

2017017242

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

Врз основа на член 16 став 3 од Законот за рибарство и аквакултура ("Службен весник на Република Македонија" бр. 7/08, 67/10, 47/11, 53/11, 95/12, 164/13, 116/14, 154/15, 193/15 и 39/16), министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство донесе

РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА „ВЕШТАЧКО ЕЗЕРО – АКУМУЛАЦИЈА РАТЕВО“ ЗА ПЕРИОД 2017 – 2022 ГОДИНА

1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

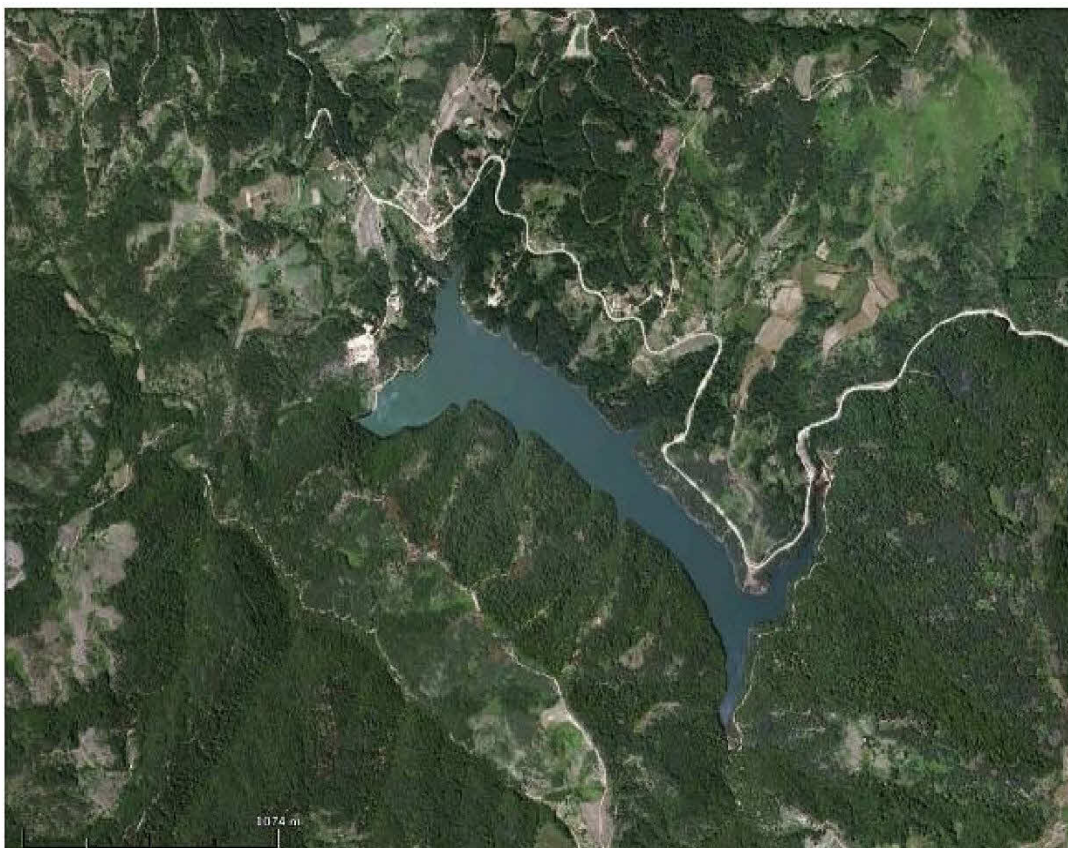
1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња

Риболовната основа се однесува за водите на вештачкото езеро - акумулација Ратево.

1.2. Географска карта - сателитски приказ на вештачкото езеро - акумулација Ратево



Слика 1. Географска карта на која е претставена акумулацијата Ратево



Слика 2. Сателитски приказ на акумулацијата Ратеве

2. ХИДРОГРАФСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Браната на акумулацијата Ратеве е изградена на оддалеченост од 6 km југоисточно од градот Берово и на 12.5 km од вливот на Ратевска река во реката Брегалница како лева притока. Ратевска река настанува од реките Клепалска и Заменичка. Местото на вливот на реките Клепалска и Заменичка каде се формира Ратевска река е потопен од водата на акумулацијата Ратеве.

Површината на сливот на Ратевска река до преградното место изнесува 53,6 km² и се наоѓа на средна надморска височина од 1260 m, со просечен годишен талог од 798 mm и среден годишен проток од $20.395 \times 10^6 \text{ m}^3$ (0.634 m³/sec). Минималниот годишен проток изнесува $6.748 \times 10^6 \text{ m}^3$ (0.098 m³/sec), а максималниот годишен проток $72.064 \times 10^6 \text{ m}^3$ (70 m³/sec). Највисока точка во сливот е Пецов Чукар со висина од 1490 m надморска висина и е еден од врвовите на Малешевските Планини. Граници на сливот на исток е Македонско - Бугарската граница, на југ е сливот на Циронска река, а на север и североисток е сливот на изворниот дел на реката Брегалница.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

Основната цел на изградбата на браната е да се создаде акумулација за потребите на наводнување на 3000 ha обработлива површина во Малешевското Поле. Денес акумулацијата Ратеве се користи и за снабдување со техничка вода и вода за пиење на градот Берово и околните населени места.

Изградбата на браната е започната во текот на 1969 година, а градежните работи се завршени во 1975 година.

Експозицијата на простирање на акумулацијата Ратеве е северозапад – југоисток.

Браната е од бетонско лачно-гравитационен тип со преливен дел во центарот на браната кој има должина од 18.75 m и капацитет на прелив при преливна висина од 1,75 m од $70 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$. Висината на браната е 53 m, должината на круната 194 m, дебелината на круната 1,5 m, а дебелината на дното 8 m. Круната е на надморска височина од 986 m, кота на нивото на водата при максимално полна акумулација е на 984 m надморска височина, најниската кота на фундаментот е на 933 m надморска височина, а кота на преливниот раб е на 984 m надморска височина.

Браната има два темелни испусти. Едниот темелен испуст има два вентила. Едниот вентил на темелениот испуст се користи за испуштање на вода во Ратевска Река и одржување на биолошкиот минимум, додека другиот вентил се користи за испуштање на вода што преку реката Брегалница се акумулира во акумулацијата Калиманци и истата се користи за наводнување на Кочанското Поле.

Водата од другиот темелен испуст се испушта во канал кој ја носи во пречистителната станица. Филтрираната и обработена вода од пречистителната станица се користи за снабдување на граѓаните од градот Берово и околните населени места со вода за пиење. Од вториот темелен испуст се зема вода и за наводнување на Малешевско Поле.

Со изградбата на браната формирана е акумулација Ратеве со зафатнина 10,5 милиони m^3 , корисна зафатнина од девет милиони m^3 , должина 2,5 km, површина 0,57 km^2 (57 ha), максимална длабочина 50 m, просечна длабочина 17,5 m и вкупна должина на брегова линија од околу 3,5 km.

2.3. Основни климатски карактеристики на географското подрачје

Акумулација Ратеве се наоѓа во подрачје кое е под влијание на ладно-континенталната клима и е со висока релативната влажност на воздухот.

Средно годишната температура изнесува $8,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Зимските температури се релативно благи така што нивната средно месечна вредност само во јануари е под нулата. Летните температури се исто така благи и не надминуваат $18,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Просечните годишни врнежи се движат од околу 800 mm/m^2 , а најниското количество на врнежи е во летните месеци.

Акумулација Ратеве спаѓа во групата на најосончените подрачја во Република Македонија. Бројот на сончеви часови во текот на годината изнесува 2347. Најосончани месеци се месеците од април до ноември.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Боја, мирис, температура, провидност, киселост, електрична спроводливост, содржина на хлор, заситеност со кислород, вкупен јаглерод диоксид, нитрати, амоњак, фосфати, силикати

Податоците за основните физичко-хемиски карактеристики на водата од акумулацијата Ратеве колекционирани од проби на еден вертикален профил од три длабочини се прикажани во табелата 1.

Табела 1. Физичко - хемиска анализа на водата

Параметар	Мерно место		
	Површина	4 m	10 m
pH	8,06	8,2 1	8,11
Вкупен алкалитет mEq	0,9	0,98	0,94
CO ₂ - mg/l	2,46	2,02	1,94
Растворен кислород mg/lO ₂	9,09	8,29	6,52
BPK ₅ mg/l O ₂	3,6	4,4	3,2
N-NO ₃ g/l	-	0,784	3,12
N-NH ₃ g/l	-	-	15,38
Вкупен азот (Kjeldahl) g/l	205,1	417	429
НРК -(permanganat) mg/l O ₂	3,47	3,67	4,54
Вкупен фосфор g/l	26,84	32,98	27,19

Податоците прикажани во табелата 1 укажуваат дека водата од акумулацијата Ратеве е од II класа и е со мезотрофен карактер.

Во табелата 2 се прикажани резултатите од анализата на вода земени од површината на водата од една мерна точка на акумулацијата Ратеве во периодот кога е замрзната во целата должина.

Табела 2. Резултати од физичко - хемиска анализа на водата

Параметар	површина
карбонатна тврдина $^{\circ}\text{dH}$	1.9
тотална тврдина $^{\circ}\text{dH}$	6.6
тотална тврдина mmol/l	0.6
pH	7
вкупен азот mg/lN	0.06

нитрати	0.264
нитрити	0.002
хидроген пероксид	0.01
железо (Fe)	0
алкалитет $\text{CaCO}_3 \text{ mg/l}$	5
алкалитет тотален $\text{HCO}_3 \text{ mg/l}$	6.1
алуминиум mg/l Al	0
амонијак	0.05
Бром mg/l Br	0.01
Хлор слободен mg/l Cl	0
Хлор тотален mg/l Cl	0.03
Бакар слободен mg/l Cu	0.02
Бакар тотален mg/l Cu	0.1
Флуор mg/l F	0.08
Магнезиум mg/l Mg	6
Молибдати mg/l MoO_4	0
Озон mg/l O_3	0
Фосфати mg/l PO_4	0.14
Силикати mg/l SiO_2	2.7
Цинк mg/l Zn	0.04

Бојата на водата е параметер кој потекнува од распаѓањето на органски материи и од присуство на други контаминенти, пред се присуството на железни јони во комбинација со кислород. И необоената вода може да содржи супстанции кои настануваат со распаѓање на органски компоненти. На акумулацијата Ратево е видлива континуирана обоеност на водата во текот на целата година, со периодична промена на степенот на обоеност, односно има тренд на висок степен и променлива обоеност.

Мирисот и вкусот, како естетски карактеристики на водата, се во директна врска со компонентите присутни во неа. Интензивен и карактеристичен мирис на суровата вода не е забележан или барем не постојано, но во одредени периоди во годината (особено од септември до месец декември), корисниците се жалат на мирис на земја, алги и риби. Овие мириси се создаваат при реакциите на органските материи присутни во водата и хлорот како дезинфекционо средство. Повремено се појавува слаткаст вкус.

Акумулација Ратево се наоѓа во пошумена зона со иглолисна шума со силикатни карпи. Според тоа треба да се очекуваат кисели и многу меки води. Карбонатната и хуминските киселини се главни снабдувачи на протони. Зголемени вренисти за рН се измерени во месеците април, мај и јуни 2006 година, односно во периодот кога е детектиран масовен развој на алги (*Oscillatoria ingrlica*).

Најголемиот дел од природните органски материи во природните води отпаѓа на хуминските материи, кои се образуваат при разградувањето на растителен, а во помала мера и животински материјал. Водениот хумус, во основа содржи лигнино-протеински соединенија. Хуминските материи имаат многу сложени молекулски структури, а ни една не може да се претстави со точна хемиска формула. Податоците за елементарниот состав на хумински материи од различни извори покажува значајни разлики во составот на овие материи. Во акумулацијата Ратево 81.58% од вкупните растворени органски материи, отпаѓаат на хумински киселини и е детектирано присуство на фулвински киселини. Во текот на цела година е присутна континуирана количина на органски материи, која се движи во интервал од 9-12 mg/l . Зголемена концентрација на органски материи во водата од акумулацијата Ратево е констатирана во 2006 и 2008 година, особено во периодот од април до септември.

Електроспроводливоста претставува количина на вкупните растворени соли, или вкупната количина на растворени јони во водата и се изразува во $\mu\text{S/cm}$. Количината на вкупните растворени материи е индикатор кој го покажува минералниот карактер на водата.

Азотните материи во водата доаѓаат од неколку извори: атмосферата, растенијата и растителниот отпад, животинските екскременти, канализација, азотни ѓубрива и индустриски отпадни води. Со бактериско разложување на органските материи, настануваат амонијакот, нитритите и нитратите.

Во последните шест години во акумулацијата Ратево, концентрацијата на амонијакот се намалува, а концентрациите на нитритите и нитрите се зголемува, односно се зголемува вкупната концентрација на азотните соединенија.

Хлорот во природата се наоѓа исклучиво во форма на хлориди и тоа обично во соединенија на Na, K и Mg. Покрај тоа, постои извесен број на органски соединенија на хлорот. Концентрација на хлор во суровата вода е мала.

Железото во природните води се појавува како Fe(II)-феро и Fe(III)-ферѝ јони. Овие јони се растворливи во вода, но феро-јонот е нестабилен во аеробни услови и лесно се оксидира до Fe-оксихидрати, кои во pH-областа над 4, се практично нерастворливи. Концентрацијата на Fe(III) може да се менува под разни влијанија кои ја покачуваат pH-вредноста на водата, што предизвикува таложење на железото како оксихидрат. Концентрацијата на железото се менува периодично, во зависност од временските услови. Металот манган кој во количина од 0.1 mg/l на водата и дава непријатен мирис во најголем број од анализирани примероци воопшто не е детектиран.

Водата во акумулацијата Ратево спаѓа во групата на многу меки води со вредности кои се движат од 1,624 до 1,736°Н.

Во испитуваните примероци од мил има значително поголеми концентрации на органски материи, CO₂, повисоки вредности за BPK₅, H₂S, нитрити, нитрати, амонијак. Сето ова укажува на значително оптоварување на дното со органски материи и одвивање на интензивни процеси на разградување. Во милта е установено и присуство на тешки метали (олово и цинк) како и пестициди.

4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. Состав структура и застапеност на поедини видови макрофити, како и процент на покриеност на истражуваната маса

Како резултат на карактерот на бреговата линија и променливоста на нивото на водата во акумулацијата Ратево нема услови за формирање на макрофитска вегетација која би имала поголемо значење за животот и развојот на рибната населба.

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон

Проучувањето на планктонската заедница има исклучително значење при дефинирањето на квалитетот на сировата вода по пат на биоиндикатори, во рамките на сапробниот систем, при што се утврдува сапробниот статус и нејзината подобност за понатамошна преработка за потребите на човекот. Биолошката анализа исто така има свое место и значење во самиот процес на преработка на сировата вода во здрава вода за пиење.

Извршените истражувања на фитопланктонот во водата од акумулацијата Ратево покажаа слабо видово разнообразие и доминантност на честотата синозелена алга *Oscillatoria*, чии трихоми се доста долги и можат да достигнат и над 1000 µm.

Доминантната алга *Oscillatoria* спаѓа во групата *Cyanophyta* (синозелени алги) која е присутна во сите водни екосистеми, а во тие со поголема трофија доминираат во одредени временски интервали, што може да доведе до масовен развој и цутење на водата, обично во површинските слоеви. Не постои поединечен фактор кој предизвикува цутење на алгите. Комбинација на оптимални фактори како што се: присуство на нутриенти, повисока температура, изобилство на светлина и слаба циркулација може да го поттикнат развојот и природното зголемување на бројноста на синозелените алги. Масовниот развој може да се случи во секое време од годината, но најчесто во летниот период.

Квалитативниот и квантитативниот состав на фитопланктонот е прикажан во табелата 3.

Табела 3. Квалитативен и квантитативен состав на фитопланктонот

	Видови	длабочина 2 m	длабочина 30 m
	Cyanophyta		
1.	<i>Oscillatoria sp.</i>	26.500	18.000
	Bacillariophyta		
2.	<i>Fragilaria ulnar. acus</i> (Kütz.) Lange-Bertalot	2.500	1.000
3.	<i>Nitzschia sp.</i>	5000	-
4.	<i>Cyclotella sp.</i>	500	-
5.	<i>Aulacoseira islandica</i> (O.Müller) Simonsen	-	500
6.	<i>Asterionella formosa</i> Hass.	500	1.000
	Chlorophyta		
7.	<i>Closterium aciculare</i> T. West	3.000	500
8.	<i>Closterium acutum var. variabile</i> Krieg.	500	-
	Вкупно ind/l	38.500	21.000

Квалитативниот и квантитативниот состав на зоопланктонот е прикажан во табелата 4.

Табела 4. Квалитативен и квантитативен состав на зоопланктонот

Видови	(длаб. 2 m)	(длаб. 30 m)	сирова вода	филтрирана вода
ROTIFERA	-	-	1500	-
<i>Keratella quadrata</i>	67000	26000	37000	4000

<i>Keratella coclearis</i>	-	-	500	-
<i>Euchlanis dilatata</i>	-	-	1500	-
CLADOCERA				
<i>Diaphanosoma brachiurum</i>	-	500	-	-
COPEPODA				
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	1000	500	500	-
<i>Nauplii (Copepoda)</i>	1000	500	1500	-
Вкупно ind/m ³	69000	27500	41000	4000

Од анализата на зоопланктонската заедница регистрирано е мало видово разнообразие. Најголема густина на зоопланктонската заедница регистрирана е во површинските слоеви. Покачување на бројноста на популациите и зголемување на видовиот состав се очекува во наредниот период, со појава на термичка стратификација.

4.3. Биомаса, состав и застапеност на поедини видови на макрозообентос

Бентосната заедница на акумулацијата Ратево ја населуваат космополитски видови, типични жители на стоечките води (акумулации, природни езера). Литоралот на акумулацијата Ратево се одликува со квантитативна доминантност на *Chironomidae*, како и отсуството на високо еутрофниот *Chironomus plumosus*. Псочното дно на литоралот е населено со β -мезосапробните хирономиди *Tanytarsus gregarius*, *Psectrocladius psilopterus* и *Microtendipes pedellus* придружени со α -мезосапробните ологахети *Dero dorsalis* и *polysaprobic* *Limnodrilus hoffmeisteri*. Спротивно од поплитките делови на акумулацијата Ратево, главна компонента во подлабоките делови претставува *Oligochaeta* (акватични црви). Полисапробните индикатори *Limnodrilus hoffmeisteri* и *Tubifex tubifex* се јавуваат со умерено учество во бентосната заедница на профундалниот регион на акумулацијата Ратево и се надополнети со β -мезосапробните хирономиди *Microtendipes pedellus* и *Paratendipes albimanus*. Овој тип на заедница е карактеристична за акумулации со умерено ниво на продуктивност.

4.4. Останати поважни видови риби

Во акумулацијата Ратево се сретнуваат жаби и змии кои немаат особено значење за риболовот.

5. ВИДОВИ И КОЛИЧИНИ НА РИБИТЕ – ИХТИОМАСА

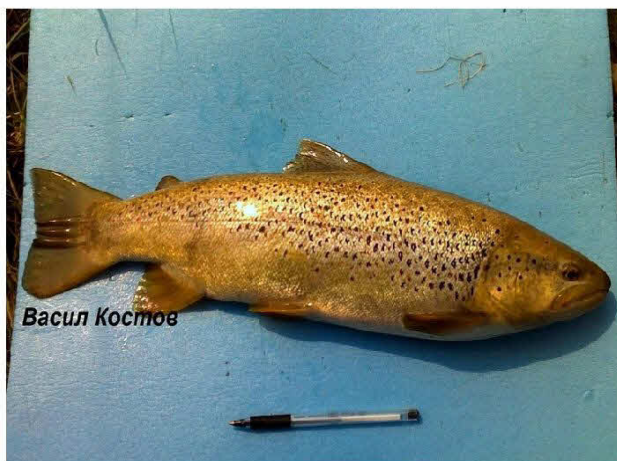
5.1. Квалитативно - квантитативен состав на ихтиопопулацијата со застапеност на поедини видови во проценти односно масен удел на поединечен вид во вкупната ихтиомаса

Во водите на акумулацијата Ратево се регистрирани вкупно 10 видови риби од три фамилии. Рибната населба во акумулацијата Ратево е прикажана во табелата 5.

Табела 5. Квалитативен состав на рибната населба со латинско име по Kottelat и Freyhof (2007), синоними и други латински имиња под кои дадениот вид може да се сретне во научна литература и народно име

Фамилија, вид по KottelatFreyhof(2007)	Латински синоними	Народно име
SALMONIDAE		
<i>Salmo macedonicus</i> (Karaman, 1924)	<i>Salmo trutta</i> ; <i>Trutta macedonica</i>	македонска пастрмка
CYPRINIDAE		
<i>Alburnus sp.</i>	<i>Alburnus alburnus</i>	белвица, плашка
<i>Barbus balcanicus</i> (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002)	<i>Barbus meridionalis</i> ; <i>Barbus peloponnesius</i> ; <i>Barbus petenyi</i>	црна мрена балканска мрена
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Carassius carassius</i>	златен карас
<i>Chondrostoma vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Chondrostoma nasus</i>	скобуст, бојник
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cyprinus carpio</i>	крап
<i>Gobio bulgaricus</i> (Drensky, 1926)	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	кркушка
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак
ANGUILLIDAE		
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguilla anguilla</i>	јагула

***Salmo macedonicus* - Македонска пастрмка**



Опис и распространетост

Македонската пастрмка има прилично долга и зашилена глава, со длабоко всечена уста. Горната вилица е тесна и е до крајот на окото. Ралото има двоен ред заби. Бојата на телото која е карактеристична за повеќето салмониди е малку потемна и нема црвени флеку. Наместо нив кај македонската пастрмка се сретнуваат темно црвени, до бордо петна, густо расфрлени по телото, освен по грбот, каде што воопшто ги нема. Достигнува маса и до неколку килограми. Официјален податок за максималните вредности за должина и тежина не постои, но во текот на 2003 година во акумулацијата Ратево уловен е примерок со должина од 79 cm и маса од 9,8 kg. Во реката Треска во текот на 2015 година уловен

е примерок со маса од 9 kg. Сметаме дека максималните димензии и максималната тежина која може да ја постигне македонската пастрмка е многу над погоре споменатите вредности за должина и тежина.

Македонската пастрмка е автохтон и ендемичен вид на риба, карактеристичен за водите на Република Македонија. Се наоѓа распространета во студените планински потоци и реки со чиста, бистра вода, богата со кислород. Ги населува горното течение на реката Вардар со притоците од горното течение, потоа горните текови на притоците од средното течение на реката Вардар, реките: Треска со притоците, Лепенец, Кадина Река, реката Пчиња со притоците, Тополка, Бабуна со притоците, Брегалница со притоците. Извесно е и нејзиното присуство и во реките Бошава и Дошница.

Основни биолошки карактеристики

Македонската пастрмка бара пескливо и каменесто дно. Половата зрелост настапува во третата или четвртата година, а кај машките единки може и во втората. Плодноста изнесува 1000 до 2000 зрна икра по килограм телесна маса на женските единки. За време на периодот на мрестењето се јавува полов диморфизам. Машките единки добиваат поинтензивна боја, кај постарите единки долната вилица се издолжува и куковидно се извива нагоре (навнатре), додека женските единки имаат силно набрекнат стомак, а околу половиот отвор се забележува надуеност и зацрвенување. Кај машките единки тој отвор е во вид на кон внатре вдлабната цепнатина.

Македонската пастрмка се мрести обично во периодот ноември - јануари, а зависно од термиката на водата (настапување на зимата), може да биде и порано, односно подоцна. Икрата ја исфрла на плитки места со силно струење на водата и на песочно - каменеста подлога, во која женската единка претходно со опашката прави длапка (гнездо) со димензии 20-30 cm ширина и 15 cm длабочина. Веднаш потоа машката единка ја прелива икрата со млеч и по оплодувањето машките и женските единки ја покриваат оплодената икра со камчиња за да ја заштитат. Македонската пастрмка е примарен предатор, се храни со риби (особено покрупните единки), потоа ларви од водени инсекти, инсекти кои паѓаат во водата и што летаат ниско над неа, икра од други риби, жаби, полноглавци, црви и т.н.

Значење

Значајна е од аспект на рекреативен риболов. Македонската пастрмка е високо - атрактивен вид за риболов. Се лови со вештачки мамци (мушица, воблер, блинкери) а со природни мамци од животинско потекло (ларви, црви и др.) забранет е риболовот. Во последно време забележано е нејзино одгледување во рибници од каде се нуди на пазарот како „речна пастрмка“.

Како резултат на долгогодишната негрижа и масовното изловување со дозволени и недозволени риболовни средства популацијата и е значително намалена. Денес постојат водотеци во кои е потполно истребена. Од тие причини се прават исклучителни напори за нејзина ревитализација и за реинтродукција во водотеците каде некогаш живеела.

***Alburnus thessalicus* – Белвица (плашица, плашка, нивичка, белвиче)**



Опис и распространетост

Белвицата, или плашицата во минатото беше дефинирана како *Alburnus alburnus* и опишана како риба широко распространета во Европа. Според новата систематизација, некогаш опишаните подвидови на видот *A. alburnus* сега се издигнати на ниво на посебни видови така да денес за водите во Република Македонија разликуваме повеќе видови на белвица и тоа: *Alburnus belvica* – преспанска белвица, *Alburnus macedonicus* – дојранска плашица, *Alburnus scoranza* – карактеристична за Охридско и Скадарско Езеро и *Alburnus thessalicus* – тесалиска плашица, карактеристична за водата на Егејскиот слив (Грција, Македонија и Бугарија). Белвицата која живее во водите на Вардарскиот слив е дефинирана како *S. thessalicus*. Од аспект

на рекреативен и стопански риболов доволно е да се познава припадноста на родот, без при тоа да се навлегува до одредување на специфичниот вид. Телото е издолжено, странично сплеснато, покриено со лушпи кои лесно отпаѓаат. Грбот и е темно зелен до темно плав, а страните и stomакот и се сребрено бели со седефаст сјај. Устата е терминална и свртена нагоре. Очите се релативно големи.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во третата година од животот, на должина од 7- 8 cm. Се мрести порционо во долг временски интервал, од мај до јули па и во август, во плитка вода. Плодноста на женските еединки се движи од 3.000 до 15.000 зрна икри. Икрата е леплива и се прицврстува за ситна песок, чакал и растителна подлога. Ембрионалниот развој е краток и трае четири до пет дена.

Просечната големина која ја достигнува белвицата изнесува 12 - 15 cm. Максималната големина изнесува до 20 cm и тежина од 50 gr. Живее и во стагнантни олиготрофни но и еутрофни екосистеми, а и во проточни екосистеми, главно во средните и долните текови на реките. Живее во големи и помали јата и главно се задржува во горните слоеви на водата. Во реките се задржува во помирниот дел на коритото, обично позади препреки од трева, гранки, камења и слично.

Основна храна на белвицата е зоопланктонот. Исто така се храни и со инсекти што паѓаат во водата, кукли од хирономиди и со други без 'рбетници, но и со растителна храна.

Значење

Белвицата има економско значење во риболовните води - риболовните подрачја и риболовните зони, каде се врши стопански риболов. Во риболовните ревири и рекреативните зони има огромно значење од аспект на рекреативен и спортски риболов. Особено е значајна за спортски риболов и претставува основна риба која се лови на спортските натпревари. Месото од белвицата е вкусно и барано на пазарот.

***Barbus balcanicus* - Црна мрена (поточна мрена, балканска мрена)**



Опис и распространетост

Црната мрена има вретеновидно тело. На грбот е светло до темно кафеаво, од страните е посветло, а stomачниот дел е изразито бел. По телото, особено по грбот, а и по страните и сите перки се наоѓаат многубројни мали црнокафеави неправилни флеку. Флеките одсуствуваат од stomачниот дел. Флеките се најдобриот показател по кој најлесно се разликува црната од белата мрена. Усните се меснати, горната усна е истурена пред долната. Има два пара мустаки. Едниот пар се наоѓа над горната усна, а другиот пар на краевите на горната усна.

Истражувањата покажуваат дека во Република Македонија живеат повеќе видови мрени кои некогаш го носеа единственото име "црна

мрена". Денес рибите кои ги населуваат водите на реката Вардар, а некогаш се означувале како "црна мрена" ги означуваме како "балканска мрена", со што се прави дистинкција од рибите кои ги населуваат водите на струмичкиот слив и преспанско-охридскиот, односно сливот на реката Црн Дрим, а некогаш исто така се означувале како "црна мрена".

Црната мрена е распространета во водите на Јадранскиот и Егејскиот слив и тоа: во јадрански слив во базенот на Соча (во Италија и Словенија), во сливот на Дунав во Сава, Крупаја, Власинско Езеро и сливот на Нера. Во егејскиот слив се сретнува во Република Македонија и во Грција во сливовите на реките Вардар, Галикос, Лоуидас и Алиакмон.

Основни биолошки карактеристики

Црната мрена ги населува средните и долните текови на сите водотеци во Вардарскиот слив. Бара средно течечки планински водотеци со песочно и чакалесто дно. Живее во помали и поголеми јата на дното на речното корито.

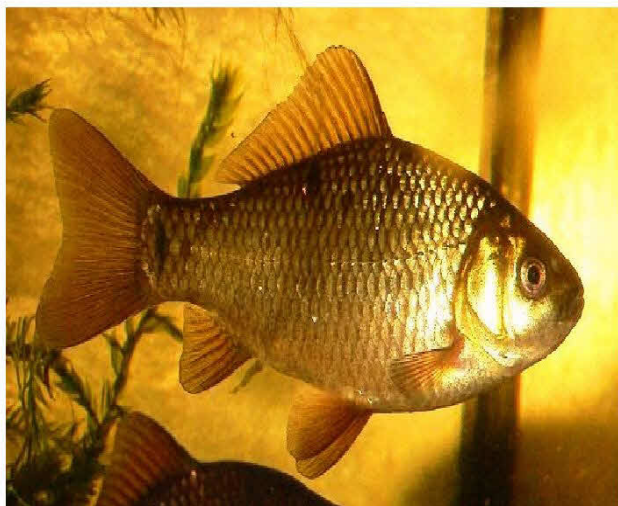
Полово созрева во третата односно четвртата година од животот. Се мрести во долг временски период, од крајот на мај па до почетокот на август.

Црната мрена во реката Вардар нараснува од 20 см должина и постигнува маса од 200 gr, многу ретко и повеќе. Во исхраната на мрената доминираат разните видови на ларви, полжави, школки, но не одсуствува и храна од растително потекло. Специфика кај црната мрена е што може да се храни со храна која се наоѓа под камењата и е недостапна за другите видови риби.

Значење

Нема стопанско значење, но има извонредно големо значење од аспект на рекреативен и спортски риболов. Таа е една од најчесто ловените риби во сите водотеци во Република Македонија каде што живее. Месото и е многу вкусно и се приближува до вкусот на пастрмката. Икрата на црната мрена е отровна и при консумација може да предизвика грчеви, диареа и поблаги форми на труење.

***Carassius carassius* – Златен карас (карас, караш)**



Опис и распространетост

Телото на златниот карас е високо и странично сплескано прекриено со крупни лушпи. Односот должина - висина е до 2:1. Бојата на грбот е кафено маслинесто зелена, страните златно-жолти или сивкасто-жолти, а stomакот жолтеникаво бел. На крајот на опашното стебло, пред опашната перка, пред се кај помладите единки, се наоѓа една крупна темна флека. Има мала глава. Нема мустаки околу устата. Грбната перка е долга, а опашната само малку всечена. Исто како и кај крапот, првиот зрак во грбната и аналната перка е коскен, неразгранет и назабен. Извонредно е толерантен кон ниските концентрации на кислород во водата и отпорен е на ниски вредности на pH на водата. Во текот на зимските месеци може да замрзне заедно со водата, а по пролетното топење на мразот

нормално го продолжува животот, што е уште една потврда за неговата исклучителна отпорност кон промените на условите во средината.

Златниот карас е риба широко распространета во водите на Европа и Азија, се сретнува од Шпанија на запад до крајните делови од северниот дел на Азискиот континент. Интродуцирана е и на Африканскиот и на Американскиот континент.

Во однос на потеклото и статусот во водите на Европа и во Република Македонија сретнуваме различни податоци. Според одредени автори златниот карас е интродуциран вид риба во република Македонија кој е внесен од невнимание заедно со подмладокот од крап. Златниот карас ги населува водите од трите слива, а за прв пат е утврден во реката Вардар и реката Црн Дрим од страна на Караман во 1924 година. За Бугарија, Србија и Албанија тој се води како автохтон вид.

Основни биолошки карактеристики

Златниот карас е риба типична за стоечките води, но се сретнува и во делови од истечните води кои се мирни и бавно течат. Полова зрелост достигнува во втората и третата година од животот (машките единки) односно третата и четвртата година од животот (женските единки). Се мрести во

периодот од мај до јули на температура на водата од над 18°C. Една женска единка се мрести со повеќе машки единки. Женските единки се мрестат три до пет пати во текот на годината. Икрата е леплива и се лепи на водна растителност.

Златниот карас е сештојад. Во составот на неговата исхрана се сретнуваат и животински и растителни компоненти. Доминантна храна е фауната на дното. Покрај доминантноста на олгохети има висока застапеност и на зоопланктонски организми, инсекти и компоненти од растително потекло (семки од виши растенија, делови од листови, детритус и кончести алги).

Значење

Значаен е од аспект на рекреативен и спортски риболов. Популациите на златниот карас во Република Македонија, како и во непосредното опкружување, се значително намалени и веќе е потиснат од неговиот сродник сребрениот карас.

***Chondrostoma vardarensis* – Скобуст (бојник, скобал)**



Опис и распространетост

Скобустот има долго цилиндрично тело, од страните благо сплескано, прекриено со густо насадени лушпи, кои се средно големи или мали. Горниот дел на телото е темен (зеленкастокафен), страните се посветли и скоро чисто сребренести, а стомакот е изразито сребрено бел. Грбната и опашната перка се сивоцрнкасти, другите перки имаат црвенкаст нијанса со сивкаст прелив. Карактеристика за скобустот е малата глава со нос, и устатата, која е долна, во вид на рамна, попречна пукнатина. Долната усна е обложена со 'рскавица и е заострена. Внатрешната телесна опна, која ја обвиткува стомачната шуплина е со изразито црна боја. Голточните заби се едноредни, силно сплеснати по страните, па се со форма на нож.

Долната вилица се спојува со черепот под средината на очите, кои се релативно големи. Грбната перка започнува нешто пред вертикалната на почетокот на стомачните перки и обично има девет разгранети зраци. Горниот раб на грбната перка е всечен. Аналната перка е малку косо всечена. Стомачните перки достигнуваат скоро до аналниот отвор. Кај машките единки, во периодот на мрестењето, се јавуваат брадавичести израстоци по главата и предниот дел на телото (епителијални брунки).

Согласно новата систематизација подвидот *C. nasus vardarensis* е издигнат на ниво на вид *C. vardarensis*, односно "вардарски скобуст". Ја населува реката Вардар со притоците од Полошка котлина до излезот од Република Македонија, како и водите од Егејскиот слив кои се наоѓаат во Турција, Бугарија, Грција и дел од сливот на реката Аоос во Грција и Албанија кој е дел на Јадранскиот слив.

Основни биолошки карактеристики

Скобустот ги населува обично средните текови на реките, а може да се сретне и близу изворскиот регион и во долните теченија на големите реки. Обично се задржува во брзаците каде што водата преминува во помиртен тек, при чакалесто и пескливо дно. Иако е жител на проточни води, се среќава и во мирни води. Се наоѓа групран во помали или поголеми јата.

Скобустот полово созрева во втората или третата година од животот. Се мрести од март до јуни, во водите на Република Македонија претежно крајот на април и почетокот на мај. За мрестење бара помали, поплитки и брзи водотеци со чакалесто дно. Во периодот на мрест карактеристично е тоа што се групира во полово диференцирани јата. Јатата составени од машки единки во периодот на мрест се наоѓаат поблиску до устијата на притоците и навлегуваат во нив, додека јатата составени од женски единки се наоѓаат во средишните делови на реката и тука го дочекуваат моментот кога се подготвени за мрест. Тогаш тргнуваат по машките единки кон притоците каде се одвива чинот на мрест. Плодноста на женските единки изнесува до 100 000 зрна икра, кои се со дијаметар околу 1.5 mm, па и до 2 mm и се лепливи. Ларвите, по ресорпцијата на жолтната кесичка, извесно време се хранат со зоопланктонски организми, но брзо преминуваат на растителна храна, главно перифитонски дијатомејски алги, но и со детритус, а зема и без 'рбетници (хириноидни ларви, малучетинести црви и гастроподи). Скобустот достигнува максимална должина до 50 cm и маса околу 3 kg, но обично расте помалку од 30-40 cm.

Значење

За сливот на реката Вардар скобустот нема стопанско значење, но има значење од аспект на рекреативен и спорстки риболов. Месото на скобустот е без изразит вкус и често има мирис на трева или тиња, особено во лето. Во месото има многу ситни коски. Скобустот е една е од најатрактивните риби за рекреативен риболов.

***Cyprinus carpio* - Крап**



Опис и распространетост

Телото на крапот е покриено со крупни лушпи а во основата на секоја лушпа (во предниот дел) се наоѓа по една темна точка. Бојата на телото може да варира. Кај помладите единки грбот е претежно маслинесто зелен, а кај возрасните единки темнокафеав. Страните на телото имаат посветли нијанси на зеленожолта до златно жолта боја, а на стомакот жолтеникаво бела или светло жолта. Перките се сивкасто кафени (посветло или потемно) со маслинесто зелени и кафеави преливи. Грбната перка е релативно долга, а аналната куса. Првиот зрак во грбната и аналната перка е коскен, неразгранет и назабен. Устата е долна и се отвара и извлекува напред.

Има два пара мустаќи на горната усна, еден покус на предниот крај и еден подолг во аглите на усната.

Прататковина на крапот е подрачето што ги опфаќа Кина, Јапонија, средна Азија и сливот на Црното Море (Дунавскиот слив). На Балканот ги населува водите на Црноморскиот, Јадранскиот и Егејскиот слив. Во Република Македонија ги населува трите природни езера и сите поголеми акумулации. Се среќава и во сите речни корита кои бавно течат и имаат подлабоки делови. Многу често крапот се дефинира како автохтон вид риба, дури се зборува и за посебни линии како „охридски крап“, дојрански крап“, „преспански крап“, „тиквешки крап“ и други, меѓутоа факт е дека за водите во Република Македонија крапот е алохтон, односно интродуциран вид риба. Посебностите на крапот произлегуваат од специфичната средина во која живее, условите кои владеат во различните води и од исхраната.

Основни биолошки карактеристики

Крапот ги населува стоечките и бавно течечките води, најмногу местата обраснати со вегетација. Се движи и задржува при дното. Живее во помали или поголеми јата а највозрасните единки и самостојно. Дење бавно плива или мирува, во подлабоките и помирните делови а ноќе излегува во потрага по храна во поплатките и почисти делови. Зимата ја поминува во поголеми јата, во подлабоките и помирни места каде струењето на водата е послабо. При температура пониска од 12 °C нагло ја намалуваат исхраната а при температура под 5 °C се забива во тињата или најгустиот дел на вегетацијата и престанува да се движи и храни.

Машките единки полово созрева на возраст од две до три години и дожина од 25 до 30 cm. Женските единки полово созреваат на возраст од три до четири години и дожина од 30 до 40 cm. Во зависност од местото на живеење, крапот се мрести од април до јули. Плодноста на женските единки е голема од 100.000 до 200.000 зрна икри по килограм маса што значи дека една женска единка со маса од над 5 kg може да има и повеќе од 1.000.000 зрна икри. Икрата има дијаметар од околу 1,5 mm, леплива е, има стаклест изглед и жолтеникава боја. Икрата, женските единки ја положуваат на водени растенија во крајбрежјето на длабочина до 40 cm во поплавени тревнати терени, каде водата е и најтопла. Мрестењето е порционо и при мирно време бучно, како резултат на движењето на рибите во плитката вода. Излупувањето на ларвите настанува за три до осум дена од оплодувањето, што зависи од топлината на водата.

Динамиката на растењето кај крапот зависи од условите на средината каде престојува. Забележано е дека трогодишен крап може да достигне должина од 30 до 50 cm и тежина од 0,8 до 3 kg. Во некои стоечки води може да достигне должина и преку 1 m и тежина преку 45 kg. Официјалниот светски рекорд во дисциплината „лов на крап со јадица на дно“ е над 48 kg.

Крапот е сештојад и има широк спектар на исхрана. Младите претежно се хранат со зоопланктон, а возрасните единки со мекотели, црви, ларви од инсекти, зоопланктон, полжавчиња, школки и растителна храна од дното.

Значење

Има големо значење од аспект на стопански риболов, како и од аспект на рекреативен и спортски риболов. Месото од крапот е доста вкусно и барано на пазарот. Претставува еден од позначајните видови риби кој интензивно се одгледува во топловодните рибници во Република Македонија.

Претставува една од најатрактивните спортски риби, борбен е и "интелигентен". Надмудрувањето со крапот и самиот ловот на крап претставуваат особен предизвик за секој рекреативен риболовец. Во рамките на спортскиот риболов постои посебна дисциплина означена како "лов на крап со јадица на дно" и се организираат натпревари, како на национално ниво, така и меѓународни натпревари, Балкански, Европски и Светски првенства.

***Gobio bulgaricus* – Кркушка**



Опис и распространување

Кркушката има вретеносто и издолжено тело, релативно крупна глава со крупни очи. Очите се издолжени и свртени нагоре. Бојата на телото на грбот е сивозелена до сивокафеава, страните се сребренесто сиви, а долната страна е бела. На грбот има неправилни ситни флекули. На грбната и опашната перка има повеќе реда неправилни црни точки, а некогаш се појавуваат и на градните перки. Градните перки се релативно широки и јаки со жолтеникаво портокалова боја. Има долна уста, а на аглите се наоѓа еден пар добро развиени мустаќи. Кога мустаќите ќе се свијат наназад, достигнуваат до вертикалата на

предниот очен раб или нешто поназад, најмногу до средината на очите. Стомачните и аналната перка се изразито бели. Предниот раб на грбната перка е малку испакнат, а долниот раб на аналната перка е рамен. Градните перки не достигнуваат до stomачните. Stomачните перки не достигнуваат до аналната перка. Долж страните на телото се наоѓаат 6 до 14, најчесто 10 темни пеги (или попречни ленти) чија големина одговара на големината на околото или се нешто поголеми.

Основни биолошки карактеристики

Кркушката живее во мали јата при дното, каде ја бара храната. Населува чисти води, со добра проточност и песочно до глинесто дно, како и послабо проточни речни ракавци. Живее и во чисти езера. Се мрести порционо почнувајќи од мај па се до август, на песочлив и чакалест супстрат. Полово созрева од втората до четвртата година од животот при должина од 6 до 8 cm. Плодноста изнесува од 1.000 до 3.000 зрна икра кои имаат дијаметар од околу 2 mm. Икрата е леплива, а развојот на ембрионот трае седум до десет денови. Ларвите и младенчињата се хранат со ситни безребетници, а возрасните единки со ларви од хириномиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност. Претежно храната ја бараат во ситната песок. Кркушката нараснува до 22 cm во должина и 80 g во тежина.

Значење

Нема никакво стопанско значење. Има ограничено значење од аспект на рекреативен риболов. Има многу вкусно месо и во некои европски земји е посебно ценета. Во Република Македонија, поради малата големина малку е застапена во ловините на рекреативните риболовци.

***Squalius vardarensis* – Клен (утман, бушар)**



Опис и распространетост

Телото на кленот е вретеносто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите единки. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, stomакот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а stomачните и аналната се со црвеникав прелив. Главата е широка, устата е

терминална и голема. Врвот на горната усна е скоро на хоризонталата на средината на очите. Таксономијата е систематската припадност на кленот е променета. Во минатото се водеше како претставник на родот *Leuciscus*. Денес е префрлен во родот *Squalius*. Согласно постарата литература, во Република Македонија постоеше еден вид клен (*Leuciscus cephalus*) и повеќе подвидови карактеристични за различните сливови, и тоа за *L.cephalus vardarensis*, *L.cephalus prespensis*, *L.cephalus ohridanus*, *L.cephalus macedonicus* и др. Денес, согласно новата систематизација одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па разликуваме повеќе различни видови специфични за определени води и тоа *Squalius vardarensis* – за сливот на реката Вардар, *Squalius squalus* – за Охридско Езеро, *Squalius prespensis* – за Преспанско Езеро и *Squalius orpheus* – за сливот на реката Струмица.

Основни биолошки карактеристики

Видот *Squalius vardarensi* - Вардарски - клен го среќаваме во речиси сите води во Вардарскиот слив. Се среќава и во истечните и во стоечките води. Добро поднесува варирање на температурата на водата, па се сретнува во студени води на изворските делови на реките, но и во потоплите, мирни речни текови и стагнантни води. Може да се сретне и до 1.500 m. надморска височина. Живее во мали јата, особено помладите единки, кои се среќаваат при површината на водата. Во истечните води ги населува деловите со помиртен тек, тишаците и вировите. Омилени места му се корењата на големите дрва, вдлабнатини, дупки во кои најчесто се сретнува. Со староста кленовите се повеќе живеат индивидуално и тоа на помалку повеќе има постојани места (под корења, вирови, водени препреки и др.). Половата зрелост кај машките единки настапува во втората година од животот, а кај женските единки во третата година од животот. Се мрести порционо во периодот од април до јули, обично на каменеста подлога. Плодноста на женските единки изнесува меѓу 100.000 и 200.000 зрна икри со дијаметар во просек од околу 0.7 mm (понекогаш ако е малку икра и до 1.5 mm). Икрата е леплива. Максималната должина на кленот изнесува 80 cm, а постигнува маса и над 4 kg. Вардарскиот клен е сештојад и се храни со храна од различно потекло (растителна и животинска). Во исхраната се застапени: инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, икра, други риби, жаби и др. Се појавува и како секундарен предатор па во неговата исхрана редовно се застапени и риби.

Значење

Кленот има извонредно големо значење од аспект на рекреативен риболов. Кленот е многу чест и многу ценет вид риба за голема група на рекреативни риболовци. Релативно лесно се лови, а е борбен и атрактивен за лов. Месото на кленот е бело и вкусно, иако има многу ситни коски. Застапен е и во ловините на стопанските рибари.

***Tinca tinca* – Лињак (линиш, лиљан, барска “пастрмка”)**



Опис и распространетост

Телото на лињакот е кратко и дебело. Бојата на телото може силно да варира, во зависност од местото на живеење. Обично грбот е темнозелен, страните маслинестозелени со златест одсјај а стомакот со жолтеникавобела боја. Бојата на перките е маслинесто зелена и потемна од телото. Устата е мала и месеста, терминална но свртена кон горе (косо поставена). Има еден пар кратки мустаки. Очите се мали.

Рабовите на сите перки се заоблени а опашната перка е слабо засечена. Стргунките се многу ситни зараснати длабоко во кожата и тешко се чистат. Телото е покриено со густ слој на слуз. Изгледот на лињакот е таков што скоро и да е невозможно да се замени со друг вид риба.

Распространет е во цела Европа. Во Република

Македонија се сретнува во Вардарскиот слив, Дојранското Езеро и во повеќе акумулации. Денес се забележува драстично намалување на неговата популација во сите води во кои некогаш живеел и редовно се ловел, а во реката Вардар е веќе раритет.

Основни биолошки карактеристики

Живее во стагнантни и бавно проточни екосистеми со глинесто дно обраснато со водена макрофитска растителност. Мирна риба е и се исхранува со храна од животинско потекло (ларви од водени инсекти, црви, ракчиња, полжави). Нај интензивно се исхранува кога температурата на водата е помеѓу 20 и 30 °C. При температура од 4 °C престанува да се храни и се закопува во тињата. Се мрести

во периодот мај до јули во плитки места обрасени со растителност. Женските единки полагаат до 500.000 зрна икри чија инкубација трае 60-70 степеноденови, односно при температура на водата од 20° С, изнесува три деноноќија. Полова зрелост достигнува со наполнети три односно четири години страост и должина од околу 20 cm. Може да достигне должина и до 70 cm и маса од осум килограми, а во наште води до еден килограм.

Значење

Има сочно и извонредно вкусно месо со нежно бела боја. Во Република Македонија нема особено стопанско значење, за разлика од некои Европски земји, каде е една од најценетите слатководни риби. Заради неговата претпазливост редок трофеј е и на рекреативните риболовци.

***Anguilla anguilla* - Јагула (европска јагула)**



Опис и распространетост

Јагулата припаѓа на фамилијата Anguillidae. Телото е змијолико издолжено и во задниот дел, од пред аналниот отвор, странично сплеснато. Покриено е со голем број ситни лушпи. Лушпите почнуваат да се развиваат дури во третата година од животот во слатка вода. Кожата е доста лигава така да лушпите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зеленокафен, понекогаш маслинестосив, дури бронзен. Бојата на јагулата се менува штом таа ќе тргне кон морето во сребренесто бела до синкастометалносива. Стомакот обично е жолтеникав или жолтеникавобел, а пред селењето сребренестобел. Главата е одозгора сплескана, устата е крајна и лесно горна, релативно голема, обрабена со повеќе реда ситни остри заби. Има

една голема перка која го обрабува телото. На грбот започнува после првата четвртина од должината на телото и завршува веднаш до аналниот отвор. Има две мали градни перки пред кои се жабрените отвори.

Јагулата, која ги населува водите на Република Македонија, присутна е во сите слатки води кои се вливаат во Средоземното Море. Во Република Македонија ја има и во реката Вардар со притоците, во реката Црн Дрим, како и во Охридското и Преспанското Езеро.

Основни биолошки карактеристики

Јагулата живее во слатките води, а се размножува во солените води и притоа превзема долго патување проследено со значителни анатомски, морфолошки и физиолошки промени. Се мрести во пролет, во периодот февруари - април, во Сарагасово Море, во северниот дел на Атланскиот Океан (помеѓу 20 и 30° северна географска ширина и 50 и 60° западна географска должина), поминувајќи растојание од 5.000 до 7.000 km. Плодноста на женските единки е до 1 000.000 зрна икри, кои се со дијаметар до 1 mm. Се мрести на длабочина од околу 400 m па и повеќе, при температура на водата 20 – 27°С и соленост на водата од 36 – 37‰. После мрестењето угинуваат и машките и женските единки. Од икрите се излупуваат ларвите кои имаат форма на лист од маслинка, односно врба.

Динамиката на растење кај јагулата е доста специфична, со доста анатомски и морфолошки промени. Ларвите при излегувањето од лушпата на јајцето имаат должина од околу 5 mm. Во третата година, носени од Голфската струја, пристигнуваат до бреговите на Северна Африка и Европа, со должина од околу 65 mm. До четвртата, односно петтата година се приближуваат до деловите на морето каде се влива слатка вода од реките. До овој период телото на јагулата е стаклесто и прозирно. При влегување во слатките води бојата на телото се менува, од горната страна потемнува, а стомачниот дел станува жолтеникаво бел. Во оваа фаза достигнува должина од 16 до 18 cm. Во овој период биваат интензивно и масовно ловени заради вештачко порибување на копнените води.

Во слатките води, машките единки остануваат пет до четиринаесет, а женските единки седум до осумнаесет години. За повторно враќање на јагулата на местото за мрестење во Сарагасовото Море потребни и се околу две до три години. Животниот век на јагулата е околу 20 години, па и повеќе. Постои голема разлика помеѓу максималните димензии кои ги достигнуваат машките и женските единки така што машките единки растат до 1/2 m должина и 200 gr тежина, а женските единки до два метри должина и шест килограми тежина.

Јагулата живее и се движи по дното. Денот го поминува во некоја дупка, под камен или закопана во тиња, а ноќе излегува во потрага по храна. Често се задржува помеѓу камењата или растенијата во крајбрежниот појас.

Се исхранува со храна од животинско потекло, со црви, ракови, риби, а консумира и угината риба. Пред да тргнат на големото патешествие заради мрестење, дигестивните органи на јагулите започнуваат да атрофираат до конечно исчезнување. На патот до Сарагасово Море јагулите не се исхрануваат.

Значење

Месото на јагулата е вкусно, масно, нема ситни коски и барано е на пазарот. Јагулата е ценета риба кај рекреативните риболовци. Стопанскиот риболов се врши и на реката Црн Дрим, каде е изграден посебно наменет објект „Даљан“ за лов на јагулата.

5.2. Годишен прираст на рибите со поголемо економско значење изразени во килограми по хектар

Рибите од акумулацијата Ратево не се користат за стопански риболов заради што не се прави проценка на годишниот прираст по видови со поголемо економско значење изразен во килограми по хектар.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ ЗА СТОПАНИСУВАЊЕ

6.1 Определување на рекреативни зони

Во риболовните води за кои се однесува оваа риболовна основа, како единствена рекреативна зона се определува - **Рекреативната зона – “акумулација Ратево”** – која ја опфаќа целата површина на вештачкото езеро - акумулација Ратево од вливот на реките Клепалска и Заменичка до браната, вклучувајќи го делот на реката Брегалница од изворите до село Митрашинци со сите притоки.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТИ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1. Видови риби со технологија на одгледување,

На акумулацијата Ратево не се предвидува аквакултурно одгледување на риби.

7.2. Локација и капацитет на постоечките објекти

На акумулацијата Ратево нема постоечки објекти (кафези) за аквакултурно одгледување на риби.

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ

8.1. Организација на рибочуварската служба (број на рибочувари со основен план за физичка заштита на рибите)

Физичката заштита на рибите од рекреативната зона “акумулација Ратево” ќе се остварува преку организирана, професионална, рибочуварска служба и тесна соработка со инспекциските органи и органите за внатрешни работи.

Имајќи ги во предвид спецификите на теренот рибочуварската служба за заштита на рибите од рекреативната зона “акумулација Ратево” треба да брои најмалку еден рибочувар.

Рибочуварите треба да ги исполнуваат условите уредени во Законот за рибарство и аквакултура. Физичката заштита и работата на рибочуварската служба се врши согласно мерките и начините на заштита на риболовната вода и организација на рибочуварската служба кои концесионерот треба да ги дефинира во план за заштита на рибите, кој е составен дел на Годишниот план за заштита и стопанисување со рибите.

Планот за заштита на рибите особено содржи:

- места кои редовно и рутински ќе се посетуваат од страна на рибочуварите со цел контрола на рекреативните риболовци и поседувањето на дозволи за рекреативен риболов и легитимации на рекреативен риболов;
- број на организирани акции во текот на годината со месечна динамика и
- приближен број на учесници во организираниите акции.

Рибочуварите треба да водат Дневник за работа со сите дневни активности и начинот на извршување на предвидените активности од концесионерот.

Во време на мрест акциите за заштита на рибите треба да се изведуваат организирано и во соработка со надлежни институции. Во рамките на можностите рибочуварската служба треба да биде соодветно опремена.

Концесионерот на рибите, при издавањето на дозволата за рекреативен риболов, треба да ги запознае рекреативните риболовци со правилата за риболов на риболовната вода. Од тие причини концесионерот може да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд за одредената риболовна вода. Прирачникот би се издава со секоја продадена дозвола за рекреативен риболов (годишна, еднодневна, седмодневна или петнаестодневна).

8.2. Следење на состојбата на водата, заболување и помор на риба како и невообичаено однесување на рибите

Концесионерите на рибите за организирање рекреативен риболов континуирано ја следат состојбата на риболовната вода со цел заштита од загадување на водата и помор на рибите, преку редовната работа на рибочуварите, а може да ги запознае и рекреативните риболовци за начинот на постапување во случај на загадување на водата и помор на рибите.

За следење на состојбата со водата потребно е редовно следење на хемискиот состав на повеќе “мерни места” и тоа:

- влив на Клепалска Река во акумулацијата;
- влив на Заменичка Река во акумулацијата;
- средина на акумулацијата;
- пред браната и
- влив на Ратевска Река во реката Брегалница.

Анализа на квалитетот на водата треба да се врши минимум два пати годишно на сите мерни места, во периодот на ниски водостои на реките и акумулациите, кога постои најголема опасност од загадување.

За постапките при заболување и помор на рибите како и невообичаеното однесување на рибите, рибочуварите се обучуваат преку организирање на обука од страна на концесионерот, а рекреативните риболовци преку Прирачникот за користење на рибниот фонд.

Следењето на состојбата со рибите во риболовните води се врши преку редовни испитувања на популацијата на рибите на секое мерно место на секои три години.

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов

Во период на важење на оваа риболовна основа, доколку се појави реална потреба на риболовната вода, може да се изведува селективен и мелиоративен риболов.

8.4. Утврдување на најмалата големина на рибите по видови под која не смеат да се ловат

Заради одржување на природната популација на рибите во акумулацијата Ратево, како и овозможување на природен мрест од единки кои што природно созрале и се во репродуктивна фаза (полова фаза) потребно е да се запазуваат одредени норми. Имено, за сите риби во сите водни екосистеми постојат минимални големини под кои што рибите не смеат да се ловат за да можат најмалку два пати пред да бидат уловени да се измрестат.

Големината на рибите по видови под која не смеат да се ловат во акумулацијата Ратево е одредена во табелата број 6.

Табела 6. Најмала големина на рибите под која не смеат да се ловат

Вид на риба	Големина
Пастрмка во езероро	35 cm
Пастрмка во реката	30 cm
Црна мрена	15 cm
Крап	40 cm
Клен	30 cm
Скобуст	25 cm
Лињак	25 cm
Златен карас	20 cm
Јагула	60 cm

Рибата се мери од врвот на муцунката до крајот на опашната перка, кога перката е нормално отворена.

Сите уловени риби под определената големина, треба внимателно да се откачат од јадницата и неоштетени и во жива состојба да се вратат во водата.

За останатите видови риби кои се помалку значајни од аспект на рекреативен риболов или се во групата на непожелни видови риби не се предвидува заштитна мерка "најмала дозволена риболовна мерка", што значи дека може да се ловат без ограничување на големината.

8.5. Утврдување на периодот на природен мрест по видови за секоја риболовна вода

Одредувањето на периодот на природен мрест (сезоната на мрестење) има свое практично и научно значење. Иако е карактеристика која што е детерминирана наследно, покажува голема варијабилност во однос на различните еколошки фактори. Еден ист вид риба може да покажува разлики во времето, односно сезоната, на мрестење кога живее во екосистеми во кои владеат различни услови на температурен и светлосен режим.

Периодот во кој се мрестат позначајните видови риби во акумулацијата Ратево е прикажан во табелата 7.

Табела 7. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби

Вид на риба	Период на мрестење
Пастрмка	почеток на X до крај на I месец
Скобуст	середина на IV и почеток на V месец
Златен карас	порционен мрест во IV, V и VI
Клен	порционен мрест во V и VI
Крап	во V, VI и VII месец
Црна мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Лињак	во V, VI и VII месец

Во периодот на мрест се утврдува почетокот и времетраењето на ловостојот за одделни видови риби, со цел да се овозможи напечена заштита и одвивање на природниот мрест, а со тоа и зголемување на густината на рибните популации.

Периодите на забрана за ловење на определени видови риби се прикажани во табелата 8.

Табела 8. Период на забрана за лов на риби

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка	од 1 октомври до 31 јануари наредната година
Скобуст	од 15 април до 15 мај
Златен карас	од 15 април до 31 мај
Клен	од 5 мај до 15 јуни
Крап	од 15 мај до 30 јуни
Црна мрена	од 15 мај до 30 јуни
Лињак	трајна забрана

Сите случајно уловени примероци од наведените видови во табелата 8, во периодот на забрана треба во жива состојба и неоштетени да се вратат во риболовната вода.

Не е дозволено секако изнесување на рибите за кои е определена забрана, нивно убивање, како и ставање во секаков вид на чуварки.

За видовите риби кои не се наведени во табелата 8 риболовот е дозволен преку целата година.

На акумулацијата Ратево не е дозволен риболов на видот Лињак - *Tinca tinca*.

8.6. Определување на природни плодишта

На акумулацијата Ратево не се определува природно плодиште за целосна забрана на рекреативен риболов од причина што мрестот на рибите се врши на специфични локации кои можат да се заштитат и да се под контрола.

Утврдувањето и регистрирањето на локациите каде се врши мрестот на одредени видови риби е од големо значење за зголемување на густините и количините на риба во риболовните ревири. Најголемите загуби и најдрастичното влијание во смисла на намалување на бројноста на популацијата на рибите е кога директно негативно се влијае токму во моментот на мрест. Доколку се настојува да се сочува и зголеми рибниот фонд, како приоритетна мерка треба да се предвиди заштитата на местата каде рибите природно се размножуваат.

На рекреативната зона „акумулација Ратево“ како специфична локација каде се мрести македонската пастрмка и краповидните видови риби се определува делот каде се вливаат Клепалска и Заменичка Река во акумулацијата Ратево, во должина од 300 m од точката каде се спојуваат кон браната, како и делот по текот на Клепалска и Заменичка Река 1 km возводно од вливот во акумулацијата Ратево.

8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта

На определена специфична локација каде се мрестат македонската пастрмка и топловодните видови риби во периодот на мрест од 1 октомври до 31 јануари и во периодот од 1 април до 30 јули, е забранет рекреативен риболов на сите видови риби, освен вршење риболов за научно-истражувачки цели и изведување на вештачки мрест.

Концесионерот на рибите треба деловите од реките кои се определени како природни плодишта и специфични локации каде се мрестат рибите, како и пристапите до истите, во време на мрестот видно да ги обележи. Обележувањето треба да биде со метални табли со димензии 70x50 cm со текст дека делот на реката е природно плодиште или специфична локација каде се мрестат рибите и определениот временски период во кој е забранет риболовот.

9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

9.1. Количина и видови на риби по видови и возрасни категории одредени врз основа на биолошкиот потенцијал за секоја риболовна вода за период од шест години со динамика на годишно ниво

Во периодот за кој се однесува риболовната основа се предвидува риболовните води да бидат порибувани со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа:

- порибувањето на акумулацијата Ратево да се изведува со најмалку 25 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 5.000 единки, или со најмалку 50 kg пастрмка со маса 10 – 70 gr но не со помалку од 1500 единки, секоја година во наредните шест години и со најмалку 100 kg крап со маса од 50 до 800 gr, но не помалку од 360 единки секоја година, во наредните шест години и
- порибувањето на реката Брегалница да се изведува со најмалку 15 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 3.000 единки, или со најмалку 30 kg пастрмка со маса 10 – 70 gr но не со помалку од 900 единки, секоја година во наредните шест години.

Порибувањето на риболовните води може да се врши и со транслокација, што претставува префрлање на риби (подмладок и зрели единки) од една во друга риболовна вода.

9.2. Период на порибување за поедина риболовна вода со одредени видови риби

Порибувањето се извршува секоја година во согласност со условите и временските прилики.

10. КОЛИЧИНИ НА ДОЗВОЛЕН УЛОВ ПО ВИДОВИ РИБИ ЗА ПЕРИОД ОД ШЕСТ ГОДИНИ СО ДИНАМИКА НА ГОДИШНО НИВО

Ограничувањето на количеството на улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволените дневен улов.

Во табелата 9 прикажани се максималните количини на дневен улов на рекреативната зона „акумулација Ратево“.

Табела 9. Дозволен дневен улов по видови на риби

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Пастрмка	до два примероци
Крап	до два примероци
Клен	до 10 примероци
Црна мрена	до 20 примероци
Златен карас	до 10 примероци
Јагула	еден примерок
Лињак	трајна забрана

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба е вкупно 3 kg. Тоа значи дека доколку риболовецот во уловот има разни видови на риба, вкупната количина на улов по рекреативен риболовец, на ден не смее да биде поголема од 3 kg, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови.

Во вкупната количина до 3 kg влегуваат и сите останати видови на риби кои досигнуваат помали должини (белвица, кркушка и др.).

Во случај да се улови примерок на крап кој е со тежина над 3 kg, дозволен е улов на два примерока крап без оглед на нивната тежина.

11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ

Дозволеният период за риболов по видови риби на рекреативната зона „акумулација Ратево“ е прикажан во табелата 10.

Табела 10. Период во кој е дозволен лов на рибите

Вид на риба	Период на дозволен риболов
Пастрмка	од 1 февруари до 30 септември
Скобуст	од 16 мај до 14 април наредната година
Златен карас	од 1 јуни до 14 април наредната година
Клен	од 16 јуни до 4 мај наредната година
Крап	од 1 јули до 14 мај наредната година
Црна мрена	од 1 јули до 14 мај наредната година
Лињак	Трајна забрана

За останатите видови на риба кои не се наведени во табелата 10 рекреативниот риболов е дозволен преку целата година.

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

Дозволен риболовни средства за вршење на рекреативен риболов се риболовен прибор и риболовна опрема. Во дозволен риболовен прибор за рекреативен риболов спаѓаат:

- риболовни трски,
- риболовни машинки (орши);
- риболовен конец;
- јадица и
- разни видови на природни и вештачки мамки.

При вршењето рекреативен риболов на пастрмка може да се употребува само една риболовна трска, со или без машинка (орша) и задолжителна употреба на вештачки мамки.

Дозволена е употреба на следните вештачки мамки:

- еден блинкер со една јадица (трокрака, двокрака или еднокрака);
- еден воблер кој може да има до две јадици (трокраки, двокраки или едникраки) и
- три вештачки мушички кои можат да имаат еднокраки јадици.

При вршењето рекреативен риболов на останатите видови на риби, дозволена е употреба на најмногу две риболовни трски со по три јадици на трска или максимум три риболовни трски со по една јадица на трска, со или без машинка (орша) и употреба на сите видови природни и вештачки мамки.

Покрај горе наведениот прибор, при вршењето на рекреативен риболов, како дополнителна опрема може да се употребува и мрежа за прифаќање на рибата и чуварка за чување на рибите во жива состојба. Како дозволена риболовна опрема може да се употребува и пловен објект - чамец без мотор.

13. МЕТОД ЗА ПРЕСМЕТУВАЊЕ НА ВИСИНАТА НА НАДОМЕСТОКОТ ЗА ИЗДАВАЊЕТО НА ДОЗВОЛИТЕ ЗА РЕКРЕАТИВЕН РИБОЛОВ

Пресметување на висината на надоместокот за издавањето на дозволи за рекреативен риболов се прави врз основа на планирани трошоци за организирање на рекреативен риболов на риболовните ревири на годишно ниво.

Трошоци кои особено влијаат на висината на надоместокот за издавањето на дозволи за рекреативен риболов се:

- плати и надоместоци за плата за вработени лица;
- трошоци за (дневници, гориво, и сл.);
- потребни средства за порибување;
- данок на додадена вредност и
- 10-20% непредвидени трошоци.

14. Оваа риболовна основа се објавува во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 14-706/2
7 февруари 2017 година
Скопје

Министер за земјоделство, шумарство и
водостопанство,
м-р Михаил Цветков, с.р.