. Najupotrebljavanije tehnike ribolova su povraz i panula.

- 2. zonu čini Srednji kanal čije je područje išarano mnoštvom otočića, uvala i rtova. Najpopularniji u ovoj zoni jest ribolov zubaca panulom, lignje skosavicom te kanjca i arbuna povrazom sa obale i kanjčanicom sa broda.

- 3. zonu, koja je po ribljem fondu najbitniji dio za sportski ribolov a koju čini niz otočića od Premude do Dugog otoka najviše se iskorištava. Panula, parangal te sve ostale tehnike ribolova ovdje se prakticiraju u lovu na zubaca, škrpinu, brancina, oradu, kanjca, arbuna, cipla i mnoštva ostalih vrsta riba.

- Kornatsko područje

Riblja zona koja uz otoke Mljet i Palagružu raspolaže sa najkvalitetnijim ribljim fondom. Kako se područje sastoji od labirinta tjesnaca, uvala i rtova te mnoštvu brakova, pruža se mogućnost ribolova svim tehnikama. Područje je vrlo bogato zubacem, kirnjom, škrapinom, šargom, arbunom, brancinom, oradom te mnogim drugim vrstama.

Iako je do kraja 2012. ribolov na području Kornata bio zabranjen on je novim zakonom o zaštiti prirode povučen te je ribolov sportskim ribolovcima dozvoljen. Međutim, iako je propisom Ministarstva lov dozvoljen, interni propisi uprave Nacionalnog parka Kornati i dalje brane ribolov na području Kornata. Tako je moguće da iako ribolovci imaju odgovarajuću dozvolu svejedno od ribočuvara dobiju kaznu radi kršenja pravilnika.

## 1.2. Alati koji se koriste u rekreacijskom ribolovu

Od tehnika ribolova na moru najčešće se koriste sljedeće: panula, povraz (kod ribolova sa obale), kanjčenica (kod ribolova sa brodice), parangal, spinning, trolling te posebne kategorije su podvodni ribolov i Big game fishing. Navedenim tehnikama najčešće se love: lubin, komarča, šarag, ovčica, špar, pic, ušata, zubatac, tuna, te od glavonožaca: lignja, sipa i hobotnica.

Dozvole za sportski ribolov prodaju se putem udruga članica HSSRM diljem Hrvatske.

#### Dozvoljeni ribolovni alati

Temeljem članka 5. Pravilnika o sportskom i rekreacijskom ribolovu ribolovac smije obavljati ribolov sljedećim vrstama i količinama ribolovnih alata i opreme:

1. odmetom, ukupno do dva komada; dozvoljena upotreba štapa i role
2. kančenicom, ukupno do dva komada; dozvoljena upotreba štapa i role
3. povlačnim povrazom ili panulom (ukupno do dva komada)
4. povrazom s kukom za lov glavonožaca (ukupno do dva komada)
5. podvodna puška (Slika 5, Slika 6) – 2 komada

Ribolovci vlasnici godišnjih dozvola pored gore navedenih ribolovnih alata i opreme smiju koristiti i sljedeće:

1. ostima (slika 7) – sa ili bez uporabe umjetne rasvjete
2. napravom za lov velikog crva (trapulom), ukupno do dva komada
3. uz umjetnu rasvjetu, jedno rasvjetno tijelo jačine do najviše 400 kandela (CD) u ribolovu ostima i ribolova kukom za lov glavonožaca (Pejdo, 2014.)

Vlasnici sportskih i rekreacijski godišnjih dozvola imaju mogućnost kupnje dodatne dozvole za lov:



- Parangalom, jednim ili više njih s ukupno do 100 udica uz posjedovanje dozvole za ribolov pridnenim parangalom



Slika 4. Udica



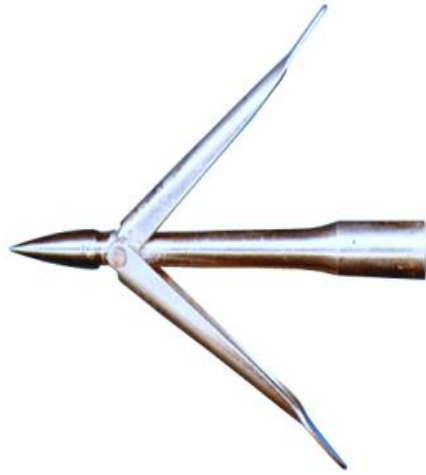
Slika 5. Pneumatska podvodna puška



Slika 6. Podvodna puška s laštikom



Slika 7. Osti



Slika 8. Harpun

### 1.3. Minimalne dozvoljene veličine riba za ulov

Znanstveni naziv : *Pagellus erythrinus*

Hrvatski : Arbun

Minimalna dužina : 12 cm

Znanstveni naziv : *Mugil cephalus*

Hrvatski : Cipal bataš

Minimalna dužina : 20 cm

Znanstveni naziv : Liza sp., Chelon sp

Hrvatski : Cipli

Minimalna dužina : 16 cm

Znanstveni naziv : Labrus Viridis

Hrvatski : Drozd, lenica, lenača

Lovostaj : trajno

Znanstveni naziv : Diplodus vulgaris

Hrvatski : Fratar

Minimalna dužina : 15 cm

Znanstveni naziv : Seriola dumerili

Hrvatski : Gof, felun, orhan

Minimalna dužina : 45 cm

Znanstveni naziv : Lophius budegassa

Hrvatski : Grdobina, žaba

Minimalna dužina : 30 cm

Znanstveni naziv : Tetrapturus belone

Hrvatski : Iglan

Minimalna dužina : 120 cm

Znanstveni naziv : *Xiphias gladius*

Hrvatski : Iglun

Minimalna dužina : 120 cm

Znanstveni naziv : *Engraulis encrasicolus*

Hrvatski : Inćun

Minimalna dužina : 9 cm

Znanstveni naziv : *Spondyliosoma cantharus*

Hrvatski : Kantar

Minimalna dužina : 18 cm

Znanstveni naziv : *Sciaena umbra*

Hrvatski : Kavala, Konj, Krap

Minimalna dužina : 30 cm

Lovostaj : 15.05. - 15.07.

Znanstveni naziv : *Epinephelus marginatus*

Hrvatski : Kirnja, kerna, kernja, kijerna, kirja

Minimalna dužina : 45 cm

Lovostaj : 01.07. - 31.08.

Znanstveni naziv : *Solea vulgaris*

Hrvatski : List

Minimalna dužina : 20 cm

Znanstveni naziv : *Dicentrarchus labrax*

Hrvatski : Luben, lubin, brancin, smudut, dut, vuk

Minimalna dužina : 23 cm

Znanstveni naziv : *Sparus aurata*

Hrvatski : Orada, komarča, podlanica, lovrata

Minimalna dužina : 20 cm

Znanstveni naziv : *Merluccius merluccius*

Hrvatski : Oslić, mol

Minimalna dužina : 16 cm

Znanstveni naziv : *Pagrus pagrus*

Hrvatski : Pagar

Minimalna dužina : 30 cm

Znanstveni naziv : *Sarda sarda*

Hrvatski : Palamida, polanda

Minimalna dužina : 45 cm

Znanstveni naziv : *Clupea sprattus*

Hrvatski : Papalina, srdelica

Minimalna dužina : 8 cm

Znanstveni naziv : *Diplodus puntazzo*

Hrvatski naziv: Pic

Minimalna dužina : 15 cm

Znanstveni naziv : *Scomber scomber*

Hrvatski : Skuša, lokarda

Minimalna dužina : 18 cm

Znanstveni naziv : *Sardina pilchardus*

Hrvatski : Srdela, sardina

Minimalna dužina : 10 cm

Znanstveni naziv : *Diplodus sargus*

Hrvatski : Šarag

Minimalna dužina : 15 cm

Lovostaj : 15.03. - 30.04.

Znanstveni naziv : *Scorpaena scrofa*

Hrvatski : Škrpina, skarpina, škarpina

Minimalna dužina : 25 cm

Znanstveni naziv : *Mullus spp.*

Hrvatski : Trlja, trilja

Minimalna dužina : 11 cm

Znanstveni naziv : *Thunnus thynnus*

Hrvatski : Tuna, trup, tunj

Minimalna dužina : 70 cm (6,4 kg)

Znanstveni naziv : *Dentex dentex*

Hrvatski : Zubatac

Minimalna dužina : 30 cm

Lovostaj : 15.04. - 15.06.

## OPASNE I OTROVNE RIBE

Znanstveni naziv : *Torpedo marmorata* Risso

Hrvatski : Drhtulja

Opasnost : električni udar 45-220 V



Znanstveni naziv : *Myliobatis aquila*

Hrvatski : Golub, kosir, biskup

Opasnost : otrovna bodlja na repu

Znanstveni naziv : *Muraena helena*

Hrvatski : Murina, morena, morona

Opasnost : ugriz, otrovna krv

Znanstveni naziv : *Trachinus draco*

Hrvatski : Pauk

Opasnost : otrovne bodlje u prvoj leđnoj peraji i na krajevima svakog škržnog zaklopca

Znanstveni naziv : *Scorpaena scrofa*

Hrvatski : Škrpina, skarpina, škarpina

Opasnost : otrovne bodlje

1.4. Opis najzastupljenijih vrsta na natjecanjima natjecanjima 2016.

## LUMBRAK (*Symphodus tinca*)



Slika 11. Lumbrak.

Morska je riba iz porodice usnača. U Hrvatskoj je još poznat kao salnjača, lepa, smokvica, zelenbać, pešnjić, pirka. Sploštenog je, duguljastog i vretenastog tijela, velikih mesnatihusta. Postoje razlike između odraslih mužjaka i ženki. Mužjak je krupniji i šarenijih modrozelenih boja a ženke su sivkasto maslinastih boja. Između nedoraslih mužjaka i zrelih ženki gotovo da nema razlike u boji. Na leđima se ističe dugačka peraja koja seže gotovo do samog repa. Rep je trokutast i bez ureza.

Raste do 44 cm duljine i oko 0,75 kg težine.

Čest je u Sredozemnom i Crnom moru te u istočnom Atlantiku, od Maroka do Pirinejskog poluotoka.

Može ih se naći posvuda uz obalu Jadrana, najčešće na dubinama od 5 do 10 m, mada zalazi i na dubine do 50 m. U sjevernom dijelu Jadrana je brojniji nego u južnom, a najgušće je naseljen uz zapadnu obalu Istre.

Živi uz obalu na kamenitim dnima i dnima prekrivenim algama.

Poput ostalih usnača i lumbrak ima karakterističan način hranjenja. Prvo ustima zahvati komad pijeska, šljunka ili algi te

nakon što tu masu zdrobi, ispljune je ali pokupi sve hranjivo.  
Najčešća hrana su mu crvići, rakovi i mekušci (Grubišić, 1967.)

Lumbrak (Slika 11) je vrlo podcijenjena riba, iako ima kvalitetno bijelo i lako probavljivo meso. Cijena mu je vrlo niska.

#### GIRA OŠTRULJA (*Spicara flexuosa*)



Slika 12. Gira oštrulja

Moguće validna vrsta ribe porodice sparida ili Sparidae, koja se još vodi kao sinonim za vrstu *S. maena*. Kod nas ima i druge nazive kao što su čipavica, matica, gavorica, samar, lužina, širolica. Vrlo je slična giri oblici, ali naraste za oko 2 cm veća od oblice. Također je nešto šira i teža. Živi više na pjeskovitim i muljevitim terenima na dubinama do 300 m, a zimi ide i u plića područja gdje je love radi prehrane.

Gira oštrulja (Slika 12) je, kao i oblica, stanovnik istočnog dijela Atlantika, od Portugala do Maroka, te oko otoka Madeire i Kanara. Živi i po cijelom Mediteranu kao i u Crnom moru (Grubišić, 1967.).

#### BUKVA (*Boops boops*)



Slika 13. Bukva

Pripada obitelji ljuskavki (Sparidae). Uz naziv bukva u Hrvatskoj je poznato preko dvadeset drugih imena za ovu ribu: bugva, boba, buba, bukvina, bobulina, buhar, matijaš, matelan, matan, legumin, žutuja. Bukva je jedna od najbrojnijih riba u Jadranu i Mediteranu.

Tijelo joj je izduženog vretenastog oblika, pokriveno sitnim ljuskama s vrlo izraženim očima na glavi. Inače bukva je dobila ime upravo zbog svojih velikih očiju koje su jako velike u

odnosu na tijelo. Na gornjem dijelu tijela je modrikastosivo do maslinasto-zelenkasto, a postrance je sivkaste boje sa tri do četiri uzdužne zlatkaste pruge. Donji dio je srebrnkaste boje. Naraste do 35 cm u dužinu i može postići težinu do 0,50 kg.

Bukva (Slika 13) je riba koja živi u velikim jatima. Hrani se raznovrsno, najčešće planktonom ali i algama i sitnim račićima sa morskog dna. U toplijim mjesecima živi dalje od obale a za hladnijih se približava. Ne bira vrstu dna ali je nešto brojnija nad kamenitim i muljevitim dnima, obraslih vegetacijom. Brojnija je s vanjske strane otoka i na pučini nego po kanalima, uvalama i zaljevima. Pripada životnoj zajednici pelagijala. Uglavom je nalazimo na dubini od 5 do 50 metara iako zna zaći i do 200 metara u dubinu. Mrijesti se u proljeće od ožujka do svibnja. Glavna su joj lovišta u pučinskom nizu otočja, osobito u srednjoj Dalmaciji. Bukva se smatra jako dobrim mamcem u ribolovu parangalima, zbog čega ju mnogi i love.

U Jadranskom moru je nalazimo posvuda. Osim Jadranskog mora bukva je riba Mediterana, iako je raširena i u Crnom moru, istočnom Atlantiku od Škotske do Norveške na sjeveru pa do Angole i Azora na jugu (Ivanišević, 1897.)

## ŠARUN (*Trachurus Trachurus*)



Slika 14. Šarun

Drugih naziva sarun, šnjur, širun, ponekad i šarun blatar, riba je koja spada u porodicu bitnica. Ovo je jedna od tri vrste šaruna u Jadranu, ujedno je i najrasprostranjeniji.

Ima izduženo tijelo, bočno blago spljošteno. Naraste do 70 cm duljine i do 2 kg težine. Glava mu je blago izdužena s izduženom donjom čeljusti. Oči su mu velike, a unutar usta ima sitne zube koji se mogu naći na čeljustima, jeziku i nepcu. Ima tamniju bočnu prugu i dugačke prsne peraje. Repna peraja je izrazito račvasta. Bočno od repa ima nazubljen i tvrd dio, specifičan za svoju vrstu. Modrozeline je boje koja prema trbuhu prelazi u bijelosrebrnkastu. Na vrhu stražnjeg oboda škržnog poklopca ima crnu mrlju.

Može ga se naći od unutrašnjih kanala do dubina od 1000 metara, premda najčešće na dubinama do 200 m. Vrstan je grabežljivac, hrani se manjom ribom, školjkašima, rakovima, glavonošcima. Mrijesti se od studenog do svibnja, najintenzivnije u travnju i svibnju. Prva spolna zrelost nastupa pri dužini 15-18 cm, odnosno potkraj prve godine života.

Ova vrsta živi na obalama istočnog Atlantika, od Norveške, pa do Južne Afrike, te obalom Afrike u Indijskom oceanu sve do Mozambika. Prisutan je na cijelom Mediteranu, Mramornom i Crnom moru (Ivanišević, 1897.)

## 2. Materijali i metode

Cilj ovog diplomskog rada je bio uvrstiti indeks kondicije ribe i CPUE u rekreativnom ribolovu u akvatoriju grada Zadra.

Kako bi se utvrdili i izračunali ti parametri, prisustvovala sam na ribičkim natjecanjima u sklopu ŠRD-a "Zubatac".

### Natjecanje juniora (U-12) sa zadarske rive 09.4.2016

Sudionici su se našli na mjestu natjecanja u 8h, dok je natjecanje započelo u 9h. Isto je završilo u 12.30h. Natjecalo se 20 sudionika. Ribolovni alat korišten u natjecanju bio je štap.

### Natjecanje juniora i seniora (U-16, U-21) sa Kolovara i zadarske rive 16.4.2016

Natjecanje je započelo u 9h te je završilo u 13h. Sudjelovalo je 30 natjecatelja, a samo natjecanje je ometalo snažno jugo koje je puhalo. Ribolovni alat korišten u natjecanju je štap.

### Privatni ribolov 24.4.2016. u Petrčanima

Ribolov je započeo u ranim jutarnjim satima (7h) te je završio oko 10h. Ribolovni alat korišten u ovom ribolovu je podvodna puška.



### Natjecanje seniora iz brodice 07.5.2016.

Natjecanje je započelo u 9h, a završilo u 12.30. Lovilo se s brodice. Sudjelovalo je 15 natjecatelja.

## **Indeks kondicije**

Parametar zahvaljujući kojemu se može mnogo zaključiti o stanju pojedinih ribljih populacija.

Računa se na temelju dužina i masa ribe.

**Fultonov** ili **kubični** indeks kondicije izražava masu ribe u kubiku njezine dužine.

Računa se formulom:

$$IK = W L^{-3} 100$$

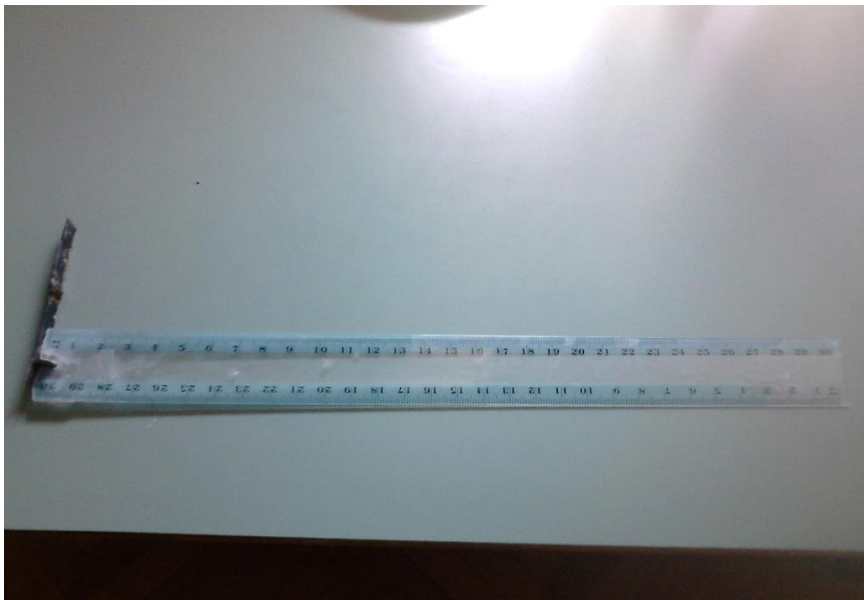
gdje je W - masa u gramima, a Lt - ukupna dužina u centimetrima.

Ovaj faktor nam dobro pokazuje opće stanje riba, kao i promjene koje se događaju zavisno od lokacije i fizioloških ciklusa u životu riba (Treer, 2008).

## Ulov po jedinici napora (CPUE)

Specifičan parametar - na nekom području se kroz duže vrijeme prati ulov istim alatima i u istim uvjetima, a taj se ulov zatim preračuna na jedinicu kojom se lovi. U pozitivnoj je korelaciji s brojnošću i masom riba (Treer, 2008).

Nakon natjecanja svakoj je ribi pomoću fishmetra (Slika 9) izmjerena ukupna duljina te standardna duljina i duljina do vilice. Pomoću digitalne vage izmjerena joj je težina u gramima (Slika 10).



Slika 9. Fishmetar



Slika 10. Digitalna gramska vaga

### Faktor oblika

Faktor oblika ( $a_{3.0}$ ) računat je kao:

$$a_{3.0} = 10^{\log a - S(b-3)}$$

gdje su  $a$  i  $b$  medijani koeficijenta dužinsko-masениh odnosa za pojedinu vrstu s FishBase (Froese i Pauly, 2016), a  $S$  regresijski nagib  $\log a$  prema  $b$  za sve riblje vrste i iznosi -1,358 (Froese, 2006).

### 3. Rezultati i rasprava

U prvom natjecanju štapom sa zadarske rive održanom 9. travnja 2016. natjecalo se 20 mladih juniora, koji su ulovili 126 primjeraka sedam vrsta riba ukupne mase 3477 g. Najbrojnija vrsta je lumbrak (26, 98 %), a slijedi ga gira oštrulja (24, 6 %), (tablica 1).

Tablica 1. Prikaz ukupnog broja riba te ukupne mase po vrstama u 1. natjecanju

VRSTA	UKUPAN BROJ	UKUPNA TEŽINA (g)	POSTOTNI UDIO (%)
Lumbrak ( <i>Symphodus tinca</i> )	34	1029	26, 98
Gira oštrulja ( <i>Spicara flexuosa</i> )	31	836	24, 6
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	24	1206	19, 0
Pirka ( <i>Serranus scriba</i> )	6	170	4, 7
Špar ( <i>Diplodus annularis</i> )	22	198	17, 46
Modrak ( <i>Spicara maena</i> )	2	82	1, 58
Vučić ( <i>Serranus hepatus</i> )	7	96	5, 5
<b>UKUPNO</b>	<b>126</b>	<b>3617</b>	

U natjecanju održanom 09. 4. 2016. ukupan broj ulovljene ribe iznosio je 126, dok je ukupna težina 3477 g (Tablica 1). Od vrsta najviše je prisutan lumbrak (26, 98 %), a slijedi ga gira oštrulja (24, 6 %).

Tablica 2. Prikaz prosječnog indeksa kondicije po vrstama u 1. natjecanju

VRSTA	INDEKS KONDICIJE (prosjek)
Lumbrak ( <i>Symphodus tinca</i> )	1, 46
Gira oštrulja ( <i>Spicara flexuosa</i> )	1, 0
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	0, 62
Pirka ( <i>Serranus scriba</i> )	1, 13
Špar ( <i>Diplodus annularis</i> )	1, 45
Modrak ( <i>Spicara maena</i> )	1, 26
Vučić ( <i>Serranus hepatus</i> )	1, 67

U ovom je natjecanju sudjelovalo 20 natjecatelja, a svi zajedno su ulovili 3477 g ribe. Prema tome, ukupni CPUE iznosi 173,85 g po natjecatelju. Obzirom da je natjecanje trajalo 3,5 sata, tada CPUE iznosi 49,67 g po natjecatelju po satu.

Indeks kondicije bugve u pravilu se kreće 2.33-2.36, stoga možemo zaključiti da su bugve ulovljene u ovom natjecanju imale prilično nizak indeks kondicije (Kara, 2015).

Drugo je natjecanje održano 16. travnja 2016. U njemu se ribolovom štapom natjecalo 30 starijih juniora i seniori, pri čemu je na ulov utjecalo snažno jugo. Među 57 ulovljenih primjeraka 10 vrsta riba ukupne mase 4029,1 g najbrojnija je gira oštrulja (26, 3 %), a slijedi je bukva (17, 5 %), (tablica 3).

Tablica 3. Prikaz ukupnog broja riba te ukupne težine po vrstama u 2. natjecanju

VRSTA	UKUPAN BROJ	UKUPNA MASA (g)	UDIO U BROJNOSTI (%)
Bugva ( <i>Boops boops</i> )	10	1173,1	17, 5
Lumbrak ( <i>Symphodus tinca</i> )	5	192	8, 7
Gira oštrulja ( <i>Spicara flexuosa</i> )	15	589	26, 3
Modrak ( <i>Spicara maena</i> )	3	200	5, 26
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	8	600	14, 0
Pirka ( <i>Serranus scriba</i> )	6	320,6	10, 52
Šarun ( <i>Trachurus trachurus</i> )	2	200	3, 5
Škrpun ( <i>Scorpaena</i> )	2	294,4	3, 5

<i>porcus</i> )			
Špar ( <i>Diplodus annularis</i> )	4	180	7, 01
Ušata ( <i>Oblada melanura</i> )	2	280	3, 5
<b>UKUPNO</b>	<b>57</b>	<b>4029, 1</b>	

Najveći prosječni indeks kondicije ima škrpun (2,00), dok najniži ima šarun (0, 72), (Tablica 4).

Tablica 4. Prikaz prosječnog indeksa kondicije po vrstama u 2. najecanju

VRSTA	INDEKS KONDICIJE (prosjeak)
Bukva ( <i>Boops boops</i> )	1, 03
Lumbrak ( <i>Symphodus tinca</i> )	1, 48
Gira oštrulja ( <i>Spicara flexuosa</i> )	1, 27
Modrak ( <i>Spicara maena</i> )	1, 35
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	0, 91
Pirka ( <i>Serranus scriba</i> )	1, 32
Šarun ( <i>Trachurus trachurus</i> )	0, 72
Škrpun ( <i>Scorpaena porcus</i> )	2, 0
Špar ( <i>Diplodus annularis</i> )	1, 6
Ušata ( <i>Oblada melanura</i> )	1, 18

U ovom natjecanju sudjelovalo je 30 natjecatelja, a svi zajedno su ulovili 4029,1 g. Prema tome ukupni CPUE iznosi 134, 30 g natjecatelju. Obzirom da je natjecanje trajalo 4 sata, tada CPUE iznosi 33,58 g po natjecatelju po satu.

Treće natjecanje je 7. svibnja 2016. g. održalo 15 seniora ribolovom iz brodice. Ukupno su ulovili 43 primjerak 6 vrsta riba ukupne mase 4090 g, a od vrsta je daleko najprisutniji šarun (41, 86%), (tablica 5).

Tablica 5. Prikaz ukupnog broja riba te ukupne težine po vrstama u 3. natjecanju

VRSTA	UKUPAN BROJ	UKUPNA MASA (g)	UDIO U BROJNOSTI (%)
Arbun ( <i>Pagellus erythrinus</i> )	6	650	13, 95
Bukva ( <i>Boops boops</i> )	6	630	13, 95
Knez ( <i>Coris julis</i> )	4	450	9, 3
Fratar ( <i>Diplodus vulgaris</i> )	5	580	11, 63
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	4	400	9, 3
Šarun ( <i>Trachurus trachurus</i> )	18	1380	41, 86
<b>UKUPNO</b>	<b>43</b>	<b>4090</b>	



Najveći prosječni indeks kondicije ima fratar (1,58), dok najniži ima pauk (0,74), (Tablica 6).

Istraživanja pokazuju kako se indeks kondicije pauka obično kreće oko 0,692, tako da možemo zaključiti da paukovi ulovljeni u ovom natjecanju i dalje imaju visok indeks kondicije (Buz, 2015).

Tablica 6. Prikaz prosječnog indeksa kondicije po vrstama u 3. natjecanju

VRSTA	INDEKS KONDICIJE (prosjeak)
Arbun ( <i>Pagellus erythrinus</i> )	1,23
Bukva ( <i>Boops boops</i> )	0,96
Knez ( <i>Coris julis</i> )	1,08
Fratar ( <i>Diplodus vulgaris</i> )	1,58
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	0,74
Šarun ( <i>Trachurus trachurus</i> )	0,96

U ovom natjecanju sudjelovalo je 15 sudionika koji su ulovili ukupno 4090 g ribe, što bi značilo da ukupni CPUE iznosi 272,67 g natjecatelju. Obzirom da je natjecanje trajalo 3,5 sata, tada CPUE iznosi 77,91 g po natjecatelju po satu.

U Petrčanima je 24. travnja 2016. jedan ribolovac podvodnom puškom održao privatni ribolov. Ulovio je 11 primjeraka 4 vrste riba, ukupne mase 1180 g, a najbrojnija vrsta je bila bukva (54,5%), (tablica 7).

Tablica 7. Prikaz ukupnog broja riba te ukupne težine po vrstama u privatnom ribolovu

VRSTA	UKUPAN BROJ	UKUPNA MASA (g)	UDIO U BROJNOSTI (%)
Bukva ( <i>Boops boops</i> )	6	600	54,5
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	2	230	18,18
Šarun ( <i>Trachurus trachurus</i> )	2	200	45,4
Igla ( <i>Belone belone</i> )	1	150	9,0
<b>UKUPNO</b>	<b>11</b>	<b>1180</b>	

Najveći prosječni indeks kondicije ima bukva (0,81), dok najniži pripada igli (0,19), (Tablica 8).

Tablica 8. Prikaz prosječnog indeksa kondicije po vrstama u privatnom ribolovu

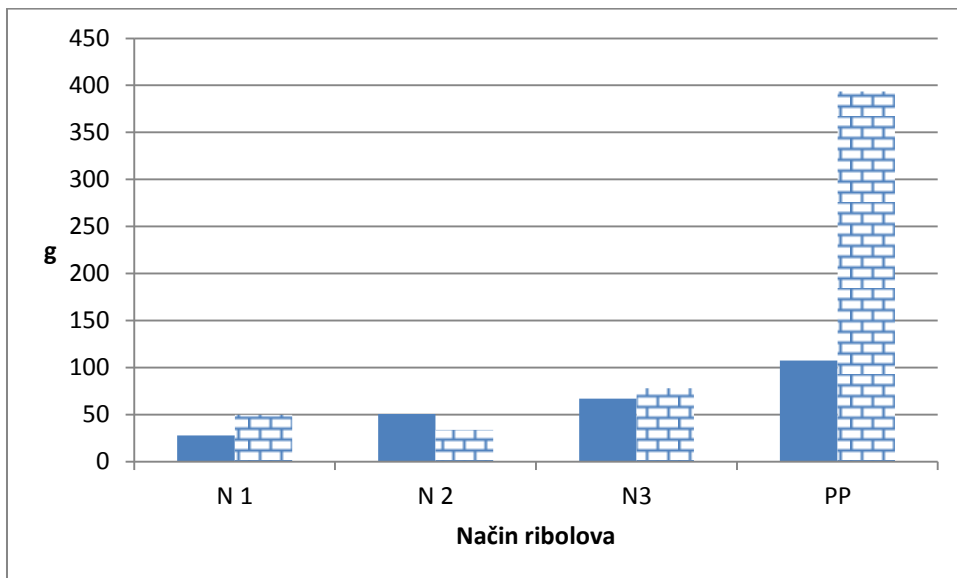
VRSTA	INDEKS KONDICIJE (prosjek)
Bukva ( <i>Boops boops</i> )	0, 81
Pauk ( <i>Trachinus draco</i> )	0, 52
Šarun ( <i>Trachurus trachurus</i> )	0, 73
Igla ( <i>Belone belone</i> )	0, 19

Obzirom da je jedan ribolovac ulovio 1180 g to je ujedno i njegov ukupni CPUE. Kako je lovio tri sata, tada CPUE iznosi 393,33 g po natjecatelju po satu.

Analizirajući natjecanja održana 2016. godine može se zaključiti da je u zadarskom arhipelagu prisutan velik broj različitih vrsta riba, a najviše onih koje pripadaju porodicama ljuskavki, usnača i drugima. Ulov po jedinici napora (grama po natjecatelju po satu) pokazuje veliki utjecaj korištenog pribora, mjesta lova (s obale ili iz čamca), vremenskih prilika (vjetar), te iskustva (juniori – seniori). Tako je najmanji CPUE (33,58 g) postignut u drugom natjecanju pri puhanju snažnog juga (sl. 15). Seniori su pri trećem natjecanju ribolovom iz brodice imali veći CPUE (77,91 g) nego juniori ribolovom s obale u prvom natjecanju (49,67 g), (slika 3). No, znatno veći CPUE (393,33 g) ostvario je naravno ribolovac puškom.

Slično vrijedi i za veličinu ulovljenih riba (sl. 15). Ribolovac s puškom, koji vidi plijen koji lovi, ulovio je prosječno najveće primjerke svih riba (107,27 g). Po veličini

slijedi ulov seniora iz čamca (67,05 g). Iskustvo seniora i starijih juniora, unatoč slabijeg ulova zbog snažnog juga, ipak donosi veću prosječnu masu svih ulovljenih riba s obale (50,69 g), u odnosu na ulov s obale mlađih juniora (27,60 g).



Sl. 15: Prosječne mase ulovljenih riba (g, ispunjeni stupci) i CPUE (g po ribiču i satu, iscertani stupci) na zadarskom području u prvom natjecanju mlađih juniora s obale (N 1), drugom natjecanju seniora i starijih juniora s obale (N 2), trećem natjecanju seniora iz čamca (N 3), te podvodnom puškom u privatnom ribolovu (PP)

Varijacije indeksa kondicije između vrsta uvelike su uvjetovane oblikom tijela.

U istraživanju koje su proveli Treer i suradnici 2009. godine, slijedeći Froese-a (2006), faktor oblika izračunat je za 15 vrsta.

Osim toga, faktor oblika izračunat je i za 19 vrsta koje su imale izračunat dužinsko-maseni odnos (LWRs) (Froese i Pauly, 2008).

Utvrđena je značajna korelacija između indeksa kondicije ribe te faktora oblika.

Podaci iz ovoga istraživanja mogu se djelomično usporediti s ukupnim godišnjim ulovom sa seniorskih natjecanja u Zadru 2012. g. (tablica 9), (Pejdo 2014). Prosječna masa svih ulovljenih primjeraka je 31,47 g, što je tek nešto bolje od rezultata iz prvoga natjecanja u 2016. g. u kojem su lovili mlađi juniori (27,60 g). Bez detaljnijih podataka s natjecanja u 2012. g. (broj ribolovaca, mjesta i vrijeme natjecanja, utrošeni sati, te indeksi kondicije) nije moguće donositi dalekosežnije podatke. Ipak, može se vidjeti da je daleko najbrojnija vrsta u ulovu špar (39,84%), koji je u prvom natjecanju 2016. g. juniora s obale bio prisutan s 17,46% brojnosti, a u drugom natjecanju seniora i starijih juniora s 7,01% brojnosti, dok u trećem natjecanju seniora iz čamca nije ulovljen.

Tablica 9. Ukupan broj komada i mase ribe ulovljenih u natjecanjima seniora u Zadru 2012. godine (Pejdo 2014)

VRSTA	UKUPAN BROJ	UKUPNA MASA (g)	UDIO U BROJNOSTI (%)
<i>Diplodus annularis</i> (špar)	912	24946	39,84
<i>Symphodus tinca</i> (lumbrak)	263	7785	11,49
<i>Spicara maena</i> (modrak)	242	7553	10,57
<i>Pagellus erythrinus</i> (arbun)	189	7036	8,26
<i>Serranus scriba</i> (pirka)	143	4892	6,25
<i>Boops boops</i> (bukva)	131	7614	5,72
<i>Trachinus draco</i> (pauk bijelac)	109	4191	4,76
<i>Sarpa salpa</i> (salpa)	104	2766	4,54
<i>Gobius cruentatus</i> (glavoč krvoust)	107	2496	4,67
<i>Parablennius gatorugine</i> (slingurica mrkulja)	89	2766	3,89
<b>UKUPNO</b>	<b>2289</b>	<b>72045</b>	

Moguće je također usporediti prosječne mase pojedinih vrsta riba lovljenih u ove dvije godine (tablica 10).

Tablica 10: Prosječne mase (g) najčešće lovljenih vrsta riba u ukupnom godišnjem ulovu na zadarskom području seniora 2012. g., te u ulovu prvog natjecanja juniora s obale, drugog natjecanja seniora i starijih juniora s obale, te trećeg natjecanja seniora iz čamca 2016. g.

Vrsta ribe	Ukupni ulov 2012. (g)	1. Natjecanje 2016. (g)	2. Natjecanje 2016. (g)	3. Natjecanja 2016. (g)
<i>Diplodus annularis</i> (špar)	27,35	2,63	45,00	-
<i>Symphodus tinca</i> (lumbrak)	29,60	30,27	38,40	-
<i>Spicara maena</i> (modrak)	31,21	41,00	66,66	-
<i>Pagellus erythrinus</i> (arbun)	37,23	-	-	108,33
<i>Serranus scriba</i> (pirka)	34,21	28,33	53,43	-
<i>Boops boops</i> (bukva)	58,12	-	117,31	105,00
<i>Trachinus draco</i> (pauk bijelac)	38,45	50,25	75,00	100,00

Uzevši s velikom rezervom točnost podataka o ulovu špara u 1. natjecanju 2016. g. općenito se na temelju tablice 10 može vidjeti da su 2016. g. lovljeni veći primjerci riba nego 2012. g. Isto tako može se pratiti kako najmanje ribe love mlađi juniori u 1. natjecanju s obale, veće primjerke seniori i stariji juniori u 2. natjecanju s obale, a najveće seniori u 3. natjecanju iz čamca (izuzev bukava).

Što se tiče istraživanja Dubravka Pejde iz 2012. godine, na svim analiziranim natjecanjima ukupno je ulovljeno 33696 riba ukupne mase 1531249 g. U ulovu je zabilježena 61 vrsta riba od kojih čak 69 vrsta od kojih sve pripadaju razredu Osteichthyes (koštunjače). U privatnom ribolovu je zabilježeno 17 vrsta iz 8 obitelji. Svih 8 obitelji pripadalo je razredu koštunjača.

Od vrsta, u ulovu su, brojčano najzastupljeniji knez (*Coris julis*), špar (*Diplodus annularis*) i pirka (*Serranus scriba*). Maseno je najzastupljeniji fratar (*Diplodus vulgaris*), knez i arbun (*Pagellus erythrinus*). U privatnom ulovu maseno i brojčano je najzastupljeniji fratar, a slijede ga komarča (*Sparus aurata*) i arbun.

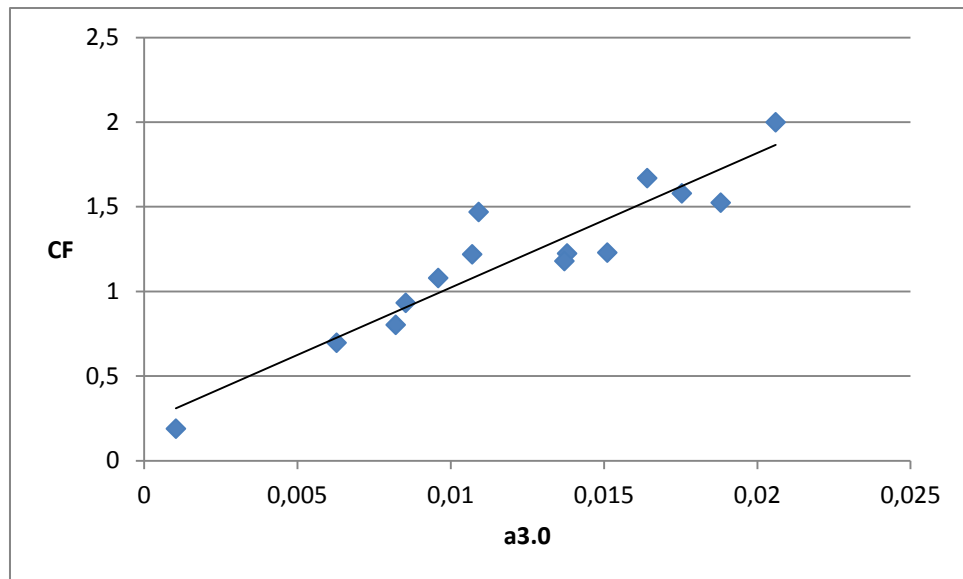
Veličina faktora kondicije unutar vrste ovisi o biološkom stanju svake jedinke i ekosustavu u kojem obitava. No, prosječne vrijednosti svake vrste najviše ovise o obliku njihovoga tijela (Treer i sur., 2009). Prosječne veličine faktora kondicije (CF) i oblika tijela ( $a_{3,0}$ ) za svaku vrstu lovljenu u ovom istraživanju prikazane su u tablici 11. Pri tome, iako su u ulovima na ovim natjecanjima *S. maena* i *S. flexuosa* vođene kao dvije odvojene vrste riba, u tablici 11 i slici 16 one su prema najnovijoj sistematizaciji tretirane kao jedna vrsta *S. maena* (Froese i Pauly, 2016).



Tablica 11: Veličine faktora oblika tijela ( $a_{3.0}$ ) i prosječnog faktora kondicije (CF) riba lovljenih u ovom istraživanju

Vrsta	$a_{3.0}$	CF
<i>Symphodus tinca</i>	0,01091034	1,47
<i>Trachinus draco</i>	0,006277355	0,6975
<i>Serranus scriba</i>	0,01379566	1,225
<i>Diplodus annularis</i>	0,018806932	1,525
<i>Spicara maena</i>	0,010700005	1,22
<i>Serranus hepatus</i>	0,016409223	1,67
<i>Boops boops</i>	0,0085317	0,9333
<i>Trachurus trachurus</i>	0,008205647	0,8033
<i>Scorpaena porcus</i>	0,020598945	2
<i>Oblada melanura</i>	0,013708292	1,18
<i>Belone belone</i>	0,001035983	0,19
<i>Pagellus erythrinus</i>	0,015106869	1,23
<i>Coris julis</i>	0,009591334	1,08
<i>Diplodus vulgaris</i>	0,017538279	1,58

Vrlo jaka korelacija između oblika tijela pojedine vrste riba lovljene na zadarskom području i pripadajuće prosječne vrijednosti faktora kondicije prikazana je na sl. 16. Iz nje se jasno vidi međuzavisnost ova dva parametra.



Sl. 16: Odnos između oblika tijela (a3.0) i prosječne vrijednosti faktora kondicije (CF) riba lovljenih u ovom istraživanju na zadarskom području ( $r^2 = 0,875$ ;  $p < 0,001$ )

### Istraživanja ostalih autora

Usporedivši podatke iz natjecanja ŠRD-a "Zubatac" u 2016. s podacima s natjecanja 2012. na kojima je za potrebe svog diplomskog rada prisustvovao prof. Dubravko Pejdo (Tablica 9), može se zaključiti da je 2012. od vrsta na području Zadra najprisutniji špar (912 ulovljenih jedinki).

Tablica 9. Prikaz ukupnog broja ribe i težine u natjecanju Seniora u Zadru 2012. godine

VRSTA	BROJ RIBE	UKUPNA TEŽINA (g)
<i>Diplodus annularis</i> (špar)	912	24946
<i>Symphodus tinca</i> (lumbrak)	263	7785
<i>Spicara maena</i> (modrak)	242	7553
<i>Pagellus erythrinus</i> (arbun)	189	7036
<i>Serranus scriba</i> (pirka)	143	4892
<i>Boops boops</i> (bukva)	131	7614
<i>Trachinus draco</i> (pauk bijelac)	109	4191
<i>Sarpa salpa</i> (salpa)	104	2766
<i>Gobius cruentatus</i> (glavoč krvoust)	107	2496
<i>Parablennius gatorugine</i> (slingurica mrkulja)	89	2766
<b>UKUPNO</b>	<b>2289</b>	<b>72045</b>

Analiziravši natjecanja u rekreativnom ribolovu u zadarskom arhipelagu 2016. te usporedivši ih s natjecanjima u 2012. godine, može se zaključiti da je i dalje prisutan velik broj različitih vrsta riba, a najviše pripadnika porodice Sparidae

(špar, bukva, gira oštrulja), što znači da je ihitofauna zadarskog područja i dalje raznolika.

No, iz priloženih podataka u tablicama vidi se da je broj ribe od 2012. do 2016. godine znatno opao, što znači da se radi o prelovu, odnosno prevelikom izlovljavanju ribe.

Premda su zakonom određeni lovostaji za određene vrste te minimalna dozvoljena veličina za lov, i dalje se isti ne poštuju, te se riba lovi više nego što bi trebala.

## 4. Zaključak

U ribolovnim natjecanjima s obale na zadarskom području najčešće lovljene vrste su lumbrak, pauk bijelac, gira oštrulja, bukva i špar.

Iz čamca se najviše love šarun, arbun, bukva i fratar.

U pravilu seniori u lovu iz čamca love najveće primjerke riba i imaju najveći CPUE. Slijede ih seniori i stariji juniori u lovu s obale, dok razumljivo najmanje primjerke ostvaruju juniori u lovu s obale. Ulovom podvodnom puškom, gdje ribolovac vidi svoj potencijalni ulov, love se znatno veći primjerci i ostvaruje daleko najveći CPUE.

Na ulov osim iskustva, načina i mjesta lova, bitno utječu i vremenske prilike, kao što je bilo snažno jugo u drugom natjecanju, kada je CPUE seniora i starijih juniora u lovu s obale bio manji od onoga mlađih juniora.

U usporedbi s podacima o natjecanjima iz 2012. g. može se utvrditi da su u ova tri natjecanja 2016. g. načelno lovljeni prosječno veći primjerci najčešće lovljenih vrsta riba. Ovom usporedbom ne može se tvrditi da je zadnjih godina došlo do pogoršanja stanja u ihtiocenozi zadarskog područja.

Utvrđena je jaka korelacija ( $r^2 = 0,875$ ;  $p < 0,001$ ) između faktora oblika tijela i faktora kondicije vrsta riba lovljenih na zadarskom području.

## 5. Literatura

Buz, K., Basusta, N., (2015): Age and growth of the greater weever, *Trachinus draco* (Linnaeus, 1758) inhabiting Iskenderun Bay, North-eastern Mediterranean Sea. *Cahiers de Biologie Marine*. 56, 589-295

Froese, R. (2006): Cube law, condition factor and weight–length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *J. Appl. Ichthyol.* 22, 241–253

Froese, R., Pauly, D. (Eds), (2016): FishBase 2016. Available at: <http://www.fishbase.org> (accessed on September, 2016)

Grubišić F. (1967): Ribe, rakovi i školjke Jadrana

Ivanišević A. (1987): Sportski ribolov na moru

Kara, A., Bayhan, B, (2016): Age and growth of Boops boops (Linnaeus, 1758) in Izmir Bay, Aegean Sea, Turkey. *J. Appl. Ichthyol.* 31, 620-626

Marić D. (2003) Zlato i srebro Zubaca. 9-13

Pejdo D. (2014): Sportski ribolov u Jadranu udičarskim alatima. Diplomski rad. 55-61

Treer T. (2008): Ihtiologija II. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 87 pp

Treer T., Piria M., Šprem N. (2009): The relationship between condition and form factors of freshwater fishes of Croatia. J. Appl. Ichthyol., 25: 608-610

## ŽIVOTOPIS AUTORA

Rođena je 02.4.1993. godine u Zagrebu. U Zadru je završila osnovnu i srednju školu te je zatim u istom gradu upisala preddiplomski studij Primjenjene ekologije koji je završila 2014. godine. Nakon toga je upisala diplomski studij Ribarstvo i lovstvo na Agronomskom fakultetu u Zagrebu. Posjeduje CMAS-ovu R1 zvijezdicu.