

Врз основа на член 16 став 3 од Законот за рибарство и аквакултура (Службен весник на Република Македонија“ број 07/08, 67/10, 47/11, 53/11, 95/12, 164/13, 116/14,154/15 и 193/15), министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство донесе

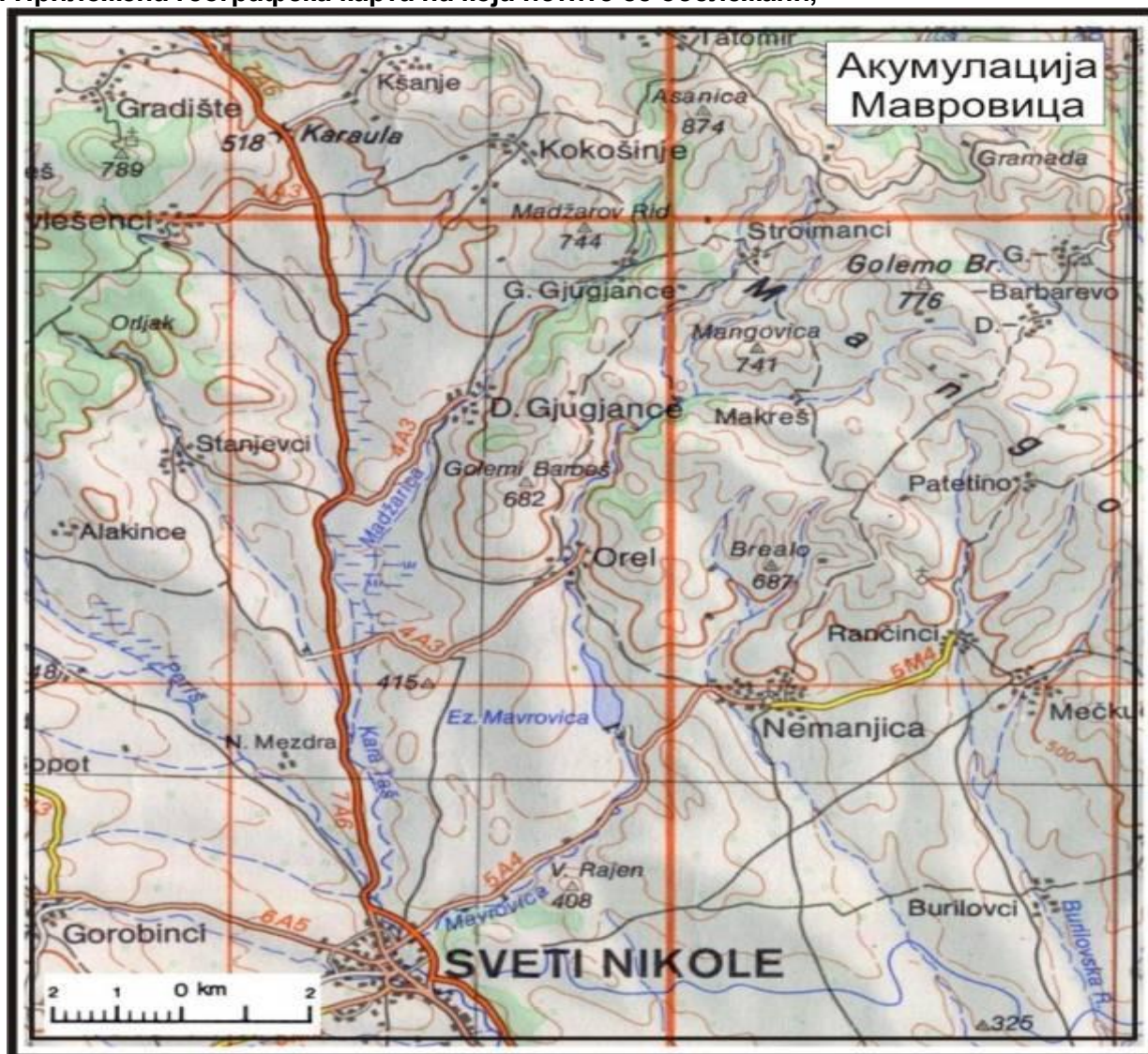
**РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА  
„АКУМУЛАЦИЈА МАВРОВИЦА”  
ЗА ПЕРИОД 2017 - 2022 ГОДИНА**

**1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА**

**1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња**

Риболовната основа се однесува за акумулационото езеро Мавровица.

**1.2. Приложена географска карта на која истите се обележани,**



Слика 1. Географска карта на која е обележана акумулацијата Мавровица.



**Слика 2. Сателитска снимка од акумулацијата Мавровица.**

## **2. ХИДРОГРАВСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ**

Во централниот дел на Македонија, поточно на р.Мавровица, на 6,5km возводно од Свети Николе, изградена е земјано-насипна брана. Браната е лоцирана на 41°54'N и 21°59'E возводно за 25,5km од влив на р.Мавровица во р.Брегалница, при што е оформена акумулација позната како Акумулација Мавровица. Висината на браната изнесува 26,0m а должината при круната изнесува 360m.

### **2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води**

Горниот дел од сливот на р.Мавровица која го полни езерото, е со југо-западна експозиција на простирање, а пред вливот сливот има јужна експозиција, чија највисока точка во сливот е на кота од 874masl, врвот Асаница. Сливот е сместен на северо-западните падини на Планината Манговица. Сливот на запад граничи со сливот на р.Маџарица, на север со р.Анска, а на исток со сливовите на р.Белошница и р.Немањица.

### **2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води**

Акумулацијата има должина од 1,3km, а нејзината најголема широчина достигнува и до 470m. Езерото при кота од 378 мнв зафаќа површина од 0,32km<sup>2</sup>, и има вкупна зафатнина од 2,80\*10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>. Оваа акумулација формира акумулационен простор, со корисен волумен од 2,50\*10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>, кој овозможува преку систем за наводнување обезбедување на вода за наводнување на дел од полето околу Свети Николе.

### **2.3. Основни климатски карактеристики на географското подрачје**

Подрачјето каде е лоцирана Акумулацијата е под влијание на умерено-континентално-субмедитеранската клима. Овде е изразена посебна локална клима со континентално влијание од север и осетно ослабено медитеранско влијание од југ, пред се поради орографските

карактеристики на планините од јужните делови на Македонија, кои спречуваат директи продори на топли и влажни воздушни маси од медитеранот. Поради тоа овој дел од централна Македонија има мали просечни сумарни количини на врнежи и помала релативна влажност на воздухот во однос на другите краишта на Македонија. Пределот се карактеризира со сушни периоди со суви ветрови кои влијаат на вегетацијата и сушењето на почвата. Во горните делови од сливот е застапена ниско-стеблеста вегетација и има појава на деградирани шуми.

Просечна годишна температура на воздухот изнесува околу 12,8<sup>0</sup>C, најтопол месец е јули со средномесечна температура на воздухот од 23,0<sup>0</sup>C, апсолутните максимални температури на воздухот се движат околу 40,0<sup>0</sup>C, додека апсолутните минимални температури на воздухот достигнуваат и до -20,0<sup>0</sup>C. Годишниот број на летни денови се движи во граници од 116 денови, додека бројот на мразни денови изнесува околу 74 денови. Карактеристика за ова климатско подрачје се малите количини на врнежи кои изнесуваат во просек околу 450mm. Најврнежливи месеци се ноември и мај.

### 3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Врз основа на физичко-хемиските анализи на колекционираните примероци вода од реката Орелска, од површинската вода од акумулацијата кај браната и влез во филтерната станица, добиени се следните резултати:

**Табела 1. Физичко-хемиски карактеристики на акумулацијата Мавровица**

Параметар	Мерно место		
	Река Орелска	Површина на брана	Влез во филтерна станица
Температура °C	7	2,3	3
pH	8,16	8,12	8,27
Вкупна алкалност (mg l <sup>-1</sup> CaCO <sub>3</sub> )	78	123,10	76
CO <sub>2</sub> – mg l <sup>-1</sup>	0	4,57	4,49
Растворен кислород mg l <sup>-1</sup> O <sub>2</sub>	11,94	12,47	10,61
Заситеност со кислород O <sub>2</sub> %	105,59	97,51	84,55
Биохемиска потрошувачка на кислород (mg l <sup>-1</sup> O <sub>2</sub> )	0,42	1,34	0,81
N-NO <sub>3</sub> µg l <sup>-1</sup>	1695,82	347,76	480,76
N-NO <sub>2</sub> µg l <sup>-1</sup>	9,8	18,76	12,32
N-NH <sub>3</sub> µg l <sup>-1</sup>	16,52	68,88	17,36
Вкупен азот (Kjeldahl) µg l <sup>-1</sup>	301,58	646,52	1263,64
Потрошувачка на KMnO <sub>4</sub> mg l <sup>-1</sup> O <sub>2</sub>	2,44	6,5	6,59
Вкупен остаток после испарување mg l <sup>-1</sup>	716,7	347,3	359,7
Вкупен остаток после филтрирање mg l <sup>-1</sup>	10,52	20,28	23,28
Електроспроводливост µS sm <sup>-1</sup>	665	358	335

Квалитетот на водата според добиените резултати за физичко-хемиските параметри е дефиниран според Уредбата за класификација на води на Република Македонија (Сл. весника на РМ 18/99) и OECD прописите на Европската унија.

Врз основа на добиените резултати може да се забележи зголемена концентрација на вкупниот азот, односно зголемено нутриентно оптоварување. Врз основа на Уредбата за класификација на води на Република Македонија, водата од анализираните примероци припаѓа на IV класа, односно на мезетрофно –еутрофен карактер според OECD прописите. Евидентно е и присуство на амонијачен азот во примероците вода, посебно кај површинската вода колекционирана од површината кај браната.

Карактеристично е да се напомене дека евидентно е и зголемено органско оптоварување (потрошувачка на KMnO<sub>4</sub>), што според Уредбата за класификација на води укажува на квалитет на вода од II и III класа.

Добиените резултати укажуваат на тоа дека конфигурацијата на теренот и намената на поедини сегменти од појасот околу браната допринесуваат за изразито антропогено влијание.

#### 4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Составот, структурата и застапеноста на поедини видови макрофити во акумулацијата Мавровица не се истражувани и не располагаме со релевантни податоци.

##### 4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон,

**Табела 2. Квалитативен и квантитативен состав на фитопланктонот во акумулацијата Мавровица**

Видови	ind/l
<b>Суанопhyta</b>	
1. <i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz.	13.800
2. <i>Coelosphaerium naegelianum</i> Unger	200
<b>Bacillariophyta</b>	
3. <i>Cyclotella</i> sp.	213.400
4. <i>Navicula</i> sp.	8.200
5. <i>Fragilaria ulna</i> (Nitz.) Lange-Bertalot	400
6. <i>Diatoma tenuis</i> Ag.	200
<b>Chlorophyta</b>	
7. <i>Closterium acutum</i> Bréb.	2.200
8. <i>Closterium monilliferum</i> (Bory) Ehr.	200
9. <i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	600
<b>Вкупно ind/l</b>	<b>239.200</b>

Во водата од акумулацијата Мавровица доминираат силикатните алги од родот *Cyclotella* со доста голема бројност. Зелените алги се застапени со мала бројност, а синозелените со значително поголема бројност од нив. Има периоди кога во акумулацијата доаѓа до помасовен развој на синозелената алга *Microcystis aeruginosa* што укажува на зголемена трофија во тие периоди.

**Табела 3. Квалитативен и квантитативен состав на зоопланктонот во Акумулацијата**

Видови	непречистена вода ind/m <sup>3</sup>	пречистена вода ind/m <sup>3</sup>
<b>ROTIFERA</b>		
1. <i>Kellicottia longispina</i>	67	-
2. <i>Keratela quadrata</i>	467	67
3. <i>Filinia longiseta</i>	2400	-
4. <i>Polyrthra vulgaris</i>	533	67
<b>CLADOCERA</b>		
1. <i>Daphnia obtuse</i>	333	-
2. <i>Moina micrura</i>	3267	-
<b>COPEPODA</b>		
1. <i>Eudiaptomus gracilis</i>	2733	-
2. <i>Thermocyclops dybowski</i>	5733	-
3. <i>Nauplii</i> (Copepoda)	5000	-
<b>Вкупно ind/m<sup>3</sup></b>	<b>20533</b>	<b>134</b>

##### 4.1. Биомаса, состав и застапеност на поедини видови на макрозообентос

Со податоци за составот на макрозообентосот на акумулацијата Мавровица не располагаме. Во наредниот период потребно е да се извршат опсежни анализи на составот на макроинвертебралната фауна на акумулацијата.



#### 4.2. Останати поважни видови риби

Во акумулацијата се сретнуваат жаби и змии. Истие немаат особена важност од рибарски аспект.

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

Бентосната заедница на акумулацијата **Мавровица** ја населуваат космополитски видови, типични жители на стоечките води (акумулации, природни езера). Поплитките делови на акумулацијата се карактеризираат со сигнификантно ниска густина на макроинвертебратите, претставени со сиромашни популации на полисапробните видови *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri* и *Chironomus plumosus*. Бентосната фауна потполно отсуствува во профундалниот регион на акумулацијата. Веројатно е дека постои поизразен и пролонгиран кислороден дефицит во подлабоките делови на акумулацијата, проследен со зголемена содржина на токсични продукти на анаеробна деградација, што резултира со исчезнување на бентосните животни. Во целина гледано доколку како критериум за трофичкиот статус на езерата се земе структурата на профундалот, многу е веројатно дека акумулацијата Мавровица е во состојба на хипереутрофија.

Во октомври 2013, забележана е масовна појава на ракот *Astacus leptodactylus* во акумулацијата. Овој рак вообичаено ги населува еутрофните езера, акумулации, рибници, па дури и канали, консумирајќи секаков вид на храна. Во споредба со другите декаподни ракови тој е потолерантен на кислороден дефицит, поради кое не изненадува неговото присуство во **Мавровица**.

### 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 акумулационото езеро Мавровица се регистрирани вкупно 16 видови риби од 4 фамилии.

**Табела 4. 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
<b>CYPRINIDAE</b>		
<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> ;	црна мрена балканска мрена
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Carassius carassius</i>	златен карас
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Ctenopharingodon idella</i> (Valenciennes 1844)	<i>Ctenopharingodon idella</i>	амур
<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>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	толстолобик бел
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	<i>Arystichthys nobilis</i>	толстолобик сив
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	<i>Rutilus rutilus</i>	црвеноперка
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	писа, платица
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак
<b>SILURIDAE</b>		
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Silurus glanis</i>	сом
<b>CENTRARHIDAE</b>		
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Lepomis gibbosus</i>	сончаница

PERCIDAE		
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Perca fluviatilis</i>	костреш, перкија

Во текстот се дадени описот, распространетоста, основните биолошки карактеристики и значењето на сите видови риби кои ги населуваат водите за кои се однесува риболовната основа.

### ***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 новата систематизација, некогаш опишаните подвидови на видот *A. alburnus* сега се издигнати на ниво на посебни видови така да денес за водите во 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 определениот вид.

Телото е издолжено, страинчно 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. Окото е релативно големо.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Полово созрева во третата година од животот, на должина од 7- 8 см. 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 см. Максималната големина изнесува до 20 см и тежина од 50 грама.

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 хирономиди и со други без 'рбетници, но и со растителна храна.

#### **Значење**

Во риболовните подрачја (Охридско, Преспанско, Дојранско Езеро и акумулациите во кои се изведува стопански риболов) плашицата има стопанско значење и се изловува со мрежи за на пазар. 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**

Телото на црната мрена е вретеновидно. 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.

Според најновите таксономски истражувања, во Македонија разликуваме повеќе видови на мрени кои некогаш беа опфатени со едно 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.

Балканската 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**

Балканската 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.

Балканската мрена во реката Вардар нараснува од 20 см должина и постигнува маса од 200 грама, 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 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 замрзнува 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 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.

#### ***Carassius gibelio* - Сребрен карас (кинеско крапче, карас, караш, бабушка)**



#### **Опис и распространетост**

Сребрениот карас има високо, странично сплескано тело, прекриено со крупни лушпи. Должината на телот е нешто повеќе од две висини. Грбот е од темно до светло сив со зелени нијанси, страните се сребрено бели, а stomачниот дел чисто бел. Поради ваквата боја на телоти и го добил името. Грбната перка е долга, а опашната перка е всечена. Ова е една од карактеристиките по кои се разликува од златниот карас (*C. carassius*) кој има скоро рамна, незасечена опашна перка. Перките се со потемни и посветли сиви преливи. Исто како и кај крапот, првиот зрак во грбната и

аналната перка е коскен, неразгранет и назабен. Нема мустаки околу устата.

Прататковината на сребрениот карас е Кина, од каде во 1948 година е пренесен во европскиот дел на тогашниот СССР (Русија). Интродукцијата е извршена намерно и промовиран е како објект за одгледување во аквакултура. Опишуван е како планктофаг и



изразен фитофаг. Од истите причини од Русија се проширува во рибниците во другите земји на источна Европа, а во седумдесеттите години (се претпоставува 1963) внесен е во поранешна СФР Југославија, а нешто покасно и во Македонија. Припаѓа на групата на интродуцирани (внесени) и инвазивни видови риби. Сега е присутен во скоро сите наши води. Неговиот ареал на распространување постојано се шири, како и бројноста во реките, езерата и акумулациите. Тоа е вид кој негативно влијае врз густината на популациите на автохтоните (домородните) видови риби. Неговата инвазивност и негативно влијание врз автохтоните видови риби особено е изразено во Дојранското Езеро и Тиквешката акумулација, каде популацијата на сребрениот карас надминува 50% од вкупната популација на сите видови риби.

### **Основни биолошки карактеристики**

Популацијата на сребрениот карас во областите кои ги освојува е претежно, до 100%, составена од женки. Така неговото размнижување е многу специфично. Се размножува со гиногенеза. За да бидат женките стимулирани да ја испуштат икрата доволно е присуството на полово зрел мажјак од друг сроден вид, кој во водата лачи полови хормони. Од вака положена икра се развиваат партеногенетски женски личинки без икрата да биде оплодена од мажјак. Ваквиот начин на размножување овозможува сребрениот карас мошне брзо да се шири и да доминира во одреден воден екосистем.

Постои мислење дека лепливата икра може да биде пренесена, со помош на птиците од еден во друг воден екосистем, каде преходно го немало па на тој начин се објаснува и неговото брзо ширење и освојувањето на нови територии каде порано го немало. Ваквата теорија е возможна, но многу е поверојатно дека се шири на друг начин. Особено влијание на неговото ширење во нови води имаат несовесните рекреативни риболовци кои на своја рака го пренесуваат од една во друга вода, од едноставна причина што е атрактивен за риболов.

Во нашите води сребрениот карас полово созрева во втората година од животот, а се срќавани и единки полово зрели и во првата година од животот. Започнува со мрест рано на пролет, а се мрести во текот на целата година. Во прататковинаа се мрести и до 6 пати годишно. Икрата ја полага претежно на водени растенија и алги, во близина на места каде се мрестат и други видови риби. Плодноста на женката изнесува и до 380.000 зрна икра на килограм маса.

Растењето на сребрениот карас е поврзано со топлината на водата во која пестојува и количеството на достапна храна. Иако во литературата е наведено дека достигнува должина и до 45 см и тежини од повеќе килограми во нашите води има релативно помали просечни димензии и маса до 1,5 кг. Има исклучоци и сведоштва за уловени примероци и над 3 кг.

Сребрениот карас живее во стоечки и бавнотечечки води, групиран во помали или поголеми јата. Добро опстојува и во води со доста мала концентracија на кислород. Карактеристично за сребрениот карас е што долго време може да остане жив надвод од вода, поготово ако температурата е пониска и целото телото е влажно. Се движи при самото дно каде ја бара храната. Во зимскиот период се групира во поголеми јата и бара засолниште во деловите каде има вегетација и помали струења на водата.

Сештојад е и се исхранува со сета достапна храна од растително или животинско потекло. Конзумира се од зоопанктон, зообентос, инсекти до различни видови растителна храна. Има бело месо со сладуњав вкус и многу ситни коски.

### **Значење**



Значаен е од аспект на рекреативен и спортски риболов. Доста е застапен во уловот на рекреативните риболовци затоа што во водите каде го има во поголеми количини лесно се лови.

***Stenopharingodon idella* – Амур (бел амур)**

**Опис и распространетост**

Телото на амурот е издолжено и валчесто. Бојата на грбот е маслинесто зелена, страните светло зеленкасто жолти, а стомакот светло зелен до бел. Грбната и опашната перка се со потемна нијанса, а сите останати се со посветли нијанси. Лушпите се голени и лабаво сврзани за телото. Слободниот раб на лушпата е темно засенчан и на телото му дава мрежест изглед, слично како кај кленот. Основните карактеристики по кои најлесно се разликуваат амурот и кленот е големината на главата, големината и поставеноста на устата и димензиите во растењето. Главата не е многу голема, како кај кленот. Устата е шилеста и полудолна со потврди усни, погодни за кинење на растенија. Прататковината му е Далечниот Исток, средното и долното течение на реката Амур. Во Македонија е внесен кон крајот на шеесеттите и почетокот на седумдесеттите години од минатиот век, за потребите на топловодните рибници. Со него се порибени и некои акумулации.

### **Основни биолошки карактеристики**

Ги населува езерата и реките. За живот најмногу му одговара топла вода со многу макровегетација. Се движи во групи во крајбержниот воден појас. Во зима во групи се задржува при дното и не се храни. Полова зрелост достигнува од четвртата до осмата година од животот, при маса на телото над 3,5 кг. Се мрести на пролет или лето, кога температурата на водата ќе надмине 20 °C, а најмногу му одговара температура од 25 до 30 °C. Женката икрата ја положува во горниот воден слој, на места каде обично се составуваат два водотека и формираат долг каменест праг, при брзина на водата од 1 – 1,7 м/с. Икрата е пелагична и слободно плива по водата. Плодноста на женката изнесува над 800.000 зрнца икра, со пречник од околу 1 мм. Икрата во допир со водата брзо набабрува и достигнува дијаметар и до 5 мм. Инкубацијата трае доста кратко и за еден до два дена излегуваат ларвите. Младите на почетокот се хранат со планктон, а при должина од над 2,5 см. преминуваат на исхрана со растенија. Главна храна на амурот е водената вегетација, но во недостаток на истата користат и потопена копнена флора. Може да консумира и житарици, овошје, разни органски отпадоци, инсекти и рибен подмладок. Со вистинско хранење започнува кога температурата на водата ќе надмине 15 °C. а најинтезивно се храни на температурата од 25 до 30 °C. Амурот природно не се мрести во наште води, нити во водите на околните држави. Порибувањата во Македонија се вршат преку набавка на подмладок од околните земји. Амурот е риба која брзо расте. Во првата година може да достигне тешина до 600 гр., а во втората при исклучително поволни услови може да порасне и до 5 килограми. Може да достигне должина и до 1,2 м. и маса до 50 кг. А во нашите води не повеќе од 30 кг.

### **Значење**

Амурот има големо стопанско значење како риба за чистење на зараснатите водени базени со макровегетација, но и како риба атрактивна за спортски и рекреативен риболов. Со него се врши порибување на топловодните рибници за чистење на водената вегетација. Месото му е бело и многу вкусно.

### ***Cyprinus carpio* - 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 стомакот жолтеникаво бела или светло жолта. Перките се сивкасто кафеени (посветло или потемно) со маслинесто зелени и кафеави преливи. Грбната перка е релативно долга, а ананалната куса. Првиот зрак во грбната и ананалната

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 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 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 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 см. Женските популација полово созрева на возраст од три до четири години и дожина од 30 до 40 см. 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 мм. леплива е, има стаклест изглед и жолтеникава боја. Икрата, женката ја положува на водени растенија во крајбрежјето на длабочина до 40 см 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 см и тежина од 0,8 до 3 кг. Во некои стоечки води може да достигне должина и преку 1 метар и тежина преку 45 кг. Официјалниот светски рекорд во дисциплината “лов на крап со јадица на дно” е над 48 кг. 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 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. Го ловат специјализирани и поискусни 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**

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 достигнуваат до стомачните. Стомачните 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 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 см. Плодноста изнесува од 1.000 до 3.000 јајца кои имаат дијаметар од околу 2 мм. 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 хириномиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност. Претежно храната ја бараат во ситната песок. Кркушката нараснува до 22 см во должина и 80 грама 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.

### **Нурорhthalmichthys molitrix – Бел толстолобик**



### **Опис и распространетост**

Белиот толстолобик се вбројува во групата кинески крапови или далекуисточни растителнојадни и планктојадни видови риби. Живее во стоечки води или води со бавен тек, богати со планктон. Главата му е широка, со горна уста и око ниско поставени. Долж стомачната страна на телото има изразен, остар стомачен гребен. Грбните перки се кратки и високи. Крлушките се многу ситни. Ждрелните заби се плоснати, плочесто проширени и избраздени на врвот. Бранхиоспините се меѓусебно сраснати и образуваат решетка за филтрирање на фитопланктонот, кој е главнина од храната.



Грбот е сребренесто-зелен, а страните и стомакот се сребренастобели. Природен ареал на распространување му е Амурската предна област, Манџурија и по својата зоогеографска положба е помеѓу Холактичката и Индокинеската област (Костов, 2005). Ги опфаќа базените на реката Амур, Сунгара, Усури, Гујгур и Уди и сите други реки кои се влеваат во Татарскиот теснец, Јапонското море и Езерото Ханка. Оваа област се простира до Сахалин, Курилските острови, Јапонија и Кореја и спаѓа во проширениот дел на негово распростирање кадешто е донесен со посредство на човекот (Костов, 2005). Продорот на далекуисточните фитофаги и планктофаги видови риби во Европа започнува по "Амурската ихтиолошка експедиција" која траела од 1945 до 1949 (Алиев, 1976, според Костов, 2005). На иницијатива на познатите советски ихтиолози Николскиј и Веригин во периодот од 1955 до 1963 година од реките Амур и Јангце се увезени еден милион единки подмладок од *Ctenopharingodon idella* (амур), *H. molitrix* (бел толстолобик) и *H. nobilis* (сив толстолобик) кои се пуштени во водените базени на јужните делови на поранешен СССР. Во 1963 година е совладана техниката на вештачки мрест во лабораторија и поранешен СССР станува извозник на личинки од овие видови. На овој начин белиот толстолобик е внесен во поранешна Југославија, Бугарија, поранешна Чехословачка, поранешна Источна Германија, Италија, Романија, Унгарија, Британија, Франција, Иран, Куба (Козлов, 1972, според Костов 2005). Потоа се внесуваат и во Израел, Холандија и САД.

Белиот толстолобик најчесто се внесува како еден од видовите при поликултурно одгледување во рибниците за крап, со цел целисходно и комплетно да се искористи понудената храна и да се зголеми продуктивноста на рибникот. Како изразит планктофаг не е конкурент на крапот, па има само позитивни ефекти врз приносот. Податок за првото негово внесување во водите на Македонија немаме. Денес постојано е присутен во топловодните рибници во Македонија. Поради тоа што кај нас не се спроведува вештачки мрест, подмладок за порибување на рибниците најчесто се набавува од рибници од странство. Податоци за неговата распространетост во отворените води на Македонија сретнуваме кај Георгиев (1998) и Костов (2005). Го имаме регистрирано, уловено, во водите на акумулацијата "Тиквеш" во 1999 година. Во акумулацијата "Стрежево" е регистриран во 2000 година, и уште имаме податок дека во текот на 2003 година со подмладок и возрасни единки набавени од рибникот Бел Камен во Жабени - Битола е порибено акумулационото езеро "Крушево". Не е исклучено да е присутен и во други води во Македонија.

### **Основни биолошки карактеристики**

Основна карактеристика од која зависи аклиматизацијата на една риба во областите во кои е интродуцирана е способноста да се размножува и да остава плодно потомство. Во условите кои владеат во нашата земја, независно дали станува збор за акумулации, реки или рибници, белиот толстолобик не се размножува природно. Природниот мрест на белиот толстолобик се одвива во специфични услови кои нашите води не може да му ги обезбедат. Се мрести при температури на водата од 26 до 30°C, во силна водена струја.

До денес, природен мрест на белиот толстолобик, надвор од природниот ареал на распространување, е регистриран само во девет водотеци во светот. Тоа се реките Волга, Кубан, Аму-Дарја, Сир-Дарја, Терек и Или, потоа каналот Кара Кум (во бившиот СССР), Мисисипи (САД) и Тон (Јапонија). Се претпоставува дека белиот толстолобик се мрести во унгарскиот дел на реката Тиса, меѓутоа не се констатирани местото на мрестот и самиот мрест (Малетин, 1988, според Костов 2005). Во природниот ареал на распространување половата зрелост ја достигнува со 6 години возраст, при должина од 50 см, додека во подрачјата каде после интродукцијата е аклиматизиран, полово созрева порано (2-3 години). Мрестот е порцијален, а вкупната количина на икра е околу 500 илјади парчиња.

Белиот толстолобик е планктофаг, во основа фитопланктофаг. Во својата исхрана конзумира големи количини на фитопланктон. Најголем број истражувачи го дефинираат како изразит фитопланктофаг кај кого фитопланктонот зазема над 90 % од анализираната храна во дигестивниот тракт (Строганов, 1964; Зашев, 1961; Вовк, 1974; Тарасова ет алл., 1977, според Костов, 2005). Најголем дел од фитопланктонот, отпаѓа на видови од *Cyanophyta* (родовите *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *Oscillatoria* и *Anabena*), *Bacillariophyta* и *Chlorophyta*. Според овие автори зоопланктонот претставува само дополнителна храна. Според други автори, во

исхраната на белиот толстолобик, се констатираат и животински организми со процентуална застапеност и до 50%. (Колосова, 1975). Иако повеќето автори белиот толстолобик го третираат како фитопланктофаг, Малетин (1988) за белиот толстолобик, интродуциран во водите на Војводина, наведува дека е типичен планктофаг со мешовита исхрана и дека односот на растителна и животинска компонента во исхраната зависи од понудата, односно дека спектарот на исхрана на белиот толстолобик е рефлексивна на квалитативниот и квантитативниот состав на планктонот во одреден екосистем.

Белиот толстолобик по карактеристиките поврзани со растењето се вбројува во брзорастечките риби. Неговото темпо на должински и тежински раст споредено со темпото на должински и тежински раст на крапот се поголеми (Зашев, 1961). Максималната големина за белиот толстолобик кој живее во природниот ареал на распространување е должина од 1 м и маса од 16 кг (Николскиј, 1956; Зашев, 1961, според Малетин, 1988). Податоците за растот на белиот толстолобик во реката Јангце зборуваат дека во текот на првата година од животот достигнуваат маса од 1/2 кг, во втората година и до 1 кг, а со три години маса од над 4 кг додека максималната маса во регионот на Кина достигнува и до 35 кг. За водите од Европа каде што е интродуциран се наведуваат значително помали вредности за должинско и тежинско растење. Основни причини за ова се пократкиот вегетационен период, пониските температури, помалата хранлива база. Растењето на белиот толстолобик во нашата земја е истражувано во акумулацијата “Стрежево” и е констатирано дека има извонредно брзо темпо на должински и тежински раст. Рибите кои беа порибени во акумулацијата со просечна маса од приближно 1 кг, во текот на три години достигнаа маса од над 10 кг. Животниот век му е околу 20 години.

### **Значење**

Белиот толстолобик (заедно со сивиот толстолобик) се составен дел на поликултурното одгледување во големите топловодни рибници. Во топловодните крапски рибници се додава со цел да се зголеми продуктивноста на рибникот, а и да се употреби делот од храната (високите количини планктонски заедници, особено фитопланктон) кој е недостапен за крапот. Во акумулационите езера се користи и треба да се користи, многу поинтензивно, како основна алатка за регулирање на популациите на фитопланктон и запирање на интензивните процеси на еутрофикација. Значајно е да се напомене дека толстолобикот во својата исхрана, покрај останатите фитопланктонски организми ги ползува и цијановитните (модрозелените) алги. Тоа се алги кои се познати како продуценти на низа токсични и штетни супстанции. Супстанции кои се токсични за рибите (ихтиотоксини), но и супстанции кои се токсични (па и канцерогени) и за луѓето кои ја ползуваат водата во која живеат цијановити како вода за пиење.

Од аспект на рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови и на јадица.

### **Нурорhthalmichthys nobilis - Сив толстолобик**



### **Опис и распространетост**

Телото на сивиот толстолобик е високо, донекаде бочно плоснато. Главата е голема, не спаѓа во стандардна должина 3 пати. Крлушките се ситни. Страничната линија е континуирана. Жабрените заби се едноредни. Окото е ниско поставено и се наоѓа под висината на задниот агол на устата. Почетокот на основата на грбната перка е зад нивото на завршетокот на основата на stomачните перки. Врвот на наназад положената градна перка ја надминува основата на stomачниот. Од stomачната до аналната перка на stomакот е остар гребен. Должината на црвениот тракт

приближно одговара на должината на телото. Кај младите примероци боковите се со златно жолта боја. Кај старите се сиво-смеѓи, со мраморирани шари. Во многу нешта е сличен со белиот толстолобик од кој се разликува по тоа што има потемна боја и на stomачниот дел го нема силно изразениот stomачен гребен.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Сивиот толстолобик живее во јата и се движи по средните и горните слоеви на водата. Се храни со фито и зоопланктон, со подеднаква застапеност на двете планктонски компоненти во исхраната, како и со детритус. Слично како и белиот толстолобик во условите кои владеат во нашата земја, независно дали станува збор за акумулации, реки или рибници, не се размножува природно. Во природниот ареал на распространување и во областите каде е аклиматизиран се мрести во текот на летото при високи температури. Според достапните податоци се мрести само во контролирани услови, вештачки. Полага до 50 илјади парчиња икра по килограм телесна тежина. Расте до 50 килограми тежина. Живее во споротечечки и стоечки води. Воглавно е присутен во рибниците, каде се одгледува заедно со крапот.

#### **Значење**

Сивиот толстолобик (заедно со белиот толстолобик) е составен дел на поликултурното одгледување во големите топловодни рибници. Во топловодните крапски рибници се додава со цел да се зголеми продуктивноста на рибникот, а и да се употреби делот од храната (високите количини планктонски заедници, особено фитопланктон) кој е недостапен за крапот. Во акумулационите езера се користи и треба да се користи многу поинтензивно, како основна алатка за регулирање и запирање на интензивните процеси на еутрофикација. Од аспект на рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови и на јадица. Се лови во стопанскиот риболов со мрежарски алати, а во спортскиот и рекреативниот риболов со посебни техники на риболов на тапа. Чест е криволовот на овој вид со „цапање,, (со закачување на големи јадици за телото).

#### **Rutilus rutilus – Црвеноперка**



#### **Опис и распространетост**

Телото е релативно високо и благо странично сплескано. Лушпите се релативно крупни, а задните рабови на лушпите се потемни. На тој начин целото тело добива изразен мрежат изглед. Главата е широка, устата е терминална и релативно голема. Грбната перка е високо поставена и ако се повлече вертикала од основата на грбната перка вертикалата се поклопува со основата на stomачните перки. Аналната перка е заоблена. Бојата на грбот е темно зелена до сина, страните се сивкасто сребренести, а stomакот е сребрено бел. Градните перки се портокалови, а stomачните перки како и

аналната перка се црвени. И на грбната и опашната перка има прелив од црвена боја, некогаш појако некогаш послабо изразена.

Широко е распространета низ Европа, најчеста и најбројна е во Дунавскиот слив. Во Македонија се среќава во Вардарскиот слив и Дојранското Езеро. Скоро сите акумулации во Вардарскиот слив се порибени со црвеноперка. Ја нема во Охридското и Преспанското Езеро како и сливот на Црн Дрим.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Црвеноперката живее во бавнотечечки реки и потоци, како и во езера, акумулации и бари. Живее во поголеми јата. Достигнува големина и до 50 cm и маса од 2,5 kg. Црвеноперката во основа е сештојад и се храни скоро со секаква храна (растителна и животинска): инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, рибја икра и.т.н. Половата зрелост настапува во

втората (машките), односно третата година од животот (женските единки), при должина на телот од 13 до 18 см. Се мрести од април до јуни, обично во плитките делови обрасната со вегетација. Мрестот е порционен. Положува до 15.000 лепливи икри. Развојот на ембрионите во јајцата трае 5 до 10 дена. Во текот на мрестот на главата и по телото се појавуваат белузлави брадавичести израстоци кај машката популација.

### **Значење**

Од стопанско значење е во риболовните подрачја, особено во Дојранско Езеро каде некогаш се ловела во значителни количини и била основен вид кој се продавал на пазар. Денес уловот е значително намален. Од аспект на рекреативен риболов е исклучително значајна и многу често претставува цел на рекреативните риболовци.

### ***Scardinius erythrophthalmus* - Писа (плотица)**



### **Опис и распространетост**

Телото на писата е доста високо и странично сплескано. По телото има крупни лушпи, кои во основата имаат темна флека. Бојата на грбот е темнозелена до стаклестозелена, страните се сребренести со мала зелена нијанса, а стомачниот дел е бел. Карактеристично за писата е грбната перка која почнува далеку зад стомачната перка, а завршува пред почетокот на аналната перка. Бојата на перките е црвена со посветол или потемен сив прелив. На градните и грбната перка црвената боја одсуствува. Има релативно мала глава со устата свртена нагоре. За разлика од

црвеноперката која има средна уста, писата има горна уста. Окоето и е крупно и преку него има вертикална темна флека, некогаш појако, некогаш послабо изразена. Писата е распространета скоро по цела Европа, освен на Пиринејскиот Полуостров. Во Македонија ја има во р. Варар, Катлановското блато, Дојранското и Охридското Езеро. Жител е и во реката Црн Дрим.

### **Основни биолошки карактеристики**

Писата ги населува чистите бавнотечечки и стоечки води, богати со подводна вегетација и мека подлога. Најчесто се задржува меѓу подводните растенија на мала и средна длабочина. Живее во големи и помали јата, главно движејќи се бавно, но многу е плашлива и при опасност брзо плива. Полово созрева во третата и четвртата година од животот, при должина поголема од 12 см. Се мрести во пролет, во главном во април и мај, а може и подоцна, во почетокот на јуни. Плодноста на женката изнесува 96.000 до 232.000 зрна икра со дијаметар помеѓи 1 и 1,5 мм. Во периодот на мрестење по главата и телото на единките од машката популација се појавуваат епителни брадавичести израстоци. Икрата е леплива и женката ја обложува на подводната вегетација. Максимална должина која ја достигнува писата изнесува 50 см. и тежина над 1,5 кг. Младите единки во почетокот се хранат со зоопланктон, а подоцна преминуваат кон исхрана со животинска и растителна храна. Возрасните единки се хранат со растенија, ларви од инсекти, нижи ракообразни, инсекти кои паѓаат на вода, дури напаѓаат и поситни риби.

### **Значење**

Значајна е од аспект на рекреативен и спортски риболов. Во Дојранското Езеро застапена е и во уловот на стопанските рибари. Месото на писата е вкусно иако има ситни коски. Овозможува посебно задоволство при ловењето. Има специфичен начин на ловење, а мал број на рекреативни риболовци ја познаваат техниката.

### ***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 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 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 новата систематизација одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па во 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**

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 м. 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, вдлабнатини, 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 мм (понекогаш ако е малку икра и до 1.5 мм). Икрата е леплива. Максималната должина на кленот изнесува 80 см, а постигнува маса и над 4 кг. Кленот 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. Кленот е многу чест и многу ценет објект на риболов за голема група на рекреативни риболовци. Релативно лесно се лови, а е борбен и атрактивен за лов. Силно и решително го зема мамецот и речиси е невозможно или тешко да се “промаши” кога јаде. Месото на кленот е бело и вкусно, иако има многу ситни коски. Застапен е и во ловините на стпанските рибари.

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



### **Опис и распространетост**

Телото на лињакот е кратко, здепасто и дебело. Бојата на телото може силно да варира, во зависност од местото на живеење. Обично грбот е темнозелен, страните маслинесто зелени 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. Кај нас 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 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, 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 страост и должина од околу 20 см. Може да достигне должина и до 70 см и маса од 8 килограми а во наште води до 1 килограм.

### **Значење**

Има сочно и извонредно вкусно месо со нежно бела боја. Кај нас нема стопанско значење. За Италијаните, познати по својата разновидна и раскошна кујна во која како изразито поморска земја, рибите, раковите и главношците заземаат значително место, е една од најценетите слатководни риби. Иако е редок трофеј на спортските риболовци, борбата со него е возбудлива бидејќи е внимателен и проголтнува само јадица врзана на тенок конец, а поради жилавоста и борбеноста треба многу напор, умевање и итрина за да се извлече од водата, а да не се скине тенкиот конец.

### **Silurus glanis – Сом**



### **Опис и распространетост**

Телото на сомот е издолжено, главата дорзовентрало сплескана, а задниот дел на телото благо странично сплеснато. Во целина телото е валчесто. Грбот е зеленкасто сив до црно зелен, страните се ишарани со неправилни попречни пруги и пеги со зеленкаста, златно кафена или жолтеникава боја, стомакот е бел со ситни сиво сини петна како мрамориран. Телото на сомот нема лушпи и е голо. Главата е многу широка и голема, а очите во однос на неа доста ситни.

Устата е горна (долната вилица стрчи нешто пред горната) и е многу широка. По вилиците и непцето има добро развиени четковидни заби. Мустаќи има 6 на број и тоа два долги, на горната усна, кои што достигнуваат до крајот на градните перки и четири покуси на долната усна од кои предниот пар е покус од задниот. Грбната перка е мала и куса, градните перки се снабдени со јак и мазен коскен зрак, а аналната перка е многу долга и достигнува до опашната, која пак е заоблена. Стомачните перки достигнуаат до аналната. Перките се главно темно сивкастозелени, пегави, често со црвен прелив, или (парните) со жолтеникав појас преку средината.

Распространет е низ цела Европа и западна Азија. Го има во сливот на Касписко, Црно и Егејско море, а во сливот на Јадранско море го нема. Во Македонија го има во р. Вардар и поголемите притоки, во Дојранското и Преспанското езеро. Порибени се и повеќето акумулации кои се наоѓаат во Вардарскиот слив. Го нема во Охридското езеро, сливот на Црн Дрим и акумулациите кои припаѓаат на овој слив.

Сомот е риба која достигнува најголеми димензии во Македонија, достигнува должина до 5 метри и тежина до 200 килограми.

### **Основни биолошки карактеристики**

Сомот обично се населува во бавно течечките делови, во вирови или зад препреки во реките, а редовно се сретнува во езерата и акумулациите. Дење повеќе мирува, а ноќе е поактивен и бара храна. Машките достигнуваат полова зрелост во втората до третата, а женките во четвртата до петтата година од животот, на дожина од 50 до 70 см. Мрестењето е во парови, а му претходи љубовна игра проследена со плесоци со опашките по површината на водата што се слушаат надалеку. Пред мрестењето прават примитивно гнездо со плочеста форма од различни растителни делови, главно подводни корења, каде што женката ја положува икрата. Инкубацијата на икрата трае 3-10 дена, зависно од температурата на водата. Младенчињата се хранат со зоопланктон и водни инсекти, но веќе во првата година преминуваат на граблив начин на исхрана и конзумираат: риби, жаби, водени птици и мали цицачи.

### **Значење**

Има вкусно мрсно месо и нема ситни коски. Понекогаш може да има и благ вкус на тиња. Сомот е атрактивна спортско – рекреативна риба и предизвик е за многу рекреативни риболовци кои имаат основна цел да го ловат и уловат.



### ***Lepomis gibbosus* - Сончарка (сунчица, сончаница)**

#### **Опис и распространетост**

Телото на сончарката е високо и силно странично сплескано и има облик на плочка. Најголемата висина на телото се содржи 1,75 до 2 пати во должината на телото. Прекриено е и со ситни луспи. Усната цепнатинка е мала и не достигнува до очите. Грбната перка е доста голема и непотполно разделена на два дела. Предниот дел на преката има оштри коскени зраци, додека вториот дел има меки разгранети зраци. Аналната перка е доста слична на задниот дел на грбната перка. Првиот зрак на стомачните и аналната перка

се коскени и неразгранети. Во градните перки нема тврди зраци. Целата риба е убаво шарено обоена. Бојата на грбот е маслинедозелена, прошарана со сино, страните се посветли и прошарани со неправилно расфрлени темно портокалови и сиви флеку, какви што има и по главата. Стомакот е портокалов. На жабрениот капак има црна и темно црвена флека. Жабрениот капак и делот позади и под окото се прекриени со луспи.



Сончарката природно живее во северна Америка (од Канада до Мексико). При крајот на деветнаесетиот век, пренесена е во Еврока како украсна рипка. Случајно или намерно, раселена е во топловодните рибници и отворените води. Ја има и во нашата држава, во р. Вардар и некои притоки, во повеќе поголеми акумулации, во Преспанското Езеро, регистрирана и во Охридското Езеро. Не е регистрирана во Дојранското Езеро како и акумулациите кои припаѓаат на сливот на Црн Дрим.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Живее во бавнотечечки и стоечки води. Најмногу и одговараат бистри бари и езера. Групирана е во помали јата, во крајбрежјето покрај некои од подводните препреки (подводни растенија, потопени дрва, корење, камења и сл.)

Кај сончарката половата зрелост настапува во третата година од животот. Се мрести од април до јули. За мрестење, мажјакот гради со опашката вдлабнати гнезда, во многу плитка вода, во кои женката ги положува јајцата. Икрата ја чуваат двата родитела. Ларвите излегуваат за неколку денови (2-8), зависно од температурата на водата.

Максималната должина што можат да ја достигнат овие риби изнесува 30 см. Просечната големина обично изнесува од 10 до 15 см. Многу е агресивна и граблива риба. Се храни со разни безрбетници и мекотели, со икра од риби и мали рипчиња.

#### **Значење**

Поради живописните бои се одгледува во аквариуми. Внесена во рибници, може да направи големи штети на икрата и подмладокот. Има бело и вкусно месо, без ситни коски. Бидејќи нема природни непријатели причинува огромни штети кај автохтоните видови риби со стопанско или рекреативно значење.



#### ***Perca fluviatilis* – Костреш, (перкија, пиркија)**

##### **Опис и распространување**

Телото на кострешот е вретенесто, издолжено и благо сплескано на страните. На пресек задниот дел на телото е цилиндричен. Бојата на телото е зелено-маслинеста, страните се посветло зелени со жолтеникав прелив, а стомачниот дел е бел. На телото има специфични напречни темни пруги кои одат од горе кон стомачниот дел. Лушпите се ситни, специфични, ктеноидни и го покриваат цело тело. Има две грбни перки од кои првата е подолга и со коскени зраци, додека втората е пократка и има меки разгранети зраци. На крајот на

првата перка има голема темна флека. Грбните перки се сиви, а останатите жолтоцрвени. Црвениот прелив е изразен кај стомачните перки, ананата и долниот дел од опашната перка. Стомачните перки се поставени напред. Првиот зрак од стомачните и ананата перка се коскени и тврди. Има релативно голема глава, крупно око и огромна уста со доста ситни заби. Шкржниот капак на својот заден крај е зашилен.

Распространет е низ цела Европа. Во Македонија автохтона риба е на р. Вардар и Дојранското Езеро. Со него се порибени скоро сите акумулации кои припаѓаат на Вардарскиот слив. Кострешот го нема во водите на Преспанското и Охридското Езеро, во Црн Дрим и акумулациите кои припаѓаат на овој слив.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Кострешот достигнува тежина до 2 килограми, иако реално таквите примероци се многу ретки. Во нашите води најчесто расне од 300 до 500 грами.



Живее во големи јата. Кострешот е лаком грабливец. Се исхранува со црви, а консумира значителни количини ситни рипки. На тој начин причинува штета на другите видови риби, намалувајќи ги нивните популации за сметка на својата.

Кострешот е еден од видовите кои се многу чувствителни на загадување. Иако некогаш бил броен и со стабилна и густа популација во Вардар, денес неговата популација е значително редуцирана, скоро е исчезнат. Доколку ваквиот тренд продолжи само е прашање на време е кога и тој (условно) сосема ќе изумре како автохтон вид во проточниот екосистем на реката Вардар.

### **Значење**

Месото му е многу вкусно. Се вбројува во рибите со исклучителен квалитет на месото, особено се ценети покрупните примероци. Претставува еден од четирите стопански значајни видови риби во Дојранското Езеро. Од аспект на рекреативен риболов е значаен и ценет во стагнантните екосистеми каде популацијата му е бројна. Извонредно е агресивен и борбен и право е уживање кога се лови. Релативно мал примерок се однесува на јадица борбено и дава впечаток дека станува збор за голема риба. Лесно се лови на повеќе видови мамки од животинско потекло.

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

Земајќи ги во предвид големината на акумулацијата, морфологијата и функционалноста на акумулацијата Мавровица нема да се врши стопански риболов. Од тие причини не е претставен годишниот прираст на рибите со поголемо економско значење.

## **6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ НА СТОПАНИСУВАЊЕ**

### **6.1. Дефинирање на услови за риболовни пунктови кои се лоцирани на риболовни води со посебен режим на користење на водата и големи осцилации на нивото на водата**

Акумулацијата Мавровица се определува како единствена и неделива рекреативна зона наменета за рекреативен и спортски риболов.

На акумулацијата Мавровица не се дозволува стопанскиот риболов.

## **7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА**

### **7.1. Видови риби со технологија на одгледување**

На акумулацијата Мавровица не се предвидува можност за акавкултурно одгледување на риби.

### **7.2. Локација на објектите**

На акумулацијата Мавровица не се предвидува можност за акавкултурно одгледување на риби.

### **7.3. Капацитет на објектите**

На акумулацијата Мавровица не се предвидува можност за акавкултурно одгледување на риби.

## **8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ:**

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

Физичката заштита на рибите од риболовната вода „акумулација Мавровица“ ќе се остварува преку организирана, професионална, рибочуварска служба и тесна соработка со инспекциските органи и органите за внатрешни работи.

Рибочуварската служба треба да брои најмалку 1 лиценциран рибочувар.

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,
- 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. Потребно е да поседува превозно средство, пловно средство на моторен погон, фото, видео и аудио опрема (фотоапарат, камера, диктафон и сл.) и средство за комуникација (мобилен телефон или друг радио уред). Во задолжителната опрема припаѓа и опремата за земање мостри од вода и угината риба. Така опремени, рибочуварите ќе бидат во состојба да обезбедат цврсти и непобитни материјални докази за извршеното прекршочно или кривично дело. Докази кои потоа ќе може да бидат употребени на суд за докажување на делото.

Во работата на истите пожелно е да помагаат и други рекреативни риболовци. Нивната помош би била во: присуство при вршење на контроли како сведоци, помош при евидентирање на прекршителите, фотографирање, снимање и изработка на документација на лице место, пратење на активностите на лицата покрај риболовната вода и навремено известување на рибочуварската служба во случај да има недозволените активности и слично.

За целосно запознавање на рекреативните риболовци со правилата и обврските при вршењето на рекреативниот риболов на рекреативната зона, потребно е концесионерот да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд од рекреативната зона „Мавровица“. Прирачникот се издава со секоја продадена дозвола за рекреативен риболов (годишна, едnodневна, седмодневна или петнаестодневна). Прирачникот, особено содржи:

1. Кои води се составен дел на рекреативната зона и кои се граници на истиот (за каде важи издадената дозволата),
2. Најмала големина под која не смее да се лови одреден вид на риба,
3. Време дозволено за риболов на одредени видови риби и време на забрана за риболов на одредени видови на риба,
4. Природни плодишта и период на забрана за риболов на истите,
5. Количество на дозволен улов на риби по видови,
6. Дозволен риболовен прибор,
7. Постапка на рекреативниот риболовец во случај да примети загадување на водата или помор на риби,
8. Постапка на рекреативниот риболовец во случај со загадување на околината, во и околу риболовната вода.

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

Концесионерот е должен да ја следи состојбата на водата и рибите со цел заштита од загадување и помор на својата рекреативна зона преку редовната работа на рибочуварите, рибочуварите волонтери и сите рекреативни риболовци. Концесионерот ги запознава рекреативните риболовци за начинот на постапување во случај на загадување на водата и помор на рибите, преку Прирачникот за користење на рибниот фонд од рекреативната зона.

За следење на состојбата со водата потребно е редовно следење на хемискиот состав на повеќе “мерни точки”. Мерни точки на акумулацијата Мавровица се:

- На вливот на реката Мавровица
- Кај браната

### 8.3. Планирање на селективен и мелиоративен риболов

Според досегашните показатели не е потребно да се врши селективен или мелиоративен риболов. Доколку се појави реална потреба, може да се изведе селективен и мелиоративен риболов согласно законските одредби.

Риболов за научно истражувачки цели се изведува согласно одредбите од Законот за рибарство и аквакултура.

Редовно следење на состојбата со рибите во риболовните води се врши преку редовни испитувања според дефинирани методи. Испитувањето на популацијата на рибите се повторува на секои три години. Испитувањето го врши Овластената установа од областа на рибарството.

### 8.4. Утврдување на најмала големина на риби по видови под која несмеат да се ловат

Согласно одредбите на актуелниот Правилник за големината на рибите под која не смеат да се ловат за стопански и рекреативен риболов, за акумулацијата Мавровица се утврдува најмалата големина на рибите под која не смеат да се ловат, а таа изнесува:

Вид на риба	Големина под која не смеат да се ловат
Крап	40 см
Белвица (плашица)	12 см
Клен	30 см
Црвеноперка	20 см
Писа	20 см
Лињак	25 см
Костреш	20 см
Сом	70 см

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

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

За останатите видови риби кои, кои не се наведени во табелата, кои се помалку значајни од аспект на рекреативен риболов, видови на риби кои ги има во поголема количина во риболовната вода или се во групата на непожелни видови риби, не се предвидува заштитна мерка “најмала дозволена големина под која несмеат да се ловат”, што значи дека може да се ловат на сите големини.

### 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, 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.

Репродуктивниот циклус на рибите е во тесна врска со промените во средината, посебно со промените на температурата и светлината. Овие два фактора, иако не единствени, се од најголемо значење, бидејќи преку сетилните органи директно можат да влијаат врз активноста на жлездите со внатрешно лачење кои произведуваат хормони, кои од своја страна, во континуитет иницираат и регулираат специфични физиолошки одговори.

**Табела 5. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби од акумулацијата Мавровица.**

Вид на риба	Период на мрестење
Крап	мрест во V, VI и VII месец
Клен	порционен мрест во V и VI
Лињак	мрест во V, VI и VII месец
Црвеноперка	мрест во V и VI месец
Писа	мрест во V и VI месец
Костреш	мрест во III, IV и V месец
Сом	мрест во IV и V месец

Од практична гледна точка познавањето на сезоната на мрестење претставува основа при пропишувањето на заштитната мерка “ловостој” или “забрана за лов на риба за време на мрестење”. Почетокот и времетраењето на ловостојот се пропишува со цел да се оневозможи ловење на риба во време на мрестот. Ова значи дека времето за ловостој треба да биде одредено така што ќе овозможи оптимална заштита на рибите кои се мрестат. За да може оваа заштитна мерка да има најголем позитивен ефект треба да се одреди времетраењето и периодот на мрестната сезона за секој од поважните видови риби, а се објект на рекреативен и спортски риболов.

За акумулацијата Мавровица не е потребно да се пропишува тотална забрана за риболов во фиксен верменски период за сите видови риби. Заштитата на рибите и влијанието во правец на зголемување на густините на популациите на рибите да се изврши преку:

- заштита на рибите во периодот на мрест
- заштита на местата каде се мрестат рибите

Со цел да се зголеми густината на рибните популации и да им се овозможи природен мрест на поголем број на риби предлагаме воведување на специфична заштитна мерка, период на забрана за риболов на определени видови на риби.

**Табела 6. период на забрана за риболов на определени видови на риби.**

Вид на риба	Период на забрана
Крап	Од 05 мај до 15 јуни
Клен	Од 05 мај до 15 јуни
Лињак	посебен третман зависно од усовите
Црвеноперка	Од 05 мај до 31 мај
Костреш	Од 01 април до 30 април
Писа	Од 05 мај до 31 мај
Сом	Од 01 март до 15 мај

Сите случајно уловени примероци од наведените видови, во периодот на забрана мора во жива состојба и неоштетени да се вратат во риболовната вода. Забрането е секако изнесување на рибите за кои е определена забрана, нивно убивање, како и ставање во секакви или чуварки за чување риба.

Концесионерот на рибите, имајќи ги во предвид условите во тековната година, а по претходно добиено мислење согласно Законот за рибарство и аквакултура, може да достави предлог за промена, или продолжување на периодот на забрана за одреден вид риби за време на природниот мрест на рибите.

### 8.6. Определување на природни плодишта

На акумулацијата Мавровица како „природно плодиште“ се определува делот од вливот на река Мавровица во акумулацијата па 50 м од едната и 50 м од брегот на другата страна, кон браната. На тој дел се воведува целосна забрана на рекреативен риболов.

### 8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта

На природното плодиште се забранува секаков вид риболов, освен риболов за научно-истражувачки цели и изведување на вештачки мрест.

Концесионерот на рибите е должен делот кој е определен како природно плодиште, како и пристапите до истото, видно да ги обележи.



Обележувањето да биде со метални табли со димензии 70x50 цм на кои ќе стои дека делот е природно плодиште и 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 6 години со динамика на годишно ниво**

Во периодот за кој се носи основата се предвидува рекреативната зона акумулација Мавровица да биде порибувана со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа порибувањата да се вршат со: крап, амур, бел и сив толстолобик, сом, јагула, и друга бела риба (клен, лињак, црвеноперка и друго).

Порибувањето да се изведува со најмалку 150 килограми крап со маса до 500 грама и со најмалку 150 килограми возрасни единки крап со маса од над 1,5 кг, секоја година, во наредните 6 години.

Порибување на рекреативната зона “акумулација Мавровица” со други видови риби, различни од наведените, е дозволено и може да се изврши на барање на концесионерот, а по претходно добиено мислење од овластена институција од областа на рибарството изработувач на основата.

Порибување може да се врши и со видови на риби (подмладок и зрели единки) кои не се произведуваат во регистрираните репроцентри, а живеат во риболовните води на Република Македонија. Ваквото порибување е означено како “порибување со транслокација”. Истото може да се изведе на барање на концесионерот, а по претходно добиено мислење од овластена институција од областа на рибарството изработувач на риболовната основа.

Уловените риби за порибување со транслокација треба да потекнуваат од риболовна вода каде се врши стопански риболов или е организиран мелиоративен, селективен или риболов за научно-истражувачки цели.

За порибувањето со друг вид риба, кој не е наведен во риболовната основа, и за порибување со транслокација, концесионерот е должен да го извести Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Државниот земјоделски инспекторат и во прилог да го достави мислењето од овластената институција.

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

Порибувањето се извршува секоја година во периодот од први септември во тековната година, најдоцна до 15 мај наредната, во согласност со условите и временските прилики. Порибувањето со транслокација се извршува во текот на целата година.

## **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 дозволениот дневен улов. Во табелата која следи дадени се максималните количини на дневен улов за рекреативната зона „акумулација Мавровица“.

**Табела 7. Дозволениот дневен улов по видови на риби се ограничува на:**

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Крап	до 2 (два) примероци
Клен	до 10 (десет) примероци
Црвеноперка	до 25 (дваесетипет) примероци
Писа	до 25 (дваесетипет) примероци
Костреш	до 20 (дваесет) примероци
Амур	до 2 (два) примероци
Сом	1 (еден) примерок
Лињак	1 (еден) примерок

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за рекреативната зона „акумулација Мавровица“ е вкупно до 3 кг.

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 кг, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови.

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

Концесионерот има можност да го промени количеството на дозволен дневен улов поради намалување или зголемување на популацијата на одреден вид на риба по предходно обезбедена писмена согласност од овластената установа која ја изработила риболовната основа.

## **11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ**

Времето во кое е дозволен риболовот го иззема времето на забрана за природен мрест на рибите. Времето за дозволен риболов е периодот кога рибите природно не се мрестат.

### **Дозволен е улов на рибите по видови, и тоа во седниот период:**

Крап	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Клен	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Писа	Од 01. јуни до 04. мај наредната година
Црвеноперка	Од 01. јуни до 04. мај наредната година
Костреш	Од 01. мај до 31. март наредната година
Сом	Од 01. јуни до 14. април наредната година
Лињак	посебен третман зависно од усовите

За останатите видови на риба рекреативниот риболов е дозволен преку целата година. На акумулацијата Мавровица се предвидува и е дозволен риболов ноќе.

## **12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА**

Дозволен риболовни средства за вршење на рекреативен риболов се риболовен прибор и риболовна опрема.

Во дозволен риболов прибор за рекреативен риболов спаѓаат: риболовни трски, риболовни машинки (орши) и разни видови на природни и вештачки мамки.

При вршењето рекреативен риболов на рекреативната зона „акумулација Мавровица“, 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.

Не е дозволена употреба на пловно средство при вршењето на рекреативен риболов на акумулацијата Мавровица.

Во дозволена дополнителна опрема при вршењето на рекреативниот риболов може да се употребива мрежа за прифаќање на рибата (црпалка, кепче) и чуварка (сак) за чување на рибата во жива состојба.

## **13. ЕКОНОМСКА ОСНОВА ЗА КОРИСТЕЊЕ НА РИБОЛОВНАТА ВОДА СО ПРЕДЛОГ ЗА ВИСИНА НА НАДОМЕСТ**

Висината на надоместот за концесија на рибите за организирање на рекреативен риболов е утврден со Законот за рибарство и аквакултура и изнесува најмалку 10 % (проценти) од висината на издадената риболовна дозвола.

**13.1. Метод за пресметување на висината на надоместокот за издавањето на дозволите за рекреативен риболов.**

Пресметување на висината на надоместокот за издавањето на годишните дозволи за рекреативен риболов се прави врз основа на одредени параметри и реални трошоци.

Реални трошоци за пресметување на висина на надоместок се:

- плати и надоместоци за плата за вработени лица;
- трошоци за рибочуварска служба на концесионерот (дневници, гориво, и сл.);
- потребни средства за порибување;
- материјални и комунални трошоци за извршување на обврските (банкарска провизија, поштарина, потрошен материјал за работа на канцаларијата, струја, трошоци за пунктовите за издавање на дозволи и слично)
- 18% ДДВ од цена на дозволи, за правните лица кои се ДДВ обврзници и
- 10-20% непредвидени трошоци.

**14. Оваа риболовна влегува во сила наредниот ден од денот на објавување во „Службен весник на Република Македонија, а ќе се применува од 1.1.2017 година.**

Бр. \_\_\_\_\_

Министер за земјоделство,  
шумарство и водостопанство

\_\_\_\_\_