

2017024419

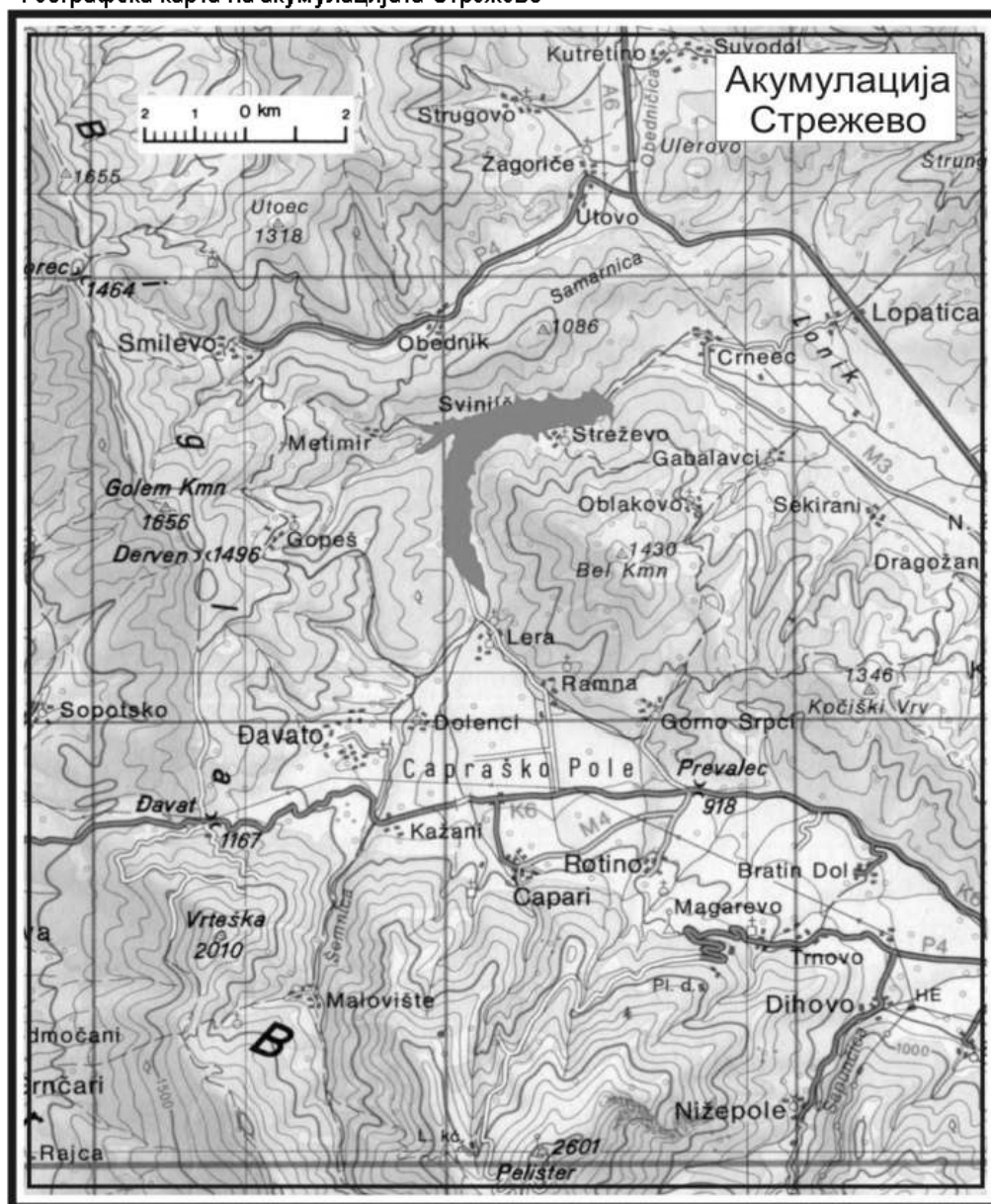
## МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

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

### РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА „ВЕШТАЧКО ЕЗЕРО-АКУМУЛАЦИЈА СТРЕЖЕВО“ ЗА ПЕРИОД 2017-2022 ГОДИНА

#### 1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

- 1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња  
Риболоната основа се однесува за водите на вештачкото езеро - акумулација Стрежево.
- 1.2. Географска карта на акумулацијата Стрежево



Слика 1. Географска карта на која е прикажана акумулацијата Стрежево



Слика 2. Сателитски приказ на акмулацијата Стрежево

## 2. ХИДРОГРАФСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Водата во акмулацијата Стрежево се обезбедува со акумулирање на водите од сливот на реката Шемница над браната и зафатените води со алиментациониот канал. Алиментациониот канал овозможува зафаќање на водите од водотеците од Баба Планина (реките: Кишавска, Граешка, Остречка, Злокуќанска, Стара Река, Киндерка и Драгор). Зафаќањето на водите од водотеците е реализирано со тиролски зафати. Алиментациониот канал има максимална пропусна моќ од  $5 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Каналот се протега по источните падини на Баба Планина и е изведен со затворен напречен пресек во должина од 56 km и еден дел како отворен канал со трапезен напречен пресек.

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

Браната на акмулацијата Стрежево е висока земјенонасипна преграда со централно глинено јадро и потпорно тело од чакал. Подигната е на реката Шемница во 1982 година. Се наоѓа на 24 km од вливот на реката Шемница во Црна Река и на 1 km низводно од селото Стрежево. Височината на браната изнесува 76 m, широчината на круната на браната е 10 m, а должината на круната на браната е 632 m. Со изградбата на браната формирано е акмулацијата Стрежево со плоштина на водното огледало при кота од 737,5 m надморска висина од 432,86 ha и должина на водното огледало при истата кота од 6,25 km. Вкупната корисна зафатнина на вода е  $119,230.000 \text{ m}^3$ . Котата на круната изнесува 741 m надморска висина, котата на нормалниот водостој 737,5 m надморска висина, котата на минимален водостој 694 m надморска висина и котата на максимален водостој 739 m надморска висина.

### 2.3. Основни климатски карактеристики на геогравското подрачје

Подрачјето на кое се наоѓа акмулацијата Стрежево може да се подели на планинско и низинско. Во планинското подрачје преовладува влажна умерено ладна клима, со средногодишни врнежи над 900 mm, средногодишна температура од  $7^\circ\text{C}$  до  $8^\circ\text{C}$ , зимска среднодневна температура под  $-2^\circ\text{C}$ , летна среднодневна температура од 17 до  $18^\circ\text{C}$  и со релативно високи снежни врнежи. Во низинското подрачје, делот на Пелагонија, преовладува влијанието на континенталната клима, но присутно е и влијанието на планинската и средоземноморската клима, така што климата на овој дел може да се дефинира како

умерено топла или семиаридна. Средногодишната температура е 11,1°C (апсолутен регистриран максимум од 41,5°C, апсолутен минимум од -29°C), средногодишните врнежи 597 mm и средна брзина на ветровите во различни насоки од 1,4 до 2,5 m/sec. Од геолошки аспект, во планинскиот дел преовладуваат метаморфни стени, главно младо-палеозојски крилести шкрилци.

### **3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО – ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ**

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

Водата во акумулацијата Стрежево се одликува со период од годината во кој има изразена температурна стратификација која започнува во месец мај, а завршува кон крајот на месец октомври и почетокот на месец ноември. Во периодот на температурна стратификација, јасно се разликуваат трите водени слоеви, епилимнион, металимнион и хиполимнион. Највисоки вредности температурата има во летните месеци, а во зимските месеци површинскиот слој на водата е најчесто замрзнат.

Провидноста на водата од акумулацијата Стрежево покажува осцилации во зависност од времескиот период и се движи во границите од 140 cm до 420 cm. Провидноста е најголема во зимските месеци и најмала во летните месеци од годината.

Бојата на водата во акумулацијата Стрежево се движи во границите од 4 до 15 единици и е од I класа, со највисока вредност во месец октомври, а најмала во месец јули.

Количеството кислород во водата зависи од температурата, потоа од количеството на соли и притисокот. Во површинските слоеви на водата, кислородот постојано се обновува како резултат на фотосинтетските активности на алгите и вишите растенија. Во летните месеци може да дојде и до презаситеност со кислород. Во подлабоките слоеви на водата кислородот постојано се троши во процесите на минерализација, па го има помалку, што може да доведе до помор на рибите. Концентрациите на кислород во водата на акумулацијата Стрежево имаат релативно високи вредности и водата најчесто е во I и II категорија.

Вредностите на биолошката потрошувачка на кислород (БПК<sub>5</sub>) се во рамките од 0,3 до 3,2 со што водата од акумулацијата Стрежево е најчесто во I и II класа.

Вредностите на pH на водата, од акумулацијата Стрежево не покажуваат некои позначителни варирања и се движат од 5,6 до 7,8, односно водата е неутрална до слабо кисела и најчесто е во рамките на вредностите за I или II класа, а исклучително во IV класа.

Вкупната тврдост на водата е мала се движи во рамките од 1,1 до 2,6 единици.

Хемиската потрошувачка (НПК) најчесто се одредува преку потрошувачката на калиум перманганат (KMnO<sub>4</sub>). Постои варијабилност и одредени разлики во однос на максималните вредност за KMnO<sub>4</sub> во различни години од испитуваниот период. Според вредностите на НПК, водата од акумулацијата Стрежево најчесто е во I и II класа.

Вредностите за растворениот јаглерод диоксид се во границите од максимум 6,9 mg/l до минимум 0,8 mg/l. Најчесто вредноста за растворен CO<sub>2</sub> е околу 1,5 - 2,5 mg/l. Со зголемување на длабочината доаѓа до значително покачување на вредностите за растворениот CO<sub>2</sub> во водата.

Во водите на акумулацијата Стрежево амонијакот има највисоки вредности во зимските месеци (од 0,480 mg/l до 0,323 mg/l месец март), а во летните месеци вредностите се најмали. Нитратите се присутни во речиси сите природни води во концентрации од 1 до 10 mg/l. Највисоки вредности за концентрацијата на нитратите во акумулацијата Стрежево се утврдени во зимските месеци (од 0,926 mg/l во месец ноември до 0,75 mg/l во месец февруари, а мали вредности, најчесто под граница на детекција во текот на летните месеци).

Водата од акумулацијата Стрежево има многу мала спроводливост, која се движи во рамките од 65,57 µS/cm во пролетните месеци до 118,5 µS/cm во зимските месеци.

Водата од акумулацијата Стрежево е изразито мека и има релативно мали концентрации на калциум, магнезиум и на железо.

Водата во акумулацијата Стрежево според концентрациите на фосфати, односно според испитуваниот параметар на вкупен фосфор изразен во µg/l P најчесто е во IV класа.

### **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 варирањето на нивото на водата во акумулацијата Стрежево нема изразен развој на макрофитска вегетација, која би била значајна за рибната популација.

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

Во акумулацијата Стрежево фитопланктонот е застапен со видовите Cyanophyta, Bacillariophyta и Pirophyta. Анализата на фитопланктонот покажува дека акумулацијата Стрежево е алфа мезосапробна, со среден индекс на сапробност 2,01, што соодветствува на вода од II класа.

Во составот на фитопланктонот во пролетните месеци се јавуваат видовите *Mycrocystis aeryginosa*, *Cosmarium botryti*, Bacylariophyta. Во летните месеци доминираат силикатната алга *Asterionella formosa* и цианобактеријата *Mycrocystis aeruginosa*. Chlorophyta и Pyrophyta се застапени со по два вида, а Bacillariophyta со пет видови. Во есенскиот период како доминантни групи алги се јавуваат видовите од родовите *Mycrocystis* и *Asterionella*.

Зоопланктонот е застапен со видовите Protozoa, Rotatoria, Cladocera и Copepoda чија застапеност е различна во различните периоди од годината. Во зимските месеци застапени се примероци од Protozoa со еден вид и Rotatoria со четири вида. Во пролетните месеци, Protozoa и Copepoda се застапени со еден вид, Rotatoria со шест и Cladocera со три вида. Во есенскиот период Rotatoria е застапена со вкупно шест видови, Cladocera со четири видови и Copepoda со еден вид.

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

Во поглед на квалитативниот и квантитативниот состав, застапеноста на фауната на дното во акумулацијата Стрежево е сиромашна. Во зимските месеци е утврдена еднолична фауна од олигохетно - хирономиден тип со особена доминантност на групата Oligochaeta во подлабоките делови на акумулацијата кон браната.

Во пролетната сезона се утврдени девет групи на бентосна инвертебрална макрофауна. Во најголем број е застапена групата Insecta. Во сливниот дел на акумулацијата Стрежево квалитативно и квантитативно преовладува фауната на инсекти, претставена главно со групи и видови карактеристични за проточни, брзи и чисти води со песочно каменест супстрат. Особено е карактеристичен зголемениот диверзитет на видови од групите Ephemeroptera, Tricoptera и Plecoptera кои се индикатори за чисти води. Биодиверзитетот на бентосната макрофауна, на влез на акумулацијата Стрежево опаѓа и преминува во типично езерска униформна фауна од олигохетно-хирономиден тип. Фауната на олигохети е позастапена на средишните точки, а посебно во близина на браната. На сите истражувани профили доминира популацијата на видот *Tubifex tubifex* која е главен носител на бројноста на заедницата Oligochaeta. Врз основа на сапробиолошкиот индекс, квалитетот на водата само во делот околу вливот на реката Шемница е од олигосапробен тип (1,2), додека деловите кои се кон средината на акумулацијата Стрежево, припаѓаат на алфа-мезосапробен и полисапробен степен, со индекси на сапробност од 2,8 до 3,7.

#### 4.4. Останати поважни видови риби

Во акумулацијата Стрежево се сретнуваат и жаби, змии и желки, но нема податоци за нивната абундантност и застапеност.

### 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 Стрежево се регистрирани вкупно 24 видови риби од девет фамилии. Рибната населба во акумулацијата Стрежево е прикажана во табелата 1.

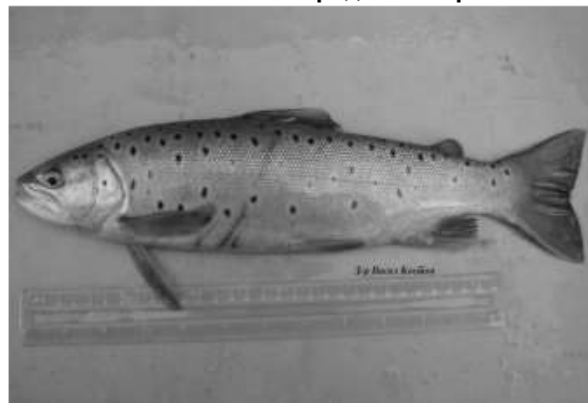
Табела 1. Квалитативен состав на рибната населба со латинско име по Kottelat и Freyhof (2007), синоними и други латински имиња под кои дадениот вид може да се сретне во научна литература и народно име

| Фамилија, вид по Kottelat и Freyhof(2007)  | Латински синоними                              | Народно име          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|
| <b>SALMONIDAE</b>                          |                                                |                      |
| <i>Salmo letnica</i> (Karaman, 1924)       | <i>Salmo letnica typicus</i>                   | охридска пастрмка    |
| <i>Salmo macedonicus</i> (Karaman, 1924)   | <i>Salmo trutta</i> ; <i>Trutta macedonica</i> | македонска пастрмка  |
| <i>Salmo pelagonicus</i> (Karaman, 1938)   | <i>Salmo pelagonicus</i>                       | пелагониска пастрмка |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1927) | <i>Salmo gairdneri</i> ; <i>Salmo irideus</i>  | виножитна пастрмка   |
| <b>CYPRINIDAE</b>                          |                                                |                      |

|                                                                      |                                                                                        |                               |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)                         | <i>Alburnoides bipunctatus</i>                                                         | вардарска, гомнушка           |
| <i>Alburnus sp.</i>                                                  | <i>Alburnus alburnus</i>                                                               | белвица, плашна               |
| <i>Barbus balcanicus</i> (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berebi, 2002) | <i>Barbus meridionalis</i> ;<br><i>Barbus peloponnesius</i> ;<br><i>Barbus petenyi</i> | црна мрена<br>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>Chondrostoma vardarensis</i> (Karaman, 1928)                      | <i>Chondrostoma nasus</i>                                                              | снобуст, бојник               |
| <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)                               | <i>Cyprinus carpio</i>                                                                 | крап                          |
| <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)              | <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>                                                     | толс толобик бел              |
| <i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)                 | <i>Aristichthys nobilis</i>                                                            | толс толобик сив              |
| <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)                              | <i>Rutilus rutilus</i>                                                                 | црвенотерка                   |
| <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>ANGUILLIDAE</b>                                                   |                                                                                        |                               |
| <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)                            | <i>Anguilla anguilla</i>                                                               | јагула                        |
| <b>SILURIDAE</b>                                                     |                                                                                        |                               |
| <i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)                               | <i>Silurus glanis</i>                                                                  | сом                           |
| <b>NEMACHEILIDAE</b>                                                 |                                                                                        |                               |
| <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)                          | <i>Nemacheilus barbatulus</i> ;<br><i>Cobitis barbatula</i>                            | вретенушка                    |
| <b>COBITIDAE</b>                                                     |                                                                                        |                               |
| <i>Cobitis vardarensis</i> (Karaman, 1928)                           | <i>Cobitis taenia</i>                                                                  | штипалца                      |
| <b>CENTRARCHIDAE</b>                                                 |                                                                                        |                               |
| <i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)                             | <i>Lepomis gibbosus</i>                                                                | сончарна                      |
| <b>ESOCIDAE</b>                                                      |                                                                                        |                               |
| <i>Esox lucius</i> (Linnaeus 1758)                                   | <i>Esox lucius</i>                                                                     | штуца                         |
| <b>PERCIDAE</b>                                                      |                                                                                        |                               |
| <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)                            | <i>Perca fluviatilis</i>                                                               | костреш, перкоја              |

Акумулацијата Стрежево повеќе пати е порибувана со македонска и охридска пастрмка. Исто така, без да се води сметка за автохтоната популација на пастрмки кои постоеле во акумулацијата Стрежево, а и во реката Шемница пред изградбата на браната, внесена е и калифорниска пастрмка. Според Во водите на сливот на Црна Река, а со тоа и во акумулацијата Стрежево и реката Шемница со нејзините притоки, природно егзистира пелагониската пастрмка *Salmo pelagonicus*. Денес во акумулацијата Стрежево живеат сите погоре наведени видови пастрмки или е настанато нивно мешање.

#### **Salmo letnica Karaman - Охридска пастрмка**



#### **Опис и распространетост**

Охридската пастрмка е изразито езерски ендемичен вид риба, длабинска и реликтна риба, па се развива и живее во длабоките слоеви вода исклучиво во Охридското Езеро. Според некои карактеристики, познавачите разликуваат струшка, пештанска и летна форма (раси, подвидови) на овој вид риба. Со новата класификација овие форми се издигнати на одделни видови така што денес, согласно новата класификација, би требало да разликуваме неколку вида на пастрмки кои се изведени од видот *S. letnica*.

Со изведување на вештачки мрест во мрестилиштата во Струга и Охрид повеќе од 70 години наназад, единките со карактеристики на

"струшки", "пештански", "типични" и други форми се мешаат, се цени дека не треба да има поделба на повеќе различни вида пастрмка кои живеат во иста вода. Од тие причини во описот се зборува за еден вид - "Охридска пастрмка" и тоа *Salmo letnica* Karaman 1924, без при тоа да се опишуваат останатите "видови" пастрмки од Охридско Езеро.

Бројот и распоредот на темните и црвените пеги по телото на охридската пастрмка силно варира. Црните пеги преовладуваат по страните и над грбната линија, црвените се релативно малубројни и распоредени

по должината на страничната линија. Полово незрелите единки се разликуваат од полово зрелите единки со посветла боја на телото со сребренаст сјај.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Половата зрелост охридската пастрмка ја достигнува со навршени четири до пет години старост, а се мрести во зимските месеци, од декември до април, на песковитите и чакалестите делови на Охридското езеро и во близина на сублакустричните извори обично кога достигнуваат должина од 35 - 40 cm и околу 400 до 500 g телесна тежина. Подмладокот на охридската пастрмка се исхранува исклучиво со планктонски организми додека постарите единки покрај планктон конзумираат и амфиподи, изоподи, инсекти и мекотели како и икра и други видови риба.

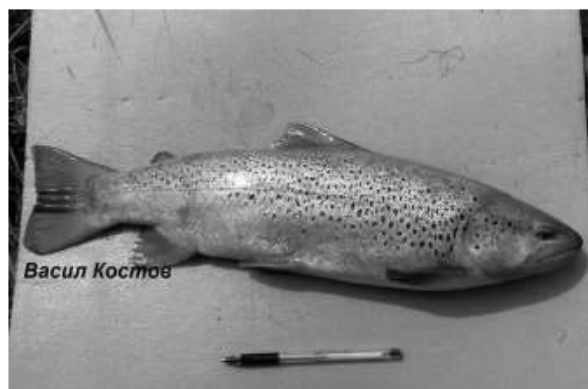
Охридската пастрмка природно живее само во Охридското езеро. Во останатите риболовни води на Република Македонија, вон сливот на Охридското Езеро овој вид е внесен со порибување. Денес во Република Македонија има исклучително голем интерес за порибување на одделни акумулации, како и за одгледување во рибнички услови.

Во минатото направени се повеќе обиди и Охридската пастрмка е пренесена и во други водени биотопи надвор од Република Македонија (власинска акумулација, неколку акумулации во САД). Во новите услови на средината охридската пастрмка исклучително успешно се одржала и покажала значително поголемо темпо на тежински и должински прираст, како и скратување на периодот на постигнување на полово зрелост, споредено со Охридското Езеро. Исто така, Охридската пастрмка во експериментални услови се одгледува и во неколку салмонидни рибници во Република Македонија и покажува задоволителни резултати.

#### **Значење**

Охридската пастрмка има исклучително големо значење од аспект на рекреативен риболов, но многу повеќе за стопански риболов заради квалитетот на месото и доминантноста во пелагијалните води на езерото. И покрај сите мерки за заштита, искористувањето на рибните ресурси на Охридското Езеро е повеќе од силна, што покажуваат и статистичките податоци за ловот во последниве неколку години. Особено е намалена густината на пастрмка во струшкиот регион и нејзината популација во езерото од ден на ден е се помалубројна. Доминирањето на помали должински и тежински класи во ловините е знак дека интензитетот на риболовот е пораснат преку оптималната граница.

#### ***Salmo macedonicus* - Македонска пастрмка**



#### **Опис и распространетост**

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

Во реката Треска во текот на 2015 година уловен е примерок со маса од 9 kg. Сметаме дека максималните димензии и максималната тежина која може да ја постигне македонската пастрмка е многу над погоре споменатите вредности за должина и тежина.

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

Македонската пастрмка бара пескливо и каменесто дно. Половата зрелост настапува во третата или четвртата година, а кај машките единки може и во втората. Плодноста изнесува 1000 до 2000 зрна икра по килограм телесна маса на женските единки. За време на периодот на мрестењето се јавува

полов диморфизам. Машките единки добиваат поинтензивна боја, кај постарите единки долната вилица се издолжува и куковидно се извива нагоре (навнатре), додека женските единки имаат силно набрекнат стомак, а околу половиот отвор се забележува надуеност и зацрвенување. Кај машките единки тој отвор е во вид на кон внатре вдлабната цепнатина.

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

#### **Значење**

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

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

#### ***Salmo pelagonicus* - Пелагониска пастрмка**



#### **Опис и распространетост**

Соп најновите таксономски истражувања подвидот *Salmo trutta pelagonicus* е издигнат на ниво на вид. Иако Црна Река е во вардарскиот слив, пастрмката која живее во нејзините горни текони се разликува од останатите пастрмки во Република Македонија. Основна карактеристика по која се разликува од македонската пастрмка по изглед, се интензивните црвени точки по целото тело, кои кај македонската пастрмка ги нема. Главата е долга и помалку зашилена, устата е длабоко всечена. Ралото има двоен ред заби. Нема официјален податок за максималните вредности на должината и тежината на пелагониската пастрмка. Во текот на 2006 година во Црна Река е уловен најголемиот примерок до

сега со должина од 36 cm. Претпоставка е дека максималните димензии и тежина која може да ја постигне пелагониската пастрмка се многу поголеми.

Пелагониската пастрмка е ендемичен вид на риба, карактеристичен за водите на Република Македонија. Се наоѓа распространета само во водите на Црна Река и тоа најчесто во горните делови од течението.

#### **Основни биолошки карактеристики**

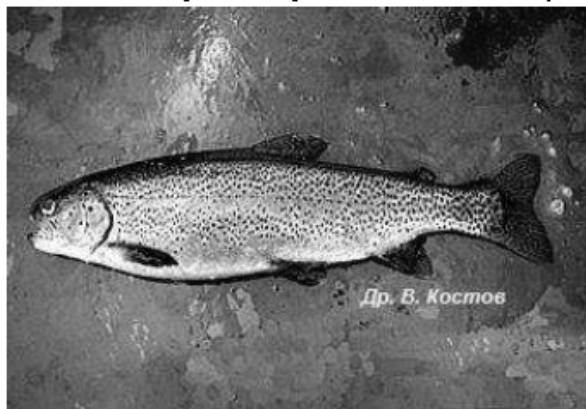
Пелагониската пастрмка како и останатите пастрмки, бара песокливо и каменесто дно. Податоци од извршени истражувања за биологијата на пелагониската пастрмка нема. Се мрести обично во периодот ноември-јануари, а зависно од термиката на водата (настапување на зимата), може да биде и порано, односно подоцна. Икрата ја исфрла на плитки места со силно струење на водата и на песочно-каменеста подлога, во која женските единки прават длапка (гнездо) со димензии 20-30 cm ширина и 15 cm длабочина. Веднаш потоа машките единки ја преливаат икрата со млеч и по оплодувањето и машките и женските единки ја покриваат оплодената икра со камчиња заради заштита.

#### **Значење**

Значајна е од аспект на рекреативен риболов. Се лови со вештачки мамци (мушица, воблер, блинкери) како и со природни мамци од животинско потекло (ларви, црви и др.).

Како резултат на долгогодишната негрижа и масовното изловување со дозволени и недозволени риболовни средства популацијата и е значително намалена.

***Onchorhynchus mykiss* – Виножитна пастрмка (калифорниска пастрмка)**



**Опис и распространетост**

Виножитната пастрмка на ралото има една или две серии заби. Името го добила по посебното обојување долж средината на страните на телото, каде постои една широка лента што се прелива во боите на виножитото. По целото тело, освен перките од долната страна на телото, има бројни црни флеку. Црвени флеку нема. Грбот е модро сив до маслинесто зелен или чисто темно зелен, зависно од условите. Страните се сиво сребренести, а стомакот е бел. Центар на оформување на виножитната пастрмка е сливот на реката Сакраменто во сојузната држава Калифорнија, во САД, на источниот брег на Пацифичкиот океан, од каде е пренесена низ целиот свет.

**Основни биолошки карактеристики**

Се мрести на две или тригодишна возраст, главно во периодот ноември - март, а и подоцна. Дијаметарот на икрата е околу 4 mm. Плодноста на женските единки е 500 до 2000 зрна икра. Ларвите се излупуваат по 330 до 400 степеноденови и имаат голема жолточна кеса. Младите имаат 11 до 13 големи темни флеку по страните на телото. Таа е одличен и брз пливач. Во природни услови се храни со ракчиња, ситни мекотели, ларви од инсекти, возрасни инсекти, црви, поситни 'рбетници од водата и нивна икра. Достигнува должина до 90 cm и маса до 16 kg.

**Значење**

Виножитната пастрмка во Република Македонија, како и во цел свет, има големо стопанско значење и претставува еден од позначајните видови риби кој интензивно се одгледува во ладноводните рибници ширум светот. Со интензивна селекција создадени се линии со извонредно поволни и комерцијално профитабилни особини. Отпорна е на болести, лесно се размножува, интензивно расте, отпорна е на температурни промени. Денес постојат линии кои интензивно се исхрануваат и на релативно високи температури и над 25°C. Создадена е и линија со жолта боја, како злато (златна пастрмка), која е добро прифатена на пазарот и особено е барана.

Од аспект на рекреативен риболов е значајна во водотеците во кои постојат рибници каде се одгледува, и во вештачките акумулации. Виножитната пастрмка може да се лови од страна на рекреативните риболовци без ограничувања.

***Alburnoides bipunctatus* - Вардарка (гомнушка, шљуонец, цимуска)**



**Опис и распространетост**

Телото на вардарката е странично сплескано, има мала глава и релативно крупни очи. Грбната страна и е окер - кафеава, а стомачната сиво - белузлава. Долж страничната линија се протегаат два реда темни точки, еден над, а еден под страничната линија. Оваа линија може да биде и слабо изразена или испрекината но представува карактеристика по која најлесно се препознава. Основата на градните, стомачните и аналната прека често пати може да биде обоена во портокалово-црвена боја.

Раширена е низ западна Европа и Црноморскиот слив. Во Република Македонија живее во сите три слива.

**Основни биолошки карактеристики**

Се мрести во пролет, од почетокот на мај до крајот на јуни, порционо, во повеќе наврати. Икрата ја полага на каменита и песковита подлога. Вардарката припаѓа на ситните видови риби, а просечна големина и е околу 6 - 8 cm. Максимална големина достигнува до 12 cm и тежина до 30 gr. Живее поеднакво и во проточни и во стагнантни екосистеми богати со кислород. Се задржува на места со

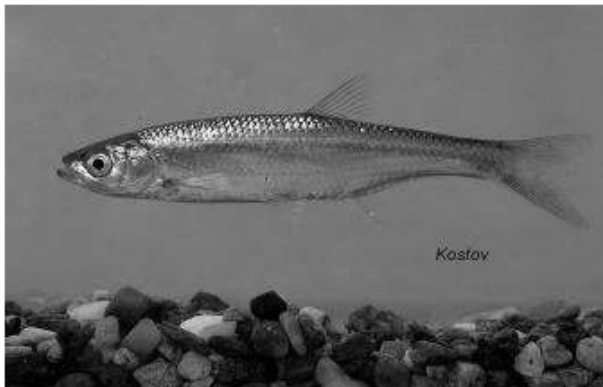
интензивна аерација: брзачиња, слапчиња и вештачки бранички од трева, гранки и друго. Живее групирана во помали и поголеми јата.

Се храни со храна од животинско потекло, лови ларви и адултни стадиуми од водни инсекти. Често зема и инсекти кои паѓаат на вода. Мошне е динамична, доста агресивна и алчна, па честопати пречи при риболовот на поатрактивни и покрупни видови риби бидејќи ја однесува или оштетува мамката од јадницата.

#### Значење

Нема никакво стопанско значење, но има значење од аспект на рекреативен риболов. Иако, најчесто не е цел на повеќето рекреативни риболовци, заради агресивноста многу лесно се лови. Месото на вардарката е вкусно и нема ситни коски.

#### ***Alburnus* sp. – Белвица (плашица, плашка, нивичка, белвиче)**



#### **Опис и распространетост**

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

Основна храна на белвицата е зоопланктонот. Исто така се храни и со инсекти што паѓаат во водата, кукли од 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 од аспект на рекреативен и спортски риболов. Особено е значајна за спортски риболов и претставува основна риба која се лови на спортските натпревари. Месото од белвицата е вкусно и барано на пазарот.

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



**Опис и распространетост**

Црната мрена има вретеновидно тело. На грбот е светло до темно кафеаво, од страните е посветло, а 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 по кој најлесно се разликува црната од белата мрена. Усните се меснати, горната усна е истурена пред долната. Има два пара мустаки. Едниот пар се наоѓа над горната усна, а другиот пар на краевите на горната усна.

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

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

Црната мрена е распространета во водите на Јадранскиот и Егејскиот слив и тоа: во јадрански слив во базенот на Соча (во Италија и Словенија), во сливот на Дунав во Сава, Крупаја, Власинско Езеро и сливот на Нера. Во егејскиот слив се сретнува во Република Македонија и во Грција во сливовите на реките Вардар, Галикос, Лоудас 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 200 gr, многу ретко и повеќе. Во исхраната на мрената доминираат разните видови на ларви, полжави, школки, но не одсуствува и храна од растително потекло. Специфика кај црната мрена е што може да се храни со храна која се наоѓа под камењата и е недостапна за другите видови риби.

**Значење**

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

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



**Опис и распространетост**

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

зимските месеци може да замрзне заедно со водата, а по пролетното топење на мразот нормално го продолжува животот, што е уште една потврда за неговата исклучителна отпорност кон промените на условите во средината.

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

Златниот карас е риба типична за стоечките води, но се сретнува и во делови од истечните води кои се мирни и бавно течат. Полова зрелост достигнува во втората и третата година од животот (машките единки) односно третата и четвртата година од животот (женските единки). Се мрести во периодот од мај до јули на температура на водата од над 18°C. Една женска единка се мрести со повеќе машки единки. Женските единки се мрестат три до пет пати во текот на годината. Икрата е леплива и се лепи на водна растителност.

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

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



#### **Опис и распространетост**

Сребрениот карас има високо, странично сплескано тело, прекриено со крупни луспи. Должината на телото 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 телото 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 вид 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. Во седумдесеттите години е внесен во поранешна СФР Југославија, а нешто покасно и во Република Македонија. Припаѓа на групата на интродуцирани (внесени) и инвазивни видови риби. Сега е присутен во скоро сите води на Република Македонија. 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 женски единки. Така неговото размножување е многу специфично. Се размножува со гиногенеза. За женските единки да бидат стимулирани да ја испуштат икрата доволно е присуството на полово зрела машка единка 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 машка единка. 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 водите на Република Македонија 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 шест пати годишно. Икрата ја полага претежно на водени растенија и алги, во близина на места каде се мрестат и други видови риби. Плодноста на женските единки изнесува и до 380.000 зрна икра на килограм маса.

Растењето на сребрениот карас е поврзано со топлината на водата во која престојува и количеството на достапна храна. Иако во литературата е наведено дека достигнува должина и до 45 cm и тежина од повеќе килограми, во водите на Република Македонија има релативно помали просечни димензии и маса до 1,5 kg. Има исклучоци и сведоштва за уловени единки и над 3 kg.

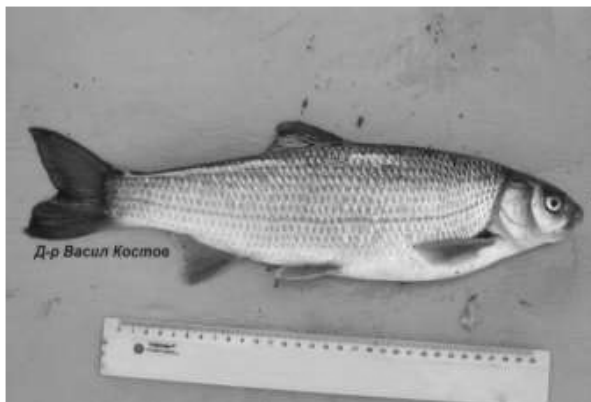
Сребрениот карас живее во стоечки и бавнотечечки води, групиран во помали или поголеми јата. Добро опстојува и во води со доста мала концентрација на кислород. Карактеристично за сребрениот карас е што долго време може да остане жив надвор од вода, поготово ако температурата е пониска и целото телото 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 слаткаст 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.

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



#### **Опис и распространетост**

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

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

Скобустот ги населува обично средните текови на реките, а може да се сретне и близу изворскиот регион и во долните теченија на големите реки. Обично се задржува во брзаците каде што

водата преминува во помиртен тек, при чакалесто и песокливо дно. Иако е жител на проточни води, се среќава и во мирни води. Се наоѓа групран во помали или поголеми јата.

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

#### Значење

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

#### *Cyprinus carpio* - Крап



#### Опис и распространетост

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

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

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

#### Основни биолошки карактеристики

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

Машките единки полово созрева на возраст од две до три години и дожина од 25 до 30 cm. Женските единки полово созреваат на возраст од три до четири години и дожина од 30 до 40 cm. Во зависност од местото на живеење, крапот се мрести од април до јули. Плодноста на женските единки е голема од 100.000 до 200.000 зрна икри по килограм маса што значи дека една женска единка со маса од над 5 kg може да има и повеќе од 1.000.000 зрна икри. Икрата има дијаметар од околу 1.5 mm, леплива е,

има стаклест изглед и жолтеникава боја. Икрата, женските единки ја положуваат на водени растенија во крајбрежјето на длабочина до 40 cm во поплавени тревнати терени, каде водата е и најтопла. Мрестењето е порционо и при мирно време бучно, како резултат на движењето на рибите во плитката вода. Излупувањето на ларвите настанува за три до осум дена од оплодувањето, што зависи од топлината на водата.

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

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

#### **Значење**

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

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

#### ***Hypophthalmichthys 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 stomакот се сребренастобели. Природен ареал на распространување му е

Амурската предна област, Манџурија и по својата зоогеографска положба е помеѓу Холактичката и Индокинеската област. Ги опфаќа базените на реката Амур, Сунгара, Усури, Гуџур и Уди и сите други реки кои се влеваат во Татарскиот теснец, Јапонското море и Езерото Ханка.

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 Република Македонија не постои. Денес постојано е присутен во топловодните рибници во Република Македонија. Покрај во акумулацијата Стрежево уловен е и во водите на акумулацијата Мавровица и на акумулацијата "Тиквеш", а постои податок дека во текот на 2003 година со подмладок и возрасни единки е порибувана и акумулацијата Крушево. Не е исклучено да е присутен и во други води во Република Македонија.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Во условите кои владеат во Република Македонија, 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.

Во природниот ареал на распространување половата зрелост ја достигнува со шест години возраст, при должина од 50 cm, додека во подрачјата каде после интродукцијата е аклиматизиран, половото созревање порано (на 2-3 години). Мрестот е порцијален, а вкупната количина е околу 500 000 зрна икра.

Белиот толстолобик во својата исхрана конзумира големи количини на фитопланктон и над 90 % од анализираната храна во дигестивниот тракт. Најголем дел од фитопланктонот, отпаѓа на видови од Cyanophyta (родовите *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *Oscillatoria* и *Anabena*), *Bacillariophyta* и *Chlorophyta*. Според едни автори зоопланктонот претставува само дополнителна храна на белиот толстолобик, а според други во исхраната на белиот толстолобик се констатираат и животински организми со процентуална застапеност и до 50%. Иако белиот толстолобик е третираан како фитопланктофаг, некои автори наведуваат 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. Максималната големина за белиот толстолобик кој живее во природниот ареал на распространување е должина од 1 m и маса од 16 kg, додека максималната маса во регионот на Кина достигнува и до 35 kg. 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 Република Македонија е истражувано во акумулацијата Стрежево и е констатирано дека има извонредно брзо темпо на должински и тежински раст. Белиот толстолобик во акумулацијата Стрежево со просечна маса од приближно 1 kg, во текот на три години достигнува маса од над 10 kg. Животниот век му е околу 20 години.

### Значење

Од аспект на рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови и на јадица. Белиот толстолобик (заедно со сивиот толстолобик) има значење во аквакултурата и 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 акумулациите треба да се користи поинтензивно, со цел 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.

### *Hypophthalmichthys nobilis* - Сив толстолобик



#### Опис и распространетост

Телото на сивиот толстолобик е високо, донекаде бочно плоскато. 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 stomachните перки. Врвот на назазад положената градна перка ја надминува основата на stomachниот. Од stomachната до аналната перка на stomachот е остар гребен. Должината на цревниот тракт приближно одговара на должината на телото. Кај младите единки боковите се со златно жолта боја. Кај старите единки 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 stomachниот дел го нема силно изразениот stomachen гребен.

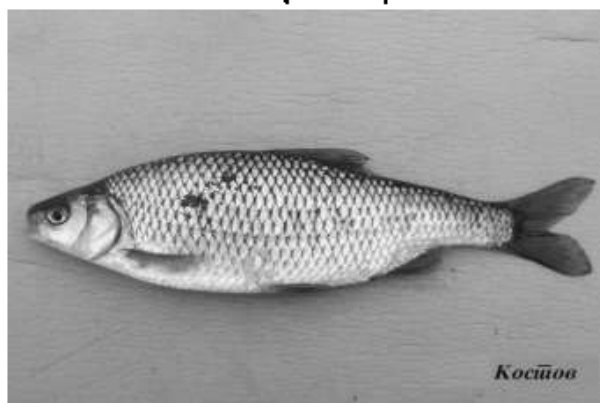
### **Основни биолошки карактеристики**

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 Република Македонија, 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 50 000 зрна икра по килограм телесна тежина. Расте до 50 kg тежина. Живее во споротечечки и стоечки води. Воглавно е присутен во рибниците, каде се одгледува заедно со крапот.

### **Значење**

Сивиот толстолобик од аспект на стопански, рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови. 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 акумулациите треба да се користи поинтензивно, со цел за регулирање на популациите на фитопланктон и запирање на интензивните процеси на еутрофикација.

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



### **Опис и распространетост**

Телото на црвеноперката е релативно високо и благо странично сплескано. Лушпите се релативно крупни, а задните рабови на лушпите се потемни, со што целото тело добива изразен мрежаст 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 стомакот 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 Република Македонија се среќава и во Вардарскиот слив и Дојранското Езеро. Скоро сите акумулации во Вардарскиот слив се порибени со црвеноперка.

### **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 кај машките единки настапува во втората, а кај женските единки во третата година од животот, при должина на телото од 13 до 18 cm. Се мрести од април до јуни, обично во плитките делови обраснати со вегетација. Мрестот е порционен. Положува до 15.000 лепливи зрна икри. Развојот на ембрионите трае пет до десет дена. Во текот на мрестот на главата и по телото се појавуваат белузлави брадавичести израстоци кај машките единки.

### **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 сребренасти со мала зелена нијанса, а stomaчниот дел е бел. Карактеристично за писата е грбната перка која почнува далеку зад stomaчната 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. Очите се крупни и преку нив има вертикална темна флека, некогаш

појако, некогаш послабо изразена. Писата е распространета скоро по цела Европа, освен на Пиринејскиот Полуостров. Во Република Македонија ја има во реката 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 cm. Се мрести во пролет, во главном во април и мај, а може и подоцна, во почетокот на јуни. Плодноста на женските единки изнесува 96.000 до 232.000 зрна икра со дијаметар 1 - 1,5 mm. Во периодот на мрестење по главата и телото на единките од машките единки се појавуваат епителни брадавичести израстоци. Икрата е леплива и женските единки ја обложуваат на подводната вегетација. Максимална должина која ја достигнува писата изнесува 50 cm. и тежина над 1,5 kg. 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**

Писата е значајна е од аспект на рекреативен и спортски риболов. Месото на писата е вкусно иако има ситни коски.

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



**Опис и распространетост**

Телото на кленот 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 единки. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, stomaкот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а stomaчните и аналната се со црвеникав прелив. Главата е широка, устата е терминална и голема. Врвот на горната усна е скоро на хоризонталата на средината на очите. Таксономијата е систематската припадност на

кленот е променета. Во минатото се водеше како претставник на родот *Leuciscus*. Денес е префрлен во родот *Squalius*. Согласно постарата литература, во Република Македонија постоеше еден вид клен (*Leuciscus cephalus*) и повеќе подвидови карактеристични за различните сливови, и тоа за *L. cephalus vardarensis*, *L. cephalus prespensis*, *L. cephalus ohridanus*, *L. cephalus macedonicus* и др. Денес, согласно

новата систематизација одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па разликуваме повеќе различни видови специфични за определени води и тоа *Squalius vardarensis* – за сливот на реката Вардар, *Squalius squalus* – за Охридско Езеро, *Squalius prespensis* – за Преспанско Езеро и *Squalius orpheus* – за сливот на реката Струмица.

#### Основни биолошки карактеристики

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

#### Значење

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

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



#### Опис и распространетост

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

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

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

#### Основни биолошки карактеристики

Живее во стагнантни и бавно проточни екосистеми со глинесто дно обраснато со водена макрофитска растителност. Мирна риба е и се исхранува со храна од животинско потекло (ларви од водени инсекти, црви, ракчиња, полжави). Најинтензивно се исхранува кога температурата на водата е помеѓу 20 и 30 °C. При температура од 4 °C престанува да се храни и се закопува во тињата. Се мрести во периодот мај до јули во плитки места обраснати со растителност. Женските единки полагаат до 500.000 зрна икри чија инкубација трае 60-70 степеноденови, односно при температура на водата од 20 °C, изнесува три деноноќија. Полова зрелост достигнува со наполнети три односно четири години страост и должина од околу 20 cm. Може да достигне должина и до 70 cm и маса од осум килограми, а во наште води до еден килограм.

### **Значење**

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

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



### **Опис и распространетост**

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

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

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

### **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 Атлантскиот Океан (помеѓу 20 и 30° северна географска ширина и 50 и 60° западна географска должина), поминувајќи растојание од 5.000 до 7.000 km. Плодноста на женските единки е до 1.000.000 зрна икри, кои се со дијаметар до 1 mm. Се мрести на длабочина од околу 400 m па и повеќе, при температура на водата 20 – 27°C и соленост на водата од 36 – 37‰. После мрестењето угинуваат и машките и женските единки. Од икрите се излупуваат ларвите кои имаат форма на лист од маслинка, односно врба.

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

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

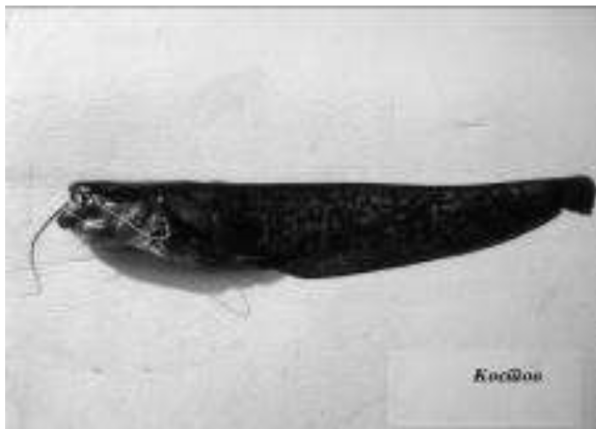
Јагулата живее и се движи по дното. Денот го поминува во некоја дупка, под камен или закопана во тиња, а ноќе излегува во потрага по храна. Често се задржува помеѓу камењата или растенијата во крајбрежниот појас.

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

### **Значење**

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

### ***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 зеленкастосив до црнозелен, страните се ишарани со неправилни попречни пруги и пеги со зеленкаста, златнокафена или жолтеникава боја, стомакот е бел со ситни сивосини 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. Има шест мустаки 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, а парните со жолтеникав појас преку средината.

Распространет е низ цела Европа и западна Азија. Го има во сливот на Касписко, Црно и Егејско море. Во Република Македонија го има во реката 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 со најголеми димензии во Република Македонија и достигнува должина до 5 m и тежина до 200 kg.

### **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 единки достигнуваат полова зрелост во втората до третата, а женските единки во четвртата до петтата година од животот, на дожина од 50 до 70 cm. Мрестењето е во парови, а му претходи љубовна игра проследена со плесоци со опашките по површината на водата. Пред мрестењето прават примитивно гнездо со плочеста форма од различни растителни делови, главно подводни корења, каде што женските единки ја положуваат икрата. Инкубацијата на икрата трае три до десет дена, зависно од температурата на водата. Подмладокот се храни 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 занчење како за стопански така и за рекреативен риболов. 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.

***Barbatula barbatula*- Вретенушка (виун)**



**Опис и распространетост**

Вретенушката има вретеновидно и издолжено тело. Телото до грбната перка е цилиндрично, а кон опашката благо странично сплескано. По страните специфично е ишарана како мрамор. Главата и е широка и сплескана. Устата е долна и на горната усна има шест мустаки, четири на рилото и два во аглите на устата. Предниот носен отвор е цевчест. Бојата на телото зависи од местото на живеење. Обично грбот и страните на телото се сиви до сивокафени, по страните се сместени мраморести шари во вид на темнокафени петна. Стомакот е светложолтеникав до бел. Задната ивица на опашната перка е рамно засечена и на неа се наоѓаат неправилно распоредени црни точки. Ова е карактеристика по која лесно се распознава од

нејзиниот сродник *Barbatula bureschi* (сера *Oxinoemacheilus bureschi*). По грбната, опашната и градните перки има повеќе реда на темни пети. Петите одсуствуваат на стомачните и аналната перка. Распространета е во поголемиот дел од Европа од Кавказ до Пиринеите и Алпите. Се сретнува во сливовите на Рона, Лоара, на Британските острови (со исклучок на Шкотска), Шведска и Финска источниот дел на Италија во сливот на Дунав и во сливот на реката Вардар. Во Република Македонија ги населува сливот на реката Вардар, Срумичкиот слив и Охридското Езеро. Може да се сретне и во некои акумулации.

**Основни биолошки карактеристики**

Вретенушката живее во проточни води, во мали потоци или реки со средна големина на пескливо и чакалесто дно, а може да се сретне и на песочни канали и езерски брегови.

Овој вид има "санитарна" функција во екосистемите во кои живее во смисла подобрување на квалитетот на водата преку консумирање на органскиот отпад како нејзина храна.

Полово созрева во втората до третата година од животот, а во централна Европа и во првата година од животот. Во периодот на мрестењето, кај полово зрелите машки и женски единки, по телото и внатрешната страна на стомачните перки се јавуваат епителијални брунки. Се мрести во периодот од април до јуни, ретко порано во март кога температурата на водата достигнува над 10°C, обично рано наутро. Икрата ја испушта во отворена вода обично блиску до површината па носена од неа се покрива со различен супстрат, најчесто е покриена со песок и детритус. Плодноста на женските единки изнесува до 6.000 зрна икра со дијаметар од 1 до 1,5 mm. Мрестењето е порционо. Интересно е тоа што женските единки може да се мрестат повеќе дена последователно секој ден по малку, во еден краток период. Ларвите се бентални.

Вретенушката достигнува максимална должина од 16 cm, а просечната должина и изнесува околу 10 cm. Животниот век и е до осум години.

Вретенушката представува стационарна риба од дното на чистите и бистри води иако поднесува и средно органски оптоварени води. Исклучително е оствлива на загадувања со тешки метали и во такви води не се сретнува. Живее на каменито и чакалесто дно, каде се крие под камењата. Подмладокот се групира во јата, додека возрасните единки живеат единечно.

Се храни со ситни животинки од дното. Возрасните единки се хранат со гамаруси, хирономиди, ларви од инсекти и други безрбетници. Ретко може да консумираат и икра од други видови риби.

**Значење**

Нема никакво значење од аспект на рекреативен, спортски и стопански риболов.

***Cobitis vardarensis* - Вардарска штипалка**



**Опис и распространетост**

Вардарската штипалка има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни лушпи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаки, четири на врвот на рилото и два во аглите на устата. Предните ноздрви се издолжени во вид на куси цевчиња. Устата е долна со дебели, меснати усни. Очите се поставени високо горе на главата. Карактеристично за вардарската штипалка е што под секое око има еден трн со два шпица. Бојата на телото е од потемо жолта на грбот до светло жолта на страните и stomачниот дел. По страните, под страничната линија има низа од 10 до 20 крупни, правоаголни, но заоблени, темносиви до црнобраон флеку во вид на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни,

неправилни пеги, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и аналната перка се право засечени и на истите има темни пеги во повеќе редови.

Согласно податоците од постарата литература во Република Македонија постоеше вид *Cobitis taenia* распространет во водите Република Македонија и специфични популации на ниво на подвидови за различни сливови. Согласно новата систематика во Република Македонија разликуваме повеќе одделни видови штипалки и тоа: Вардарска штипалка – *C.vardarensis*, Охридска штипалка – *C.ohridana*, Преспанска штипалка – *C.meridionalis*, Струмичка штипалка – *C.strumicae*, Балканска штипалка – *C.elongata*. Меѓусебните морфолошки разлики се мали па овде нема да ги наведуваме. Издвојувањето во посебни видови во основа е направено врз база на истражувања на молекуларно ниво.

**Основни биолошки карактеристики**

Живее во чисти и мирни води, истечни или во крајбрежниот регион на езерата. Лесно и често се вкопува во песокта, а понекогаш се привлекува помеѓи водените растенија. Полова зрелост кај вардарската штипалка настапува во втората, односно третата година од животот, при должина од 5 до 8 cm. Се мрести во пролет и лето, од април до јули. Икратата ја положува на растенија, корени или на песок. Плодноста е релативно голема и изнесува 100.000 до 150.000 зрна икра. Вардарската штипалка е риба со мали димензии. Достигнува максимална должина до 15 cm. обично е долга 6 до 8 cm. Животниот век и е до 10 години.

Ларвите на вардарската штипалка се хранат со ситни ракообразни, а возрасните со нив и со разни други мали животни од дното односно со органски отпадоци. Во потрага по нив зема песок во устата од него ги изолира органските честички, а песокот го исфрла низ шкргите. Овој вид има “санитарна” функција во екосистемите во кои живее во смисла подобрување на квалитетот на водата преку консумирање на органскиот отпад како нејзина храна.

**Значење**

Нема никакво значење од аспект на стопански, рекреативен, и спортски риболов.

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



**Опис и распространетост**

Сончарката има високо и силно странично сплескано тело со облик на плочка. Најголемата висина на телото се содржи 1,75 до 2 пати во должината на телото. Прекриено е и со ситни лушпи. Усната цепнатинка е мала и не достигнува до очите. Грбната перка е доста голема и непотполно разделена на два дела. Предниот дел на перката има остри коскени зраци, додека вториот дел има меки разгранети зраци. Аналната перка е доста слична на задниот дел на грбната перка. Првиот зрак на stomачните и аналната перка се коскени и неразгранети. Во градните перки нема тврди зраци. Бојата на грбот е маслинесто зелена, прошарана со сино, страните

се посветли и прошарани со неправилно расфрлени темно портокалови и сиви флека, какви што има и по главата. Стомакот е портокалов. На жабрениот капак има црна и темно црвена флека. Жабрениот капаки делот позади и под очите се прекриени со луспи.

Сончарката природно живее во северна Америка (од Канада до Мексико). При крајот на деветнаесетиот век, пренесена е во Европа како украсна рипка. Случајно или намерно, раселена е во топловодните рибници и отворените води. Ја има и во Република Македонија, во реката Вардар и некои притоки, Охридското Езеро и Преспанското Езеро, како и во повеќе поголеми акумулации.

#### **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.).

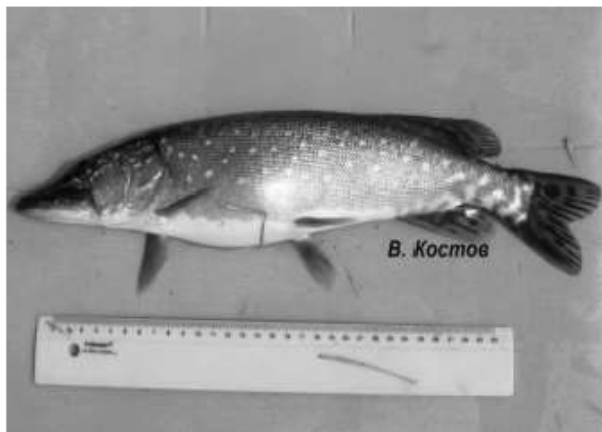
Кај сончарката половата зрелост настапува во третата година од животот. Се мрести од април до јули. За мрестење, машките единки со опашката градат вдлабнати гнезда, во многу плитка вода, во кои женските единки ги полагаат икрата. Икрата ја чуваат и машките и женските единки. Ларвите излегуваат за два до осум денови, зависно од температурата на водата.

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

#### **Значење**

Нема никакво значење од аспект на стопански, рекреативен, и спортски риболов. 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.

#### ***Esox lucius* - Штука**



#### **Опис и распространетост**

Има долго вретенесто тело од страните благо сплескано, покриено со ситни циклоидни луспи. Бојата може да варира од темно зелена до темно кафеава, од страните со посветли нијанси, а на стомачниот дел жолтеникаво бела. По телото има правилно поредени жолти точки, кои понекогаш се споени во линија. Има голема глава со клунеста уста, свртена нагоре. Во устата има повеќе реда заби. Има јака опашна перка. Грбната перка е далеку назад над аналната перка. Распространета е по слатките води на Европа, Западна и Северна Азија и Северна Америка. Во Република Македонија природно живее во Моноспитовското блато и Струмичкиот слив. Внесена е во барата крај туланата во Битолско. Од тука се раширила во Црна Река и во на своја рака со штука ги имаат порибено

Тиквешката акумулација. Рекреативни риболовци, акумулационите езера „РЕК“ „Стрежево“, Матка и Козјак.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Живее во мирни или води што бавно течат, на места обраснати со подводни растенија во приобалниот дел. Штуката полово созрева во втората, односно третата година од животот, на должина од 20 до 40 cm. Се мрести во февруари и март. Плодноста на женката изнесува од 100.000 до 1.000.000 зрна икра. Икрата е леплива и ја полага на подводна вегетација, на длабочина од 40 до 100 cm. Штуката има брзо темпо на должински и тежински раст. Во првата година може да достигне 130 gr, во втората 400 gr, а во третата година и над 1 kg. Во најповолни услови и во првата година од животот може да достигне тежина и до половина килограм. Во Европа забележани се улови од преку 1,5 m должина и до 35 kg тежина, а во Русија и до 65 kg тежина. Во водите на Република Македонија има податоци за улов на штука од река Струмица, со должина од над 60 cm. Младите рипчиња во почетокот се хранат со планктон, а при должина од 4 до 5 cm преминуваат на исхрана со други, покрупни животни, најчесто млади риби. Основна храна на штуката се рибите. Повозрасните единки напаѓаат и водоземци, влечуги, поситни цицачи и птици.

### **Значење**

Во наши услови значајна е само од аспект на рекреативен риболов. Се лови со вештачки мамци, но и со живи во текот на цела година. Карактеристично за штуката е тоа што таа може да се лови и во текот на зимските месеци од годината. Месото на штуката е вкусно иако има ситни коски.

### ***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 stomachниот дел е бел. На телото има специфични напречни темни пруги кои одат од горе кон stomachниот 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 stomachните перки, аналната и долниот дел од

опашната перка. Stomachните перки се поставени напред. Првиот зрак од stomachните и аналната перка се коскени и тврди. Има релативно голема глава, крупни очи и огромна уста со доста ситни заби. Шкржниот капак на својот заден крај е зашилен. Кострешот е распространет низ цела Европа. Во Република Македонија автохтона риба е на реката Вардар и Дојранското Езеро и со него се порибени скоро сите акумулации кои припаѓаат на Вардарскиот слив.

### **Основни биолошки карактеристики**

Кострешот достигнува тежина до 2 kg, иако таквите примероци се многу ретки. Во водите на Република Македонија најчесто достигнува тежина од 300 до 500 gr.

Живее во големи јата и е лаком грабливец. Се храни со црви, а консумира и значителни количини ситни рипчиња. 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 реката 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 и се вбројува во рибите со исклучителен квалитет на месо, а 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 се лови на повеќе видови мамки од животинско потекло.

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

Имајќи во предвид дека на акумулацијата Стрежево нема да се врши стопански риболов не е претставен годишниот прираст на рибите со поголемо економско значење. Типот на риболовна вода, каква што е водата во акумулацијата Стрежево, може да даде апроксимативно 80 - 100 kg риба на хектар годишен прираст, што значи дека на вкупна површина од приближно 400 ha би можело да се очекува годишен прираст на рибите од 32.000 - 40.000 kg/ha. Варијабилноста на нивото на водата во текот на годината ја намалува површината на акумулацијата Стрежево, и со тоа се намалува и површината за пресметката за прирастот, со што се цени дека годишниот прираст на рибите во акумулацијата Стрежево би изнесувал од 14.400 до 18.000 kg/ha.

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

### **6.1 Определување на рекреативни зони**

Во риболовните води за кои се однесува оваа риболовна основа, како единствена рекреативна зона се определува - *Рекреативна зона* – “*акумулација Стрежево*” – која ја опфаќа целата површина на вештачкото езеро - акумулација Стрежево од вливот на реката Шемница до браната, освен делот на акумулацијата и тоа 2000 m возводно од зафатот (браната) и бочно од брег до брег.

Делот на акумулацијата Стрежево 2000 m возводно од зафатот (браната) и бочно од брег до брег претставува потесна заштитена зона (зона на строг санитарен надзор). Концесионерот треба да ги обележи границите на заштитената зона со поставување табли на двата брега со димензии 70x70 cm.

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

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

На акумулацијата Стрежево не се предвидува аквакултурно одгледување на риби.

### **7.2. Локација и капацитет на постоечките објекти**

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

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

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

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

Имајќи ги во предвид спецификите на теренот рибочуварската служба за заштита на рибите од рекреативната зона “акумулација Стрежево” треба да брои најмалку двајца рибочувари.

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

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

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

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

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

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

- влив на реката Шемница во акумулацијата;
- на средина на акумулацијата и
- на кула зафат (брана).

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

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

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

### 8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов

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

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

Заради одржување на природната популација на рибите во акумулацијата Стрежево, 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 најмалку два пати пред да бидат уловени да се измрестат.

Големината на рибите по видови под која не смеат да се ловат во акумулацијата Стрежево е одредена во табелата 2.

Табела 2. Големината на риби по видови под која не смеат да се ловат

| Вид на риба  | Големина       |
|--------------|----------------|
| Пастрмка     | 35 cm          |
| Црна мрена   | 20 cm          |
| Крап         | 40 cm          |
| Клен         | 30 cm          |
| Скобуст      | 25 cm          |
| Црвеноперка  | 20 cm          |
| Костреш      | 20 cm          |
| Штука        | 40 cm          |
| Сом          | 70 cm          |
| Јагула       | 60 cm          |
| Лињак        | Трајна забрана |
| Златен карас | Трајна забрана |

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

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

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

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

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

Периодот во кој се мрестат позначајните видови риби во акумулацијата Стрежево е прикажан во табелата 3.

Табела 3. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби

| Вид на риба  | Период на мрестење                   |
|--------------|--------------------------------------|
| Пастрмка     | почеток на X до крај на I месец      |
| Штука        | мрест во II и III месец              |
| Костреш      | мрест во III, IV и V месец           |
| Скобуст      | средица на IV и почеток на V месец   |
| Сом          | мрест во IV, VI и VI месец           |
| Клен         | порционен мрест во V и VI            |
| Црвеноперка  | мрест во V и VI месец                |
| Златен карас | порционен мрест во IV, 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 напречена заштита и одвивање на природниот мрест, а со тоа и зголемување на густината на рибните популации.

Периодите на забрана за ловење на определени видови риби се прикажани во табелата 4.

Табела 4. Временски период во кој е забранет риболов

| Вид на риба  | Период на забрана                            |
|--------------|----------------------------------------------|
| Пастрмка     | од 1 октомври до 31 јануари наредната година |
| Штука        | од 1 февруари до 31 март                     |
| Костреш      | од 1 април до 15 мај                         |
| Сом          | од 15 април до 15 јуни                       |
| Клен         | од 5 мај до 15 јуни                          |
| Црвеноперка  | од 5 мај до 15 јуни                          |
| Крап         | од 5 мај до 15 јуни                          |
| Лињак        | Трајна забрана                               |
| Златен Карас | Трајна забрана                               |

Сите случајно уловени примероци од наведените видови во табелата 4, во периодот на забрана треба во жива состојба и неоштетени да се вратат во риболовната вода.

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

За видовите риби кои не се наведени во табелата 4, риболовот е дозволен преку целата година.

Во водите на акумулацијата Стрежево забранет е риболов на видот *Tinca tinca* – Лињак и *Carassius carassius* - златен карас.

#### 8.6. Определување на природни плодишта

На акумулацијата Стрежево 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.

На рекреативната зона „акумулација Стрежево“ како специфична локација каде се мрести пастрмка се определува делот каде се влива реката Шемница во акумулацијата, во должина од 1.500 m од мостот на реката во с. Лера па кон браната.

Како специфична локација каде се мрестат краповидните видови риби се определува заливот на акумулацијата Стрежево кај с. Свињишта.

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

На определените специфични локации 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 пастрмката, не се дозволува риболов во периодот од 1 ноември до 1 февруари наредната година, а на специфичните локации каде се мрестат топловодните видови риби, во периодот од 1 јуни до 30 јуни.

Концесионерот на рибите ги обележува деловите од реките кои се определени како природни плодишта и специфични локации каде се мрестат рибите, како и пристапите до истите, во време на мрестот. Обележувањето треба да биде со метални табли со димензии 70 x 50 cm со текст дека делот е природно плодиште или специфична локација каде се мрестат рибите и определениот временски период во кој е забранет риболовот.

## 9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

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

Во периодот за кој се однесува риболовната основа се предвидува рекреативната зона „акумулација Стрежево“ да биде порибувана со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа:

- порибувањето да се изведува со најмалку 70 kg пастрмка но не со помалку од 12.500 единки со маса до 10 gr, или со најмалку 150 kg пастрмка но не со помалку од 4.500 единки со маса 10 – 70 gr секоја година во наредните шест години и

- порибувањето да се изведува со најмалку 200 kg крап со маса од 50 до 800 gr, но не помалку од 720 единки секоја година, во наредните шест години.

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

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

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

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

Ограничувањето на количеството на улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволеният дневен улов. Во табелата 5 се одредени дозволените количини на дневен улов по видови риби на рекреативната зона „акумулација Стрежево“.

Табела 5. Количини на дозволен дневен улов по видови

| Вид на риба  | Дозволен дневен улов |
|--------------|----------------------|
| Пастрмка     | до три примероци     |
| Крап         | до два примероци     |
| Клен         | до 10 примероци      |
| Костреш      | до 15 примероци      |
| Црвеноперка  | до 20 примероци      |
| Штука        | до четири примероци  |
| Сом          | еден примерок        |
| Јагула       | еден примерок        |
| Лињак        | Трајна забрана       |
| Златен Карас | Трајна забрана       |

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

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

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

За видовите сребрен карас, виножитна пастрмка и сончарка нема никакво ограничување и може да се лови во сите должини и во неограничени количини.

## 11. ВРЕМЕ ВО КОЈ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ

Дозволеният период за риболов по видови риби на рекреативната зона „акумулација Стрежево“ е прикажан во табелата 6.

Табела 6. Временски период во кој е дозволен лов на риби

| Вид на риба | Период на дозволен риболов                |
|-------------|-------------------------------------------|
| Пастрмка    | од 1 февруари до 30 септември             |
| Штука       | од 1 април до 31 јануари наредната година |
| Костреш     | од 15 мај до 31 март наредната година     |
| Сом         | од 16 јуни до 14 април наредната година   |

|              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| Клен         | од 16 јуни до 4 мај наредната година |
| Црвеноперка  | од 16 јуни до 4 мај наредната година |
| Крап         | од 16 јуни до 4 мај наредната година |
| Златен Карас | Трајна забрана                       |
| Лињак        | Трајна забрана                       |

За останатите видови на риба кои не се наведени во табелата 6, рекреативниот риболов е дозволен преку целата година.

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

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

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

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

Дозволена е употреба на следните вештачки мамки:

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

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

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

## **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 (дневници, гориво, и сл.);
- потребни средства за порибување;
- данок на додадена вредност и
- 10-20% непредвидени трошоци.

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

Бр.14-859/2  
22 февруари 2017 година  
Скопје

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