

Врз основа на член 16 став 3 од Законот за рибарство и аквакултура (Службен весник на Република Македонија“ број 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 „АКУМУЛАЦИЈА РАТЕВО – БЕРОВСКО ЕЗЕРО“ ЗА ПЕРИОД 2023 - 2028 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 езероакмулација „Ратево“ (Беровско Езеро).

1.2. Географска карта на вештачко езеро-акмулација Ратево



Слика 1. Географска карта на која е претставена акумулацијата Ратево



Слика 2. Сателитски приказ на акумулацијата Ратево

2. ХИДРОГРАФСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Браната на акумулацијата "Ратево" се наоѓа на оддалеченост од 6 km југоисточно од градот Берово и на 12,5 km од вливот на Ратевска Река како лева притока на Брегалница. Ратевска река настанува од реките Клепалска и Заменичка. Местото на вливот на реките Клепалска и Заменичка река каде се формира Ратевска река е потопено и се формира акумулацијата Ратево.

Површината на сливот на река Ратевска 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 x 10⁶ m³ (0.634m/s). Минималниот годишен проток изнесува 6.748 x 10⁶ m³ (0.098 m³/s), а максималниот годишен проток 72.064 x 10⁶ m³ (70 m³/s). Највисока точка во сливот е Пецов Чукар со висина од 1490 m надморска височина, и е еден од врвовите на Малешевските Планини. Граници на сливот на исток е Македонско-Бугарската граница, на југ е сливот на реката Циронска, 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 хектари обработлива површина во Малешевското Поле. Денес акумулацијата се ползува и за снабдување со техничка и вода за пиење на градот Берово и околните населби. Изградбата на браната е започната во 1969 година, аградежните работи се завршени во 1975 година.

Експозицијата на простирање на акумулацијата 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 мод 70 x 10⁶ m³/s. 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, кога на нивото на водата при максимално полна акумулација е на 984 m надморска височина, најниската кога на

фундаментот е на 933 m надморска височина. Котата на предвидениот мртов простор е на 955.5 m надморска височина. Котата 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 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 со зафатнина 10,5 милиони m³; корисна зафатнина 9 милиони m³; должина на акумулацијата 2,5 km; површина на акумулацијата изнесува 0,57 km² (57 хектари); максимална длабочина 50 m; вкупна должина на брегова линија од 3,5 km и просечна длабочина 17,5 m.

2.3. Основни климатски карактеристики на геогравското подрачје.

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

Средната годишна температура на воздухот се движи околу 8,7°C. Зимските температури се релативно благи, така што нивната средно месечна вредност во јануари изнесува под нулата. Летните температури се исто така релативно благи и не надминуваат 18,5°C.

Просечните годишни врнежи се движат од околу 800 mm на м², а најниско количество на врнежи е во текот на летните месеци.

Акумулацијата Ратеве спаѓа во групата на најосончените проетори во Р. С. Македонија. Бројот на сончеви часови во текот на годината изнесува 2347. Најосончани месеци се месеците од април до ноември.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Табела 1. Резултати од физичко - хемиска анализа на водата од акумулацијата Ратеве

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/l O 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 од табела 1 укажуваат дека водата од акумулацијата Ратеве е вода од класа II, односно вода со мезотрофен карактер.

Во табела 2 се претставени резултатите од анализата на вода од една мерна точка на акумулацијата "Ратеве" во периодот кога акумулацијата беше замрзната во целата должина.

Табела 2. Резултати од физичко - хемиска анализа на водата од акумулацијата Ратеве

Параметар	површина
Карбонатна тврдина °dH	1.9
Тотална тврдина °dH	6.6
Тотална тврдина mmol*l	0.6
pH	7
вкупен азот mg/l N	0.06
нитрати	0.264

нитрити	0.002
хидроген пероксид	0.01
железо (Fe)	0
алкалитет CaCO ₃ mg/l	5
алкалитет тотален HCO ₃ 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 Cl	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 параметар 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 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 декември), корисниците се жалат на мирис на земја, алги, риби. Овие мириси се создаваат при реакциите на органските материи присутни во водата и хлорот како дезинфекционо средство. Повремено се појавува слаткаст вкус.

Акумулацијата Ратево се наоѓа во шумена 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 вредности за рН се измерени во месеците април, мај и јуни 2006 година, односно во периодот кога е детектиран масовен развој на алги (*Oscillatoria ingrica*).

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 81.58% од вкупните растворени органски материи, отпаѓаат на хумински киселини и е детектирано присуство на фулвински киселини. Анализите покажаа дека 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 есерото 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. Се изразува во $\mu\text{C}/\text{cm}$. Количината на вкупните растворени материи е индикатор кој го покажува минералниот карактер на водата.

Водата во акумулацијата покажува еден приближно еднаков тренд на движење на електроспроводливоста, со видлив скок во месеците март и април 2006 и 2008 година.

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

Водата во акумулацијата 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 Беровско Езеро покажаа слабо видово разнообразие и доминантност на кончестата синозелена алга *Oscillatoria*, чии трихоми се доста долги и можат да достигнат и над 1 000 µm.

Доминантната алга *Oscillatoria* спаѓа во групата Суанопхита (синозелени алги). Овие алги се присутни во сите водни екосистеми, а во тие со поголема трофија доминираат во одредени временски интервали, па дури доаѓа и до нивен масовен развој и патување на водата, обично во површинските слоеви. Не постои поединечен фактор кој предизвикува патување 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 во акумулација Ратево (Беровското Езеро) е прикажан во табела 3.

Табела 3. Квалитативен и квантитативен состав на фитопланктонот во акумулација Ратево (Беровското Езеро)

	Видови	длаб. 2m	длаб. 30m
	Cyanophyta		
1.	<i>Oscillatoria sp.</i>	26.500	18.000
	Bacillariophyta		
2.	<i>Fragilaria ulna var. 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 во акумулацијата Ратево

Видови	Р.Езеро (длаб. 2m)	Р.Езеро (длаб. 30 m)	сирова вода	филтрирана вода
ROTIFERA				
<i>Keratella quadrata</i>	67000	26000	37000	4000
<i>Keratella colearis</i>	-	-	500	-
<i>Euchlanis dilatata</i>	-	-	1500	-
CLADOCERA				
<i>Diaphanosoma brachiurum</i>	-	500	-	-
COPEPODA				
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	1000	500	500	-
<i>Nauplii</i> (Copepoda)	1000	500	1500	-
Вкупно ind/m³	69000	27500	41000	4000

Од анализата на зоопланктонската заедница регистрирано е слабо 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 се одликува со квантитативна доминантност на Chironomidae, како и отсуството на високо еутрофниот *Chironomus plumosus*. Псочното дно на литоралот е населено со β-мезосапробните хириномиди *Tanytarsus gregarius*, *Psectrocladius psilopterus* и *Microtendipes pedellus* придружени со α- мезосапробните ологахети *Dero dorsalis* и polysaprobic *Limnodrilus hoffmeisteri*. Спротивно од поплитките делови на акумулацијата, главна компонента во подлабоките делови на Ратево 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 хириномиди *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 се сретнуваат жаби и змии. Истите немаат особена важност за риболовот.

5. ВИДОВИ И КОЛИЧИНИ НА РИБИТЕ – ИХТИОМАСА

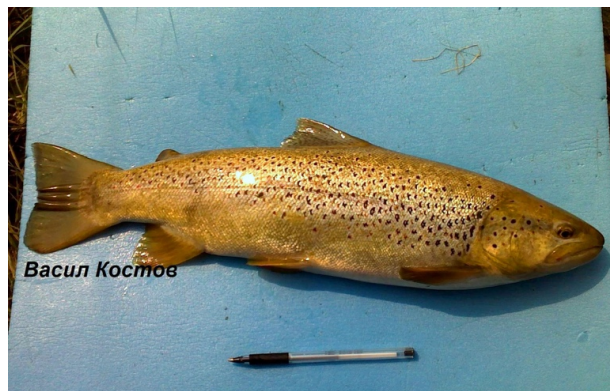
5.1. Квалитативно - квантитативен состав на ихтиопопулацијата со застапеност на поедини видови во проценти односно масен удел на поединечен вид во вкупната ихтиомаса

Во водите на акумулацијата Ратево се регистрирани вкупно 10 видови риби од 3 фамилии. Рибната населба во водите на акумулацијата Ратево е прикажана во табела 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 Kottelat и Freyhof (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

Главата е прилично долга и зашилена, устата е длабоко всечена; Горната вилица е тесна и достигнува до под задниот крај на окото. Ралото има двоен ред заби. Бојата на телото е карактеристична, потемна. Црвените флеку, присутни кај повеќе салмониди, овде отсутнуваат. Наместо нив кај македонската пастрмка се сретнуваат темно црвени, до бордо, петна, густо расфрлени по телото, освен по грбот, каде сто воопшто ги нема. Достигнува маса и до неколку килограми. Официјален податок за максималните вредности за должина и тежина немаме. 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 Вардар, реките: Треска со притоците, Лепенец, Кадина Река, 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 песочливо и каменесто дно. Половата зрелост настапува во третата или четвртата година, кај машките може 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 добиваат поинтензивна боја, кај постарите примероци долната вилица се издолжува и куковидно се извива нагоре (навнатре), додека женските имаат силно набрекнат стомак, а околу половиот отвор се забележува надуеност и зацрвенување. Кај машките 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 женката претходно со опашката направилна дланка (гнездо) со димензии 20-30 cm ширина и 15 cm длабочина. Веднаш потоа машката риба ја прелива икрата со млеч и по оплодувањето обете риби ја покриваат оплодената икра со камчиња за да ја заштитат. Македонската пастрмка е примарен предатор, се храни со риби (особено покрупните примероци), 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 sp. – Белвица (плашица, плашка, нивичка, белвиче)

Опис и распространетост

Белвицата, или плашицата во минатото беше дефинирана како *Alburnus alburnus* и опишана како риба со широко распространување во Европа. Според новите истражувања, некогаш опишаните подвидови на видот *A. alburnus* сега се издигнати на ниво на посебни видови така да денес за водите во Р. С. Македонија разликуваме повеќе видови на плашица 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). Согласно ова, плашицата која живее во водите на Вардарскиот слив е дефинирана како *S. thessalicus*. Разликувањето и дефинирањето на видовата припадност на вака опишаните видови е сложен процес и бара искуство и пракса. 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. И описот кој е подолу даден е општ и не навлегува во спецификите на одредениот вид.

Телото е издолжено, странично сплеснато, покриено со лушпи кои лесно отпаѓаат. Грбот и е темно зелен до темно плав, а страните и стомакот и се сребрено бели со седефаст сјај. Устата е терминална и свртена нагоре. Очите и 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 женката се движи од 3.000 до 15.000 икри. Икрата е леплива и се прицврстува за ситна песок, чакал и растителна подлога. Ембрионалниот развој е краток и трае 4 - 5 дена.

Просечната големина која ја достигнува белвицата изнесува 12 - 15 cm. Максималната големина изнесува до 20 cm и тежина од 50 g.

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, позди некоја препрека од трева, гранки, камења и слично.

Основна храна на плашката е зоопланктонот. Исто така се храни и со инсекти што паѓаат во водата, кукли од хириномиди 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 како објект 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 стомачниот 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 стомачниот дел. Флеките се најдобриот показател, према 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.

Истражувања покажуваат дека во Р. С. Македонија живеат повеќе видови 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 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 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 cm должина и постигнува маса од 200g, многу ретко и повеќе. Во исхраната на мрената доминираат разните видови на ларви, полжави, школки, но не одсуствува и храна

од растително потекло. Интересно е тоа што мрената може да земе храна од под камењата, која што 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 Р. С. Македонија каде што живее. Месото и е многу вкусно и се приближува до вкусот на пастрмката. Икрата на мрената 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 е високо и странично сплескано прекриено со крупни лушпи. Односот на должината спрема висина е до 2:1. Бојата на грбот е кафено маслинесто зелена, страните златно-жолти или сивкасто-жолти а стомакот жолтеникаво бел. На крајот на опашното стебло, пред опашната перка, пред се кај помладите примероци, се наоѓа една крупна темна флека. Има мала глава. Нема мустаки околу устата. Грбната прека 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 рН на водата. Според одредени автори во текот на зимските

месеци замрзува заедно со водата, а по пролетното топење на мразот нормално го продолжува животот. Ова е само 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 Р. С. Македонија сретнуваме различни податоци. Според одредени автори златниот карас е интродуциран вид риба во 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 Вардар и Дрим од страна на Караман во 1924 година. За Бугарија, Србија и Албанија тој се води како автохтон вид.

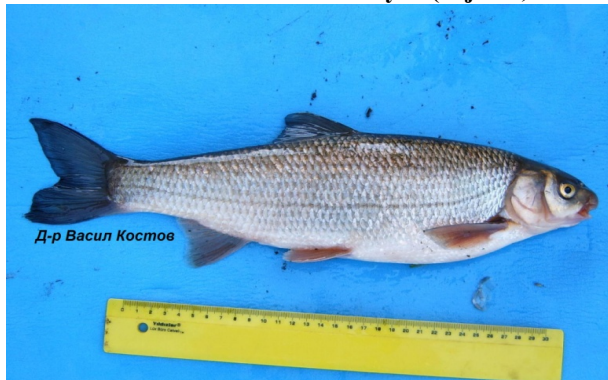
Основни биолошки карактеристики

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 (мажјациите) односно третата и четвртата година од животот (женките). Се мрести во периодт од мај до јули на температура на водата од над 18°C. Една женка се мрести со повеќе мажјаци. Женките се мрестат 3 до 5 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 се претставниците на 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 кај нас, 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

Скобустиот 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 скобустиот 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 окото, очите им се релативно големи. Грбната перка започнува нешто пред вертикалната на почетокот на stomачните перки и обично има девет разгранети зраци. Горниот раб на грбната перка е всечен. Аналната перка е малку косо всечена. Stomачните перки достигнуваат скоро до аналниот отвор. Кај машките риби, 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* и денес го водиме како “вардарски скобуст”. Ја населува реката Вардар со притоците од Полошка котлина до излезот од Р. С. 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 помирен тек, при чакалото и песожливо 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 Северна Македонија претежно крајот на април и почетокот на мај. За мрестење бара помали поплитки и брзи водотеци со чакалото 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 женки се наоѓаат во средишните делови на реката и тука го дочекуваат моментот кога се подготвени за мрест. Тогаш тргнуваат по мажјациите кон притоците каде се одвива чинот на мрест. Плодноста на женките изнесува до 100 000 јајца, 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 безрбетници (хиროномидни 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 споретски риболов. Месото на скобустот е без изразит вкус и често со мирис на трева или тиња, особено во лето. Во месото има многу ситни коски кои при консумирање бараат поголема внимателност. Скобустот е една е од најатрактивните споретски риби во нашите води.

Сурпиниус крап - Крап



Опис и распространетост

Телото 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 зелена, а кај возрасните темнокафеав. Страните на телото имаат посветли нијанси на зеленожолта до златно жолта, а на stomachот жолтеникаво бела или светло жолта. Перките се сивкасто кафеви (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. Се отвара и извлекува како хармоника напред. Има два пара мустаќи на горната усна, еден покус на предниот крај

и еден подолг во аглиите на усната.

Прататковина на крапот е подрачјето 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 Р. С. 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 Северна 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 пливаат

или мируваат во подлабоките и помирните делови а ноќе излегуваат во потага по храна во поплитките и почисти делови. Зимата ја поминуваат 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. Во тој период крапот преспива “зимски сон”.

Машките единки полово созрева на возраст од две до три години и дожина од 25 до 30 cm. Женската популација полово созрева 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 женката е голема од 100.000 до 200.000 икри по килограм маса што значи дека една женка со маса од над 5 килограми може да има и повеќе од еден милион икри. Икрата има дијаметар од околу 1,5 mm леплива е, има стаклест изглед и жолтеникава боја. Икрата, женката ја положува на водени растенија во крајбрежјето на длабочина до 40 cm во поплавени тревнати терени, каде водата е и најтопла. Мрестењето е порционо, при мирно време и гласно, предизвикано од движењето во плитката вода. Излупувањето на ларвите настанува за 3 до 8 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 некој 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 рекреативен и спортски риболов, како и од аспект на стопански риболов. Месото од крапот е доста вкусно и барано на пазарот. Тој е главен објект на одгледување во топловодните рибници во Р. С. Македонија.

Претставува една од најатрактивните спортски риби, борбен е и “интелигентен”. Надмудрувањето со крапот и самиот лов на крап претставуваат особен предизвик за секој рекреативен риболовец. Го ловат специјализирани и поiskusни риболовци. 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 (царево куре)



Опис и распространување

Кркушката има вретенесто 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 флеку. 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 мустаки. Кога мустаките се свијат на назад 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 достигнуаат до стомачните. Стомачните перки не достигнуаат 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 окото 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 јајца кои имаат дијаметар од околу 2 mm. Икрата е леплива, а развојот на ембрионот трае 7 до 10 денови. Ларвите и младенчињата се хранат со ситни без’ребетници, а возрасните риби со ларви од хирономиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност. Претежно храната ја бараат во ситната песок. Кркушката нарастува 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. Во Франција, кркушката е посебно ценета и од неа се прават специјалитети. Кај нас не е ценета поради малата големина и малку е застапена во ловините на рекреативните риболовци.

Squalius vardarensis – Клен (утман, бушар)



Опис и распространетост

Телото е вретенесто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите индивидуи. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, стомакот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а стомачните и ананалната 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 и 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 Македонија постоеше еден вид клен (*Leuciscus cephalus*) и повеќе подвидови карактеристични за различните сливови. Така зборувавме за *L.cephalus vardarensis*, *L.cephalus prespensis*, *L.cephalus ohridanus*, *L.cephalus macedonicus* и др. Денес, согласно новите истражувања одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па во Р. С. Македонија разликуваме повеќе различни видови специфични за определени води и тоа: *Squalius vardarensis* – за сливот на Вардар; *Squalius squalus* – за Охридско Езеро; *Squalius prespensis* – за Преспанско Езеро; *Squalius orpheus* – за сливот на Струмица.

Основни биолошки карактеристики

Видот *Squalius vardarensis* -вардарскиот 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 метри надморска височина. Живее во мали јата, особено помладите единки, кои се среќаваат при површината на водата. Во истечните води ги населува деловите со помирен тек, тишаците и вировите. Омилени места му се корењата на големите дрва, владбантини, дупки во кои најчесто се сретнува. Со староста кленовите се повеќе живеат индивидуално и тоа помалку или повеќе има постојани места (под корења, вирови, водени препреки и др.) Половата зрелост кај единките од машката популација настапува во втората година од животот, а кај единките од женската популација во третата година од животот. Се мрести порционо во периодот од април до јули, обично на каменеста подлога. Плодноста на женките изнесува меѓу 100.000 и 200.000 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, рибја икра, други риби, жаби и др. Кленот се појавува и како секундарен предатор па во неговата исхрана редовно се застапени и риби.

Значење

Има извонредно големо значење од аспект на рекреативен риболов. Вардарскиот клен 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 маслинозелени со златест одсјај а стомакот со жолтеникавобела боја. Бојата на перките е маслинозелена 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 густо 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 Р. С. Македонија се сретнува во Вардарскиот слив во 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. 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). Најинтензивно се исхранува кога температурата на водата е помеѓу 20 и 30°C. При температура од 4 °C престанува да се храни, се закопува во тињата и зимата ја поминува во еден вид зимски сон. Се мрести во периодот мај до јули во плитки места обраснати со растителност. Женката полага до 500.000 икри чија инкубација трае 60-70 степеноденови, односно при температура на водата од 20° C, изнесува три деноноќија. Полова зрелост достигнува со наполнети 3 односно 4 години старост и должина од околу 20 cm. Може да достигне должина и до 70 cm и маса од 8 kg а во нашите води до 1kg.

Значење

Има сочно и извонредно вкусно месо со нежно бела боја. Во Република Северна Македонија нема стопанско значење. За разлика од некои Европски земји е една од најценетите слатководни риби. Заради неговата претпазливост е редок трофеј на спортските 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 луштите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зелено-кафен, 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.

Европската јагула, која ги населува и нашите води, присутна е во сите слатки води кои се вливаат во Средоземното Море. Во Македонија се среќава во реката Вардар со притоците, во Охридското езеро и во реката Црн Дрим 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 Атланскот 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 женките е голема, до 1 милион јајца, кои се со дијаметар до 1 mm. Се мрести на длабочина од околу 400 метри па и повеќе, при температура на водата 20 – 27 °C и соленост на водата од 36 – 37 ‰. После мрестењето угнува и машката и женската популација. Од икрите се излупуваат ларвите кои имаат форма на лист од маслина, 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 жолтеникавобел. 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 јагулите остануваат 5-14 години (машките), односно 7-18 години (женските единки). За повторно враќање на јагулата на местото за мрестење во Сарагасовото Море потребни и се околу 2 до 3 години.

Животниот век на јагулата е околу 20 години, па и повеќе. Постои голема разлика помеѓу максималните димензии кои ги достигнуваат машките и женските примероци: мажјаците растат до 1/2 m и 200 g, а женките до 2 метри и 6 kg.

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 расренијата 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 атрофираа 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 во акумулација Ратево не се користат за стопански риболов, заради што не се прави проценка на годишниот прираст на рибите со поголемо економско значење изразени во килограми на хектар.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ НА СТОПАНИСУВАЊЕ

6.1. Определување на рекреативни зони

Во риболовните води за кои се однесува оваа риболовна основа, како единствена рекреативна зона се определува -Рекреативна 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 селото Митрашинци со сите притоки.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА:

7.1. Видови риби со технологија на одгледување

На акумулацијата Ратево не е предвидено аквакултурно одгледување на риби.

7.2. Локација и капацитет на објектите

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

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ:

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

Физичката заштита на акумулацијата Ратево ќе се остварува преку организирана, професионална рибочуварска служба, и тесна соработка со инспекциските органи и органите за внатрешни работи. Имајќи ги предвид спецификите на теренот, рибочуварската служба за заштита на рибите на рекреативната зона на акумулација Ратево, треба да брои најмалку еден рибочувар.

Рибочуварите треба да ги исполнуваат условите уредени во Законот за рибарство и аквакултура.

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 со цел контрола на рекреативните риболовци;
- 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, има обврска да ги запознае рекреативните риболовци со правилата за риболов на риболовната вода. Од тие причини пожелно е концесионерот

да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд за одредената риболовна вода. Прирачникот би се издавал со секоја продадена дозвола за рекреативен риболов (годишна, едnodневна, 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 на рекреативен риболов континуирано ја следат состојбата на риболовната вода, со цел заштита од загадување на водата или помор на рибите во риболовната вода, 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 постапките при загадување на водата или заболување, невообичаеното однесување или помор на риба, вработените рибочувари се обучуваат преку организирање на обука од страна на концесионерот, а рекреативните риболовци се запознаваат преку Прирачникот за користење на рибниот фонд, кој го добиваат при купувањето на дозволата.

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен риболов

Во периодот на важење на оваа риболовна основа, доколку се појави реална потреба, може да се изведе селективен и мелиоративен риболов.

8.4. Утврдување на големина на риби 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 созреле 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 барем два пати пред да бидат уловени да се измрестат.

Во табела 7 е наведена големината на риби по видови под која не смеат да се ловат:

Табел 7. Најмала големина на рибите под која не смеат да се ловат

Вид на риба	Големина
Пастрмка во езерото	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 ослободат 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 риби

Одредувањето на периодот на природен мрест (сезоната на мрестење) има свое практично и научно значење. Иако е карактеристика која што е детерминирана наследно, таа сепак 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 табела 8.

Табела 8. 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	средина на IV и почеток на V месец
Златен карас	порционен мрест во IV, V и VI
Клен	порционен мрест во V и VI
Крап	мрест во V, VI и VII месец
Црна мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Лињак	мрест 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 непречена 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 табела 9.

Табела 9. Период на забрана за лов на риби

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка	Од 01.10. до 31.01. наредната година
Скобуст	Од 15 април до 15.05 мај
Златен карас	Од 15 април до 31 мај
Клен	Од 05 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 периодот на забрана мора во жива состојба и нештетени да се вратат во риболовната вода.

Не е дозволено секако изнесување на рибите за кои е определена забрана, нивно убивање, како и ставање во сакови или чуварки за чување риба.

Не е дозволен риболов на видот ЛИЊАК - *Tinca tinca* во водите на езерото.

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 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 се определува делот каде се вливаат Клепалска и Заменичка Река во акумулација на југоисточната страна, во должина од 300 m од точката каде се спојуваат кон баната и 1 km возводно од вливот во езерото по текот на двете реки.

Како специфична локација каде се мрестиат краповидните видови риби се определува истиот дел од езерото како и за македонската пастрмка.

8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта

На определената специфична локација каде се мрестат рибите, во периодот на мрест се забранува секаков вид риболов, освен риболов за научно-истражувачки цели и изведување на вештачки мрест.

Како заштитна мерка на специфичните локации каде се мрести пастрката, не се дозволува риболов во времето од 01. Октомври до 31. Јануари наредната година.

Како заштитна мерка на специфичните локации каде се мрестат топловодните видови риби, не се дозволува риболов во времето 01 Април до 30 Јуни.

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

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 6 години со динамика на годишно ниво

Во периодот за кој се однесува риболовната основа се предвидува акумулацијата Ратево и делот на реката Брегалница кој е составен дел на риболовната вода да бидат порибувани со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репродуктори.

- Порибувањето на акумулацијата Ратево да се изведува со најмалку 50 kg речна (македонска) пастрмка со маса 30 – 70 g секоја година во наредните 6 години.

- Прибувањето на акумулацијата Ратево да се изведува со најмалку 100 kg крап со маса од 500 до 1500 g секоја година, во наредните 6 години.

- Прибувањето на реката Брегалница да се изведува со најмалку 30 kg речна (македонска) пастрмка со маса 30 – 70 g секоја година во наредните 6 години.

Прибувањето 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 прибување за поедини риболовни води со одредени видови на риби

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

10. КОЛИЧЕСТВО НА ДОЗВОЛЕН УЛОВ ПО ВИДОВИ РИБИ

10.1. За рекреативен риболов за период од 6 години со динамика на годишно ниво

Ограничувањето на количеството на улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволеният дневен улов. Во табелата 10 претставени се максималните количини на дневен улов, по видови.

Табела 10. Дозволеният дневен улов по видови на риби се ограничува на:

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Пастрмка	до 2 (два) примероци
Крап	до 2 (два) примероци
Клен	до 10 (десет) примероци
Црна мрена	до 20 (дваесет) примероци
Златен карас	до 10 (десет) примероци
Јагула	1 примерок
Лињак	Трајна забрана

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба е вкупно до 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.).

Исклучок од ова е примерок на крап кој е над 3 kg, во тој случај дозволен е улов на два примерока крап без оглед на нивната големина.

11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ

Дозволеният период за риболов по видови на риби на рекреативната зона „акумулација Ратево“ е прикажан во табелата 11.

Табела 11. Период во кој е дозволен лов на рибите

Вид на риба	Период на дозволен риболов
Пастрмка	Од 01 февруари до 30 септември
Скобуст	Од 16.05. до 14.04. наредната година
Златен карас	Од 01.06. до 14.04. наредната година
Клен	Од 16.06. до 04.05. наредната година
Крап	Од 01.07. до 14.05. наредната година
Црна мрена	Од 01.07. до 14.05. наредната година
Лињак	Трајна забрана

За останатите видови на риба 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 сите видови риби, дозволена е употреба на максимум 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 порема може да се употребува и мрежа за прифаќање на рибата и чуварка за чување на рибите во жива состојба. Во дозволена риболовна опрема припаѓа и пловен објект-чамец, со или 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 дозволиите 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 дозволиите за рекреативен риболов се:

- плати и надоместоци за плата за вработени лица;
- трошоци за рибочуварска служба на концесионерот (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 Северна Македонија“.

Бр. _____

Министер за земјоделство, шумарство и
водостопанство
