

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

РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА „АКУМУЛАЦИЈА СТРЕЖЕВО“ ЗА ПЕРИОД 2012 – 2018 ГОДИНА

1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња

Риболоната основа се однесува за акумулацијата Стрежево од вливот на Шемница во акумулацијата до браната.

1.2. Приложена географска карта на која истите се обележани,



Слика 1. Географска карта на која е прикажана акумулацијата Стрежево



Слика 2. Сателитски приказ на акумулацијата Стрежево

2. ХИДРОГРАВСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Водата во акумулацијата 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 м³/с. Каналот се протега по источните падини на Баба Планина и е изведен со затворен напречен пресек во должина од 56 км и еден дел како отворен канал со трапезен напречен пресек.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

Браната "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 км од вливот на Шемница во Црна Река и на 1 км низводно од селото Стрежево. Височината на браната изнесува 76 м, широчината на круната на браната е 10 м, должината на круната на браната е 632 м. Со нејзината изградба формирано е акумулационо езеро со плоштина на водното огледало при кота од 737,5 м.н.в. од 432,86 ха и должина на водното огледало при истата кота од 6,25 км. Вкупната корисна зафатнина на вода е 119,230.000 м³ вода. Котата на круната изнесува 741 м.н.в., котата на нормалниот водостој 737,5 м.н.в., котата на минимален водостој 694 м.н.в. и котата на максимален водостој 739 м.н.в.

2.3. Основни климатски карактеристики на геогравското подрачје

Од климатски аспект, подрачјето на "Стрежево" може да се подели на две зони: планинска и низинска зона. Во планинската зона, преовладува планинска клима, влажна умерено ладна клима, која се одликува со средногодишна висина на врнежите над 900 мм,

средногодишна температура од 7 до 8°C, зимска среднодневна температура под -2°C, летна среднодневна температура од 17 до 18°C и со релативно високи снежни врнежи. Делот на Пелагонија од климатски аспект е класифициран во така наречената група на високи реони во кои преовладува влијанието на континенталната клима, но присутно е и влијанието на планинската и средоземноморската клима, така што таа на овој дел може да се дефинира како семиаридна, умерено топла со 4 - 5 семиаридни месеци, и со 2 - 3 жешки месеци со средногодишна температура од 11,1°C (апсолутен регистриран максимум од 41,5°C, апсолутен минимум од -29°C), средногодишна висина на врнежите од 597 мм и средна брзина на ветровите во различни насоки од 1,4 до 2,5 м/с. Од геолошки аспект, во планинскиот дел преовладуваат метаморфни стени, главно младо-палеозојски крилести шкрилци.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Провидноста на водата од акумулацијата "Стрежево" покажува осцилации во зависност од сезоната и годината. Се движи во границите од 140 цм до 420 цм. Постои одредена динамика на промена на провидноста поврзана со временскиот период. Забележливо е појавување на пикови на зголемена провидност и намалување на провидноста во текот на неколку месеци. Цикличност има во сите години од истражувањето. Во текот на годината првиот пик е во февруари (360 цм), потоа провидноста е на постојано ниво од околу 200 цм за во јуни да се појави вториот пик на зголемување на провидноста и регистрирање на највисока вредност од 410 цм. Во наредните месеци јули, август септември и октомври е утврдена тенденција на намалување на провидноста, а од ноември таа повторно постепено се покачува. Според вредностите за провидноста водата од акумулацијата "Стрежево" најчесто се наоѓа во III класа, а во текот на некои месеци и во IV класа.

Бојата на водата во акумулацијата "Стрежево" се движи во границите од 4 до 15. Највисока вредност се забележува во октомври 2000 година, а најмала во јули. Бојата на водата, во текот на испитуваниот период, не ја надминуваше вредноста од 15. Според тоа водата од акумулацијата е во I класа.

Количеството растворен кислород во водата зависи од низа фактори и тоа во прв ред 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. Во подлабоките слоеви на водата кислородот постојано се троши во процесите на минерализација, па го има помалку. Тогаш се забележува изразена кислородна стратификација. За време на зимските месеци копнените води можат да замрзнат. Тогаш кислородот не може да се обновува, го трошат живите организми во процесот дишење, а се троши и во процесите на разложување на органските материи, па може да дојде до ситуации наполно да го снема. Во услови кога има кислороден дефицит доаѓа до помор на рибите, најпрво на оние кои се најчувствителни на намалување на концентрациите на растворен кислород во водата, а подоцна, доколку состојбата продолжи и на оние кои се одликуваат со поширока еколошка валенца во однос на еколошкиот фактор содржина на растворен кислород. Постои одредена месечна цикличност на концентрациите на растворен кислород во водата. Генерално, концентрациите на растворен кислород во акумулационото езеро "Стрежево" имаат релативно високи вредности. Според овој параметар, водата од акумулацијата "Стрежево" најчесто се вбројува во I и II категорија.

Биолошката потрошувачка на кислород (БПК₅) се дефинира како количество растворен кислород со чија потрошувачка можат да се оксидираат органските материи со

помош на микроорганизми во дефинирани експериментални услови. Односно, количеството кислород што е потрошено на разградување на органските материји при делувањето на микроорганизмите (бактерии) во времетраење од 5 дена. Ова е еден од важните параметри за вкупната проценка на загадувањето на површинските води. Вредностите за БПК₅ се во рамките од 0,3 до 3,2. Според вредностите на БПК₅ водата од "Стрежево" најчесто е во I и II класа.

Вредностите на **pH на водата**, од акумулационото езеро "Стрежево" не покажуваат некои позначителни варирања. Во текот на испитуваниот период pH се движи во рамките од 5,6 до 7,8. Според овие податоци водата во акумулацијата може да се окарактеризира како 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 се движи во рамките од 1,1 до 2,6. Според овие вредности, водата од "Стрежево" се вбројува во категоријата "меки" води.

Хемиската потрошувачка (НПК) претставува уште еден од параметрите на кислородниот режим (покрај растворениот кислород, заситеноста и БПК₅) и најчесто се одредува преку потрошувачката на калиум перманганат, KMnO₄. Потрошувачката на KMnO₄ е мерка на содржината на органски материји во водата, било од автохтоно, или алохтоно потекло. НПК на кислородот е еквивалент на количеството на кислород потребна за оксидација на органската материја која може да се оксидира со оксидационо средство. Калиумперманганатот е слаб оксиданс и оваа метода се користи за брза проценка на квалитетот на водата. Поголемите вредности укажуваат на органско оптоварување на екосистемот.

Постои варијабилност и одредени разлики во однос на максималните вредност за KMnO₄ во различни години од испитуваниот период. Според вредностите на НПК, водата од акумулационото езеро "Стрежево", најчесто е во I и II класа.

Вредностите за **растворениот јаглерод диоксид** се во границите од максимум 6,9 мг/л до минимум 0,8 мг/л. Најчесто вредноста за растворен CO₂ е околу 1,5 - 2,5 мг/л. Со зголемување на длабочината доаѓа до значително покачување на вредностите за растворениот CO₂ во водата. Оваа појава е разбирлива и нормална ако се има предвид дека CO₂ настанува како продукт на процесите на распаѓање на материјата, а во подлабоките слоеви на хиполимнионот нема алги кои би го вклучиле во процесите на фотосинтеза.

Амонијак, нитрити, нитрати. Највисоки вредности амонијакот има во јануари (0,48 мг/л), а релативно високи вредности, со тренд на опаѓање, има и во февруари (0,406 мг/л) и март (0,323 мг/л). Во летниот период, вредностите се најмали. Во периодот мај – септември тие се под граница на детекција. Нитратите се присутни во речиси сите природни води во концентрации од 1 до 10 мг/л. Поголемите концентрации укажуваат на веќе завршени процеси на органско распаѓање. Со нитрати се оптоварени излезните води од современите системи за прочистување на водите. Во нетретираните отпадни води, концентрациите на нитратите се мали. Концентрацијата на нитрати во водата претставува важен параметар за проценка на степенот на аутопурификација, како и за односот на нутриентите во водата и дното. Највисоки вредности за концентрацијата на нитратите во акумулационото езеро "Стрежево" се утврдени во ноември (0,926 мг/л). Исто така релативно високи вредности се утврдени и во февруари година (0,75 мг/л). Мали вредности имаат во текот на летните месеци кога тие се најчесто под граница на детекција. Генерално гледано, концентрациите на нитрати во водата на акумулацијата "Стрежево" се мали.

Турбидитетот на водата е предизвикан од присуството на суспендирани материји во водата, органски и неоргански материји, планктон и други микроскопски организми. Во текот на испитуваниот период, постои забележлива тенденција на зголемување на вредностите за турбидитетот почнувајќи од јануари па се до мај. Во текот на летните месеци турбидитетот има релативно ниски вредности. Најниска вредност има регистрирано во ноември (0,43), а највисоки вредности за турбидитетот се регистрирани во август (6,49).

Водата од акумулационото езеро "Стрежево", генерално има многу мала **спроводливост**, која се движи во рамките од 65,57 $\mu\text{S}/\text{cm}$ во мај 2002 година до 118,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ измерена во февруари 2000 година.

Калциум, магнезиум и железо. Калциумот, магнезиумот и железото се елементи кои се широко распространети и многу често се наоѓаат во отворените води, како и во индустриските и отпадните води. Калциумот и магнезиумот учествуваат во тврдоста на водата и високи концентрации на овие елементи ќе бидат најдени таму каде што има и тврди води. Имајќи предвид дека водата од акумулационото езеро "Стрежево" е изразито мека, не се очекуваше да се утврдат некои позначајни концентрации на овие два елемента. Исто така и количествата на железо во водата од акумулационото езеро се релативно мали.

Хлориди, сулфати и фосфати. Водата од акумулацијата во текот на најголемиот дел од истражувањето е во IV класа (20 - 75 мг/л). Концентрациите на фосфати се во границите до 159 мг/л. Акумулацијата Стрежево според концентрациите на фосфати во текот на најголемиот дел од истражувањето е во IV класа. Според испитуваниот параметар вкупен фосфор, изразен во $\mu\text{g/l}$ П, водата во акумулацијата "Стрежево" во текот на најголемиот дел од истражувањето иако така 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 во акумулацијата.

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон,

Во акумулацијата Стрежево констатирано е присуство на видови од Cyanophyta, Bacillariophyta и Pirophyta. Анализата на фитопланктонот покажува дека акумулацијата "Стрежево" може да се окарактеризира како алфа мезосапробна, со среден индекс на сапробност 2,01, што соодветствува на II класа.

Во составот на фитопланктонот во пролетната мостра како доминантен вид се јавува видот *Microcystis aeruginosa*. Со релативно поголема бројност беше видот *Cosmarium botryti*. Истиот беше сретнуван на трите профили. Bacillariophyta беше со најголем број претставници вкупно 4, но сите со релативно мала застапеност. Индексот на сапробност врз основа на застапените фитопланктонски видови се движеше од 1,69 на профилот еден до 1,8 на профилот два, што соодветствува на II класа на квалитет на водата. Во летниот период кај фитопланктонот доминираа силикатната алга *Asterionella formosa* и цианобактеријата *Microcystis aeruginosa*. Chlorophyta и Pyrophyta беа застапени со по два вида, а Bacillariophyta со пет видови. Бројот на фитопланктонските организми е значително поголем во летниот период споредено со зимскиот. Најголем број на клетки на еден литар се регистрирани на третиот профил (427 333 клетки/л), а најмал на вториот (169 889 клетки/л). Во летниот период најголема е застапеноста на видови од Bacillariophyta (200 111 клетки/л). Во есенскиот период како доминантни групи алги на речиси сите профили се јавуваат видовите од родовите *Microcystis* и *Asterionella*.

Квалитативен состав на зоопланктонот

Зимскиот примерок се карактеризира со сиромашен квалитативен состав, имено застапени се само примероци од Protozoa и Rotatoria. Protozoa е застапена само со еден вид *Vorticella campanula*, а ротаторија со четири. Најчесто сретнуван и застапен на сите испитувани профили беше видот *Keratella cochlearis*. Споредено со зимскиот период во пролетниот период има релативно поголема застапеност на видови но застапеноста на видовите од Cladocera и Copepoda е релативно мала. Во летниот период како и во пролетниот има релативно мала застапеност на видови. Протозоа е претставена со еден вид, Rotatoria со 6, Cladocera со 3, а Copepoda со еден вид. Квалитативната анализа на зоопланктонот во есенскиот период покажа дека видот *Polyarthra vulgaris*, од Rotatoria, е најчесто сретнуван на сите профили. Rotatoria е застапена со вкупно 6 видови. Во есенскиот период се регистрирани и четири видови од Cladocera и еден вид од Copepoda.

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

Во поглед на квалитативниот и квантитативниот состав, застапеноста на фауната на дното, евидентно е сиромашна. Во акумулацијата “Стрежево” во зимскиот период е утврдена еднолична фауна од олигохетно - хириноиден тип со особена доминантност на групата Oligochaeta. Претставниците од оваа група се доминантни во подлабоките делови на акумулацијата, кон браната. Квалитетот на водата во акумулацијата “Стрежево” според анализата на макрозообентосот се влошува на вториот профил каде што индексот на сапробност е 3,7 и се вбројува во мезосапробен тип, со тенденција кон полисапробност. Само на почетокот на акумулацијата се забележува нешто подобар квалитет на водата каде што индексот на сапробност е 2,8. Добиените резултати се сигнал кој најавува сериозно влошување на квалитетот на водата во акумулацијата “Стрежево”.

Во пролетната сезона се утврдени 9 групи на бентосна инвертебрална макрофауна. Во најголем број е застапена групата Insecta. Во сливниот дел на акумулацијата квалитативно и квантитативно преовладува фауната на инсекти, претставена главно со групи и видови карактеристични за проточни, брзи и чисти води со песочнокаменест 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 езерото, драстично опаѓа и поминува во типично езерска униформна фауна од олигохетно-хириноиден 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 основ на сапробиолошкиот индекс може да се констатира дека квалитетот на водата само на профилот П1, во делот околу вливот на реката Шемница е од олигосапробен тип (1,2), додека деловите кои се кон средината на акумулацијата, 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 немаме 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 9 фамилии.

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
SALMONIDAE		
<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>	калиф. пастрмка
CYPRINIDAE		
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	вардарска, гомнушка
<i>Alburnus</i> sp.	<i>Alburnus alburnus</i>	белвица, плашка
<i>Barbus balcanicus</i> (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002)	<i>Barbus meridionalis</i> ; <i>Barbus peloponnesius</i> ; <i>Barbus petenyi</i>	црна мрена балканска мрена
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Carassius carassius</i>	златен карас
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Chondrostoma vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Chondrostoma nasus</i>	скобуст, бојник

<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cyprinus carpio</i>	крап
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	толстолобик бел
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	<i>Arystichthys nobilis</i>	толстолобик сив
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	<i>Rutilus rutilus</i>	црвеноперка
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	писа, платица
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак
ANGUILLIDAE		
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguilla anguilla</i>	јагула
SILURIDAE		
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Silurus glanis</i>	сом
NEMACHEILIDAE		
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Nemacheilus barbatulus</i> ; <i>Cobitis barbatula</i> ;	вретенушка
COBITIDAE		
<i>Cobitis vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Cobitis taenia</i>	штипалка
CENTRARRHIDAE		
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Lepomis gibbosus</i>	сончаница
ESOCIDAE		
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Esox lucius</i>	штука
PERCIDAE		
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Perca fluviatilis</i>	костреш, перкија

Акумулацијата Стрежево е порибувана на неколку наврати со македонска и охридска пастрмка од мрестиштето Шум во Струга. Исто така во акумулацијата неколкукратно е внесена и калифорниска пастрмка без да се води сметка за автохтоната популација на пастрмки кои постоела во акумулацијата, а и во реката Шемница пред изградбата на браната. Според Kottelat и Ferguson (2007) во водите на сливот на Црна Река, а согласно тоа и во акумулацијата Стрежево и реката Шемница со нејзините притоки, природно егзистира пелагониската пастрмка *Salmo pelagonicus*. Имајќи го ова во предвид може да заклучиме дека денес во акумулацијата живеат сите погоре наведени видови пастрмки или е настанато нивно мешање. Во текстот кој следи ќе бидат дадени описот и основните биолошки карактеристики за сите наведени видови пастрмки.

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

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. Имајќи ги во предвид начинот на живот и уште некои карактеристики, познавачите разликуваат струшка, пештанска и летна форма на овој вид риба.

Согласно новите истражувања овие форми (подвидови) кои во литературата се опишувани и како “раси” се издигнати на одделни видови. Така што денес, согласно

новите податоци, би требало да разликуваме неколку вида на пастрмки кои се изведени од видот *S. letnica*.

Имајќи го во предвид долгогодишното присуство и работа на терен, самиот начин на изведување на вештачки мрест во мрестилиштата во Струга и Охрид, каде рибите со карактеристики на “струшки”, “пештански”, “типични” се мешаат во текот на вештачкиот мрест, а таа постапка трае повеќе од 70 години, сметаме дека поделбата на повеќе различни видови, кои живеат во иста вода на Охридското Езеро не е во ред. Од тие причини во описот ќе зборуваме за една “Охридска пастрмка” и тоа *Salmo letnica* Karaman 1924, без при тоа да ги опишуваме останатите “видови” пастрмки од Охридско Езеро.

Бројот и распоредот на темните и црвените пеги по телото на охридската пастрмка силно варира. Црнте 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 сребреност сјај.

Основни биолошки карактеристики

Половата зрелост охридската пастрмка ја достигнува со навршени 4 до 5 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 цм и околу 400 до 500 грама 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 другите езера на Македонија и водените екумулации овој вид е порибуван. Денес во Македонија има исклучително голем интерес за порибување на одредени акумулациони езера, како и за одгледување во рибнички услови. Охридската пастрмка вештачки се мрести во Хидробиолошкиот завод во Охрид и во мрестилиштето “Шум” во Струга кое постои во рамките на Институтот за сточарство од Скопје. Основна цел на постоечките мрестилишта е порибување на Охридското езеро и одржување на популацијата на охридската пастрмка во него.

Во минатото направени се повеќе обиди и Охридската пастрмка е пренесена и во други водени биотопи надвор од нашата земја (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 Македонија и покажува задоволителни резултати.

Значење

Охридската пастрмка има исклучително големо значење како објект за рекреативен риболов, но многу повеќе како објект за стопански риболов. Поради својот квалитет и доминантноста во пелагијалните води на езерото, од секогаш била најинтересниот објект за стопански риболов. И покрај сите мерки за заштита, навалата за искористување 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. Затоа сметаме дека тоа е сигнал за алармирање.

Во периодот од 1930 - 1950 година вкупниот лов на охридска пастрмка (без ловот во Р. Албанија) се движел од 55 - 145 Т или средно околу 90 Т годишно. До пред петнаесетина години со извесни помали или поголеми осцилации, ловот се одржувал на тоа ниво, меѓутоа, во периодот кој следи е значително намален. Со цел заштита на популацијата на охридска пастрмка стопанскиот лов на пастрмка во езерото е забранет веќе неколку години.

***Salmo macedonicus* -Македонска пастрмка**



Опис и распространетост

Главата е прилично долга и зашилена, устата е длабоко всечена; Горната вилица е тесна и достигнува до под задниот крај на окото. Ралото има двоен ред заби. Бојата на телото е карактеристична, потемна. Црвените флеку, присутни кај повеќе салмониди, овде отсуствуваат. Наместо нив кај македонската пастрмка се сретнуваат темно црвени, до бордо, петна, густо расфрлени по телото, освен по грбот, каде сто воопшто ги нема. Достигнува маса и до неколку килограми. Официјален податок за максималните вредности за должина и тежина немаме. Во текот на 2003 година во

акумулацијата Ратево уловен е примерок со должина од 79 цм и маса од 9,8кг. Во реката Треска во текот на 2015 година уловен е примерок со маса од 9 кг. Сметаме дека максималните димензии и максималната тежина која може да ја постигне македонската пастрмка е многу над погоре споменатите вредности за должина и тежина.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

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

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

***Salmo pelagonicus* - Пелагониска пастрмка**



Опис и распространетост

Согласно 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 текови се разликува од останатите пастрмки во Македонија. Основна нејзина карактеристика по која се разликува по изглед од македонската пастрмка 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. Официјален податок за максималните

вредности на должината и тежината немаме. Во текот на 2006 година најголемиот примерок кој беше уловен во Црна Река беше со должина од 36 цм. Сметаме дека максималните димензии и максималната тежина која може да ја постигне пелагониската пастрмка е многу над погоре споменатите вредности за должина и тежина.

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

Основни биолошки карактеристики

За живот пелагониската пастрмка, впрочем како и останатите пастрмки, бара песокливо и каменесто дно. Податоци од извршени истражувања за биологијата на пелагониската пастрмка немаме.

Таа се мрести обично во периодот ноември-јануари, а зависно од термиката на водата (настапување на зимата), може да биде и порано, односно подоцна. Икрата ја исфрла на плитки места со силно струење на водата и на песочно-каменеста подлога, во која женката претходно со опашката направилна длапка (гнездо) со димензии 20-30 цм ширина и 15 цм длабочина. Веднаш потоа машката риба ја прелива икрата со млеч и по оплодувањето обете риби ја покриваат оплодената икра со камчиња за да ја заштитат.

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 mykis* - Калифорниска пастрмка (виножитна пастрмка)**



Опис и распространетост

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 на живот, страните се сиво сребренести, а стомакот е бел.

Центар на оформување на калифорниската пастрмка е сливот на реката Сакраменто во сојузната држава Калифорнија, во САД, на источниот брег на Пацифичкиот океан. Од таму е пренесена низ целиот свет и претставува главен објект на одгледување во ладноводните рибници, а и како спортско рекреативен објект во вештачките акумулации.

Основни биолошки карактеристики

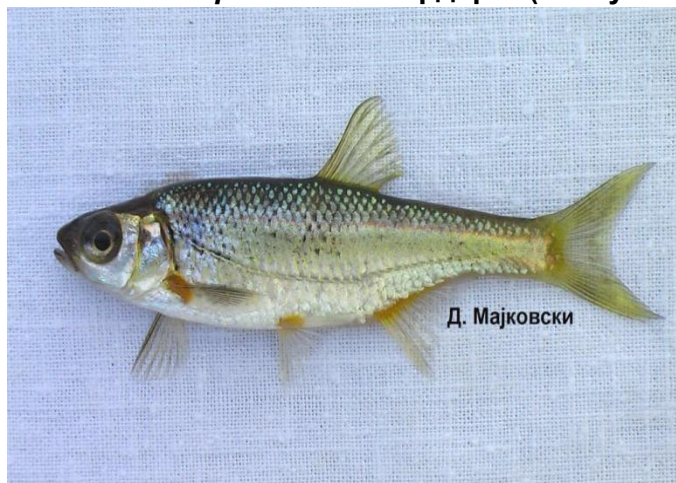
Се мрести на две или тригодишна возраст, главно во периодот ноември-март, а и подоцна. Дијаметарот на икрата е околу 4 мм. Плодноста на женките е 500 до 2000 зрна икра. Ларвите се излупуваат по 330 до 400 степеноденови и имаат голема жолточна кеса. Младите имаат 11 до 13 големи темни флеку по страните 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 см и маса до 16 кг.

Значење

Во нашата земја, како и во цел свет, има извонредно големо стопанско значење. Имено, таа е една од рибите кои интензивно се одгледува во ладноводните рибници ширум светот и кај нас. Има извонредно поволни производни својства. 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. Од нив редовно бега одредена количина на риби. Истата се лови од страна на рекреативните риболовци без ограничувања.

***Alburnoides bipunctatus* - Вардарка (гомнушка, шљунец, 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. Како што кажува и самото име, 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 знае да биде обоена во портокалово-црвена боја. Раширена е низ западна Европа и

Црноморскиот слив. Во 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, просечна големина и е околу 6 - 8 см. Максимална големина достигнува до 12 см. и тежина до 30 грама. 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 анимално 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 јадицата.

Значење

Нема никакво стопанско значење, меѓутоа е објект на рекреативен риболов. Иако, најчесто не е цел на повеќето рекреативни риболовци многу често се лови. Агресивна е и многу лесно се лови. Особено ја ловат децата и почетниците во рекреативниот риболов. Месото на вардарката е вкусно и нема ситни коски, се јаде цела.

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



Опис и распространетост

Белвицата, или плашицата во минатото беше дефинирана како *Alburnus alburnus* и опишана како риба со широко распространување во Европа. Според новите истражувања, некогаш опишаните подвидови на видот *A. alburnus* сега се издигнати на ниво на посебни видови така да денес за водите во Македонија разликуваме повеќе видови на плашица и тоа: *Alburnus belvica* – преспанска белвица, *Alburnus macedonicus* – дојранска плашица, *Alburnus scoranza* – карактеристична за Охридско и Скадарско Езеро и *Alburnus thessalicus* – тесалиска плашица,

карактеристична за водата на Егејскиот слив (Грција, Македонија и Бугарија). Согласно ова, плашицата која живее во водите на Вардарскиот слив е дефинирана како *S. thessalicus*. Разликувањето и дефинирањето на видовата припадност на вака опишаните видови е сложен процес и бара искуство и пракса. Од аспект на рекреативен и стопански риболов доволно е да се познава припадноста на родот, без при тоа да се навлегува до одредување на специфичниот вид. И описот кој е подолу даден е општ и не навлегува во спецификите на определениот вид.

Телото е издолжено, страинчно сплеснато, покриено со луспи кои лесно отпаѓаат. Грбот и е темно зелен до темно плав, а страните и стомакот и се сребрено бели со седефаст сјај. Устата е терминална и свртена нагоре. Окото е релативно големо.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во третата година од животот, на должина од 7- 8 см. Се мрести порционо во долг временски интервал, од мај до јули па и во август, во плитка вода. Плодноста на женката се движи од 3.000 до 15.000 икри. Икрата е леплива и се прицврстува за ситна песок, чакал и растителна подлога. Ембрионалниот развој е краток и трае 4 - 5 дена.

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

Живее и во стагнантни олиготрофни но и еутрофни екосистеми, а и во проточни екосистеми, главно во средните и долните текови на реките. Живее во големи и помали јата и главно се задржува во горните слоеви на водата. Во реките се задржува во помирниот дел на коритото, позди некоја препрека од трева, гранки, камења и слично.

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

Значење

Во риболовните подрачја (Охридско, Преспанско, Дојранско Езеро и акумулациите во кои се изведува стопански риболов) плашицата има стопанско значење и се изловува со мрежи за на пазар. Во риболовните ревири и рекреативните зони има огромно значење како објект на рекреативен и спортски риболов. Особено е значајна за спортски риболов и претставува основна риба која се лови на спортските натпревари. Месото од белвицата е вкусно и барано на пазарот.

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



Опис и распространетост

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

Согласно најновите таксономски истражувања, во Македонија разликуваме повеќе видови кои некогаш го носеа единственото име “црна мрена”. Денес рибите кои ги населуваат водите на реката Вардар, а некогаш се означувале како “црна мрена” ги означуваме како “балканска мрена”, со што се прави дистинкција од рибите кои ги населуваат водите на струмичкиот слив и преспанско-охридскиот, односно сливот на Црн Дрим, а некогаш исто така се означувале како “црна мрена”.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Балканската мрена во реката Вардар нараснува од 20 см должина и постигнува маса од 200 грама, многу ретко и повеќе. Во исхраната на мрената доминираат разните видови на ларви, полжави, школки, но не одсуствува и храна од растително потекло. Интересно е тоа што мрената може да земе храна од под камењата, која што е недостапна за другите видови риби.

Значење

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



Carassius carassius – Златен карас (карас, караш)

Опис и распространетост

Телото е високо и странично сплескано прекриено со крупни лушпи. Односот на должината спрема висина е до 2:1. Бојата на грбот е кафено маслинесто зелена, страните златно-жолти или сивкасто-жолти а stomакот жолтеникаво бел. На крајот на опашното стебло, пред опашната перка, пред се кај помладите примероци, се наоѓа

една крупна темна флека. Има мала глава. Нема мустаки околу устата. Грбната прека е долга а опашната само малку всечена. Исто како и кај крапот, првиот зрак во грбната и аналната перка е коскен, неразгранет и назабен.

Извонредно е толерантен кон ниските концентрации на кислород во водата и отпорен е на ниски вредности на рН на водата. Според одредени автори во текот на зимските месеци замрзнува заедно со водата, а по пролетното топење на мразот нормално го продолжува животот. Ова е само уште една потврда за неговата исклучителна отпорност кон промените на условите во средината.

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

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

Основни биолошки карактеристики

Златниот карас е риба типична за стоечките води, но се сретнува и во делови од истечните води кои се мирни и бавно течат. Полова зрелост достигнува во втората и третата година од животот (мажјациите) односно третата и четвртата година од животот (женките). Се мрести во периодт од мај до јули на температура на водата од над 18°C. Една женка се мрести со повеќе мажјаци. Женките се мрестат 3 до 5 пати во текот на годината. Икрата е леплива и се лепи на водна растителност. Златниот карас е сештојад. Во составот на неговата исхрана се сретнуваат и животински и растителни компоненти. Доминантна храна се претставниците на фауната на дното. Покрај доминантноста на олгохети има висока застапеност и на зоопланктонски организми, инсекти и компоненти од растително потекло (семки од виши растенија, делови од листови, детритус и кончести алги)

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

Прататковината на сребрениот карас е Кина, од каде во 1948 година е пренесен во европскиот дел на тогашниот СССР (Русија). Интродукцијата е извршена намерно и промовиран е како објект за одгледување во аквакултура. Опишуван е како планктофаг и изразен фитофаг. Од истите причини од Русија се проширува во рибниците во другите земји на

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

Сребрениот карас живее во стоечки и бавнотечечки води, групиран во помали или поголеми јата. Добро опстојува и во води со доста мала 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 сладуњав вкус и многу ситни коски.

Значење

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



***Chondrostoma vardarense* – 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 stomакот 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 stomачната шуплина е со изразито црна боја. Голточните заби се едноредни, силно сплеснати по страните, па се со форма на нож. Долната вилица се спојува со черепот под средината на окото, очите им се релативно големи. Грбната перка започнува нешто пред вертикалната на почетокот на stomачните перки и обично има девет разгранети зраци. Горниот раб на грбната перка е всечен. Аналната перка е малку косо всечена. Stomачните перки достигнуваат скоро до аналниот отвор. Кај машките риби, во периодот на мрестењето, се јавуваат брадавичести израстоци по главата и предниот дел на телото (епителијални брунки).

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

За сливот на Вардар скобустот нема стопанско значење, но има значење од аспект на рекреативен и спорстки риболов. Вкусот на месото на скобустот е релативно слаб. Често има мирис на трева или тиња, особено во лето. Во месото има многу ситни коски кои при консумирање бараат поголема внимателност. И покрај се горе наведено, скобустот е една е од најатрактивните спортски риби во нашите води. Ловот на скобуст бара искуство и знаење. Многу е внимателен и плашлив и за само еден краток момент успева да ја оттргне мамката од јадицата. Истата ја голтнува само доколку е врзана на најтенек конец. Возбудата околу надитрувањето со овој вид е голема. Толкава што некои спортски риболовци се специјализирани и го ловат исклучиво него. Риболовците од Скопје и Велес се сметаат за “мајстори”, риболовци кои се специјализирани и исклучително добри во ловот на скобуст во реката Вардар.

***Cyprinius carpio* - Крап**



Опис и распространетост

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

Устата е долна. Се отвора и извлекува како хармоника напред. Има два пара мустаки на горната усна, еден покус на предниот крај и еден подолг во аглите на усната.

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

Основни биолошки карактеристики

Крапот ги населува стоечките и бавно течечките води, најмногу местата обраснати со вегетација. Се движи и задржува при дното. Живее во помали или поголеми јата а највозрасните единки и самостојно. Дење бавно пливаат или мируваат во подлабоките и помирните делови а ноќе излегуваат во потага по храна во поплитките и почисти делови. Зимата ја поминуваат во поголеми јата, во подлабоките и помирни места каде струењето на водата е послабо. При температура пониска од 12 °C нагло ја намалуваат исхраната а при температура под 5 °C се забива во тињата или најгустиот дел на вегетацијата и престанува да се движи и храни. Во тој период крапот преспива „зимски сон“.

Машките единки полово созрева на возраст од две до три години и дожина од 25 до 30 см. Женските популација полово созрева на возраст од три до четири години и дожина од 30 до 40 см. Во зависност од местото на живеење, крапот се мрести од април до јули. Плодноста на женката е голема од 100.000 до 200.000 икри по килограм маса што значи дека една женка со маса од над 5 килограми може да има и повеќе од еден милион икри. Икрата има дијаметар од околу 1,5 мм. леплива е, има стаклест изглед и жолтеникава боја. Икрата, женката ја положува на водени растенија во крајбрежјето на длабочина до 40 см во поплавени тревнати терени, каде водата е и најтопла. Мрестењето е порционо, при мирно време и гласно, предизвикано од движењето во плитката вода. Излупувањето на ларвите настанува за 3 до 8 дена од оплодувањето, што зависи од топлината на водата.

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

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

Значење

Има големо значење од аспект на рекреативен и спортски риболов, како и од аспект на стопански риболов. Месото од крапот е доста вкусно и барано на пазарот. Тој е главен објект на одгледување во топловодните рибници во Македонија.

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

***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 стомакот 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, Гујгур и Уди и сите други реки кои се влеваат во Татарскиот теснец, Јапонското море и Езерото Ханка. Оваа област се простира до Сахалин, Курилските острови, Јапонија и Кореја и спаѓа во проширениот дел на негово распростирање кадешто е донесен со посредство на човекот. Продорот на далекуисточните фитофаги и планктофаги видови риби во Европа започнува по "Амурската ихтиолошка експедиција" која траела од 1945 до 1949. На иницијатива на познатите советски ихтиолози Николскиј и Веригин во периодот од 1955 до 1963 година од реките Амур и Јангце се увезени еден милион единки подмладок од *Stenopharingodon idella* (амур), *H. molitrix* (бел толстолобик) и *H. nobilis* (сив толстолобик) кои се пуштени во водените базени на јужните делови на поранешен СССР. Во 1963 година е совладана техниката на вештачки мрест во лабораторија и поранешен СССР станува извозник на личинки од овие видови. На овој начин белиот толстолобик е внесен во поранешна Југославија, Бугарија, поранешна Чехословачка, поранешна Источна Германија, Италија, Романија, Унгарија, Британија, Франција, Иран, Куба. Потоа се внесуваат и во Израел, Холандија и САД.

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

Жабени - Битола е порибено акумулационото езеро "Крушево". Не е исклучено да е присутен и во други води во Македонија.

Основни биолошки карактеристики

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

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

Белиот толстолобик е планктофаг, во основа фитопланктофаг. Во својата исхрана конзумира големи количини на фитопланктон. Најголем број истражувачи го дефинираат како изразит фитопланктофаг кај кого фитопланктонот зазема над 90 % од анализираната храна во дигестивниот тракт (Строганов, 1964; Зашев, 1961; Вовк, 1974; Тарасова et al., 1977, според Костов, 2005). Најголем дел од фитопланктонот, отпаѓа на видови од Cyanophyta (родовите *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *Oscillatoria* и *Anabena*), *Bacillariophyta* и *Chlorophyta*. Според овие автори зоопланктонот претставува само дополнителна храна. Според други автори, во исхраната на белиот толстолобик, се констатираат и животински организми со процентуална застапеност и до 50%. (Колосова, 1975). Иако повеќето автори белиот толстолобик го третираат како фитопланктофаг, Малетин (1988) за белиот толстолобик, интродуциран во водите на Војводина, наведува дека е типичен планктофаг со мешовита исхрана и дека односот на растителна и животинска компонента во исхраната зависи од понудата, односно дека спектарот на исхрана на белиот толстолобик е рефлексивна на квалитативниот и квантитативниот состав на планктонот во одреден екосистем.

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

Значење

Белиот толстолобик (заедно со сивиот толстолобик) се составен дел на поликултурното одгледување во големите топловодни рибници. Во топловодните крапски рибници се додава со цел да се зголеми продуктивноста на рибникот, а и да се употреби делот од храната (високите количини планктонски заедници, особено фитопланктон) кој е недостапен за крапот. Во акумулационите езера се користи и треба да се користи, многу поинтензивно, како основна алатка за регулирање на популациите на фитопланктон и запирање на интензивните процеси

на еутрофикација. Значајно е да се напомене дека толстолобикот во својата исхрана, покрај останатите фитопланктонски организми ги ползува и цијанофитните (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 цијанофити како вода за пиење.

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

***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 stomачните перки. Врвот на наназад положената градна перка ја надминува основата на stomачниот. Од stomачната до аналната перка на stomакот е остар гребен. Должината на цревниот тракт

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

***Rutilus rutilus* – Црвеноперка**



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

Црвеноперката живее во бавнотечечки реки и потоци, како и во езера, акумулации и бари. Живее во поголеми јата. Достигнува големина и до 50 cm и маса од 2,5 kg. Црвеноперката во основа е сештојад и се храни скоро со секаква храна (растителна и животинска): инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, рибја икра и.т.н. Половата зрелост настапува во втората (машките), односно третата година од животот (женските единки), при должина на телот од 13 до 18 cm. Се мрести од април до јуни, обично во плитките делови обраснатата со вегетација. Мрестот е порционен. Положува до 15.000 лепливи икри. Развојот на ембрионите во јајцата трае 5 до 10 дена. Во текот на мрестот на главата и по телото се појавуваат белузлави брадавичести израстоци кај машката популација.

Значење

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

Scardinius erythrophthalmus - Писа (плотица)



Опис и распространетост

Телото на писата е доста високо и странично сплескано. По телото има крупни лушпи, кои во основата имаат темна флека. Бојата на грбот е темнозелена до стаклестозелена, страните се сребренасти со мала зелена нијанса, а stomачниот дел е бел. Карактеристично за писата е грбната перка која почнува далеку зад stomачната 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. Окото и е крупно и преку него има вертикална темна флека, некогаш појако, некогаш послабо изразена. Писата е распространета скоро по цела Европа, освен на Пиринејскиот Полуостров. Во Македонија ја има во р. Варар, Катлановското блато, Дојранското и Охридското Езеро. Жител е и во реката Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Телото е вретенесто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите индивидуи. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, стомакот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а стомачните и ананата се со црвеникав прелив. Главата е широка, устата е терминална и голема. Врвот на горната усна е скоро на

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

Основни биолошки карактеристики

Вардарскиот клен го среќаваме во речиси сите води во Вардарскиот слив. Се среќава и во истечните и во стоечките води. Добро поднесува варирање на температурата на водата, па

се сретнува во студени води на изворските делови на реките, но и во потоплите, мирни речни текови и стагнантни води. Може да се сретне и до 1.500 м. надморска височина. Живее во мали јата, особено помладите единки, кои се среќаваат при површината на водата. Во истечните води ги населува деловите со помирен тек, тишаците и вировите. Омилени места му се корењата на големите дрва, вдлабнатини, дупки во кои најчесто се сретнува. Со староста кленовите се повеќе живеат индивидуално и тоа помалку или повеќе има постојани места (под корења, вирови, водени препреки и др.) Половата зрелост кај единките од машката популација настапува во втората година од животот, а кај единките од женската популација во третата година од животот. Се мрести порционо во периодот од април до јули, обично на каменеста подлога. Плодноста на женките изнесува меѓу 100.000 и 200.000 икри со дијаметар во просек од околу 0.7 мм (понекогаш ако е малку икра и до 1.5 мм). Икрата е леплива. Максималната должина на кленот изнесува 80 см, а постигнува маса и над 4 кг. Кленот е сештојад и се храни со храна од различно потекло (растителна и животинска). Во исхраната се застапени: инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, рибја икра, други риби, жаби и др. Кленот се појавува и како секундарен предатор па во неговата исхрана редовно се застапени и риби.

Значење

Има извонредно големо значење од аспект на рекреативен риболов. Кленот е многу чест и многу ценет објект на риболов за голема група на рекреативни риболовци. Релативно лесно се лови, а е борбен и атрактивен за лов. Силно и решително го зема мамецот и речиси е невозможно или тешко да се “промаши” кога јаде. Месото на кленот е бело и вкусно, иако има многу ситни коски. Застапен е и во ловините на стпанските рибари.

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



Д. Мајковски

Опис и распространетост

Телото на лињакот е кратко, здепасто и дебело. Бојата на телото може силно да варира, во зависност од местото на живеење. Обично грбот е темнозелен, страните маслинозелени со златест одсјај а стомакот со жолтеникавобела боја. Бојата на перките е маслино зелено и потемна од телото. Устата е мала и месеста, терминална но свртена кон горе (косо поставена). Има еден пар кратки мустаки. Очите се мали. Рабовите на сите перки се заоблени а 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. Кај нас се сретнува во Вардарскиот слив во Дојранското езеро и во повеќе акумулации. Денес се забележува драстично намалување на неговата популација во сите води во кои некогаш живеел и редовно се ловел. Во Вардар е веќе раритет.

Основни биолошки карактеристики

Живее во стагнантни и бавно проточни екосистеми со глинесто дно обраснато со водена макрофитска растителност. Мирна риба е и се исхранува со храна од животинско потекло (ларви од водени инсекти, црви, ракчиња, полжави). Нај интензивно се исхранува кога температурата на водата е помеѓу 20 и 30 °C. При температура од 4 °C престанува да се храни, се закопува во тињата и зимата ја поминува во еден вид зимски сон. Се мрести во периодот мај до јули во плитки места обраснати со растителност. Женката полага до 500.000 икри чија инкубација трае 60-70 степеноденови, односно при температура на водата од 20° C, изнесува три деноноќија. Полова зрелост достигнува со наполнети 3 односно 4 години страост и должина

од околу 20 см. Може да достигне должина и до 70 см и маса од 8 килограми а во наште води до 1 килограм.

Значење

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

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 лушите и не се приметнуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зелено-кафен, понекогаш маслинестосив, дури бронзен. Бојата на јагулата се менува штом таа ќе тргне кон морето во сребренесто бела до синкастометалносива. Стомакот обично е жолтеникав или жолтеникавобел, а пред

селењето сребренестобел. Главата е одозгора сплескана, устата е крајна и лесно горна, релативно голема, обрабена со повеќе реда ситни остри заби. Има една голема перка која го обрабува телото. На грбот започнува после првата четвртина од должината на телото и завршува веднаш до аналниот отвор. Има две мали градни перки пред кои се жабрените отвори

Европската јагула, која ги населува и нашите води, присутна е во сите слатки води кои се вливаат во Средоземното Море. Во Македонија се среќава во р. Вардар со притоците, во Охридското и Преспанското Езеро. Ја има и во реката Црн Дрим. Пред изградбата на хидроцентралите во Македонија и Албанија природно се качуваше до водите на Охридското Езеро, а поради зачувување на популацијата сега се врши вештачко порибување.

Основни биолошки карактеристики

Јагулата живее во слатките води, а се размножува во солените води и притоа превзема долго патување проследено со значителни анатомски, морфолошки и физиолошки промени. Се мрести во пролет, во периодот февруари - април, во Сарагасово Море, во северниот дел на Атланскиот Океан (помеѓу 20 и 30° северна географска ширина и 50 и 60° западна географска должина), поминувајќи растојание од 5 000 до 7 000 км. Плодноста на женките е голема, до 1 милион јајца, кои се со дијаметар до 1 милиметар. Се мрести на длабочина од околу 400 метри па и повеќе, при температура на водата 20 – 27 °C и соленост на водата од 36 – 37 ‰. После мрестењето угнува и машката и женската популација. Од икрите се излупуваат ларвите кои имаат форма на лист од маслина, односно врба.

Динамиката на растење кај јагулата е доста специфична, со доста анатомски и морфолошки промени. Ларвите при излегувањето од лушпата на јајцето имаат должина од околу 5 мм. Во третата година, носени од Голфската струја, пристигнуваат до бреговите на Северна Африка и Европа, со должина од околу 65 мм. До четвртата, односно петтата година се приближуваат до деловите на морето каде се влива слатка вода од реките. До овој период телото на јагулата е стаклесто и прозирно. При влегување во слатките води бојата на телото се

менува, од горната страна потемнува, а стомачниот дел станува жолтеникавобел. Во оваа фаза достигнува должина од 16 до 18 см. Во овој период биваат интензивно и масовно ловени заради вештачко порибување на копнените води.

Во слатките води јагулите остануваат 5-14 години (машките), односно 7-18 години (женските единки). За повторно враќање на јагулата на местото за мрестење во Сарагасовото Море потребни и се околу 2 до 3 години. Животниот век на јагулата е околу 20 години, па и повеќе. Постои голема разлика помеѓу максималните димензии кои ги достигнуваат машките и женските примероци: мажјаците растат до 1/2 метар и 200 гр., а женките до 2 метри и 6 килограми.

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

Се исхранува со храна од животинско потекло, со црви, ракови, риби, а консумира и угината риба. Пред да тргнат на големото патешествие заради мрестење, дигестивните органи на јагулите започнуваат да 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 дорзовентрално сплескана, а задниот дел на телото благо странично сплеснато. Во целина телото е валчесто. Грбот е зеленкасто сив до црно зелен, страните се ишарани со неправилни попречни пруги и пеги со зеленкаста, златно кафена или жолтеникава боја, стомакот е бел со ситни сиво сини петна како мрамориран. Телото на сомот нема луспи 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. Мустаки има 6 на број и тоа два долги, на горната усна, кои што достигнуваат до крајот на градните перки и четири покуси на долната усна од кои предниот пар е покус од задниот. Грбната перка е мала и куса, градните перки се снабдени со јак и мазен коскен зрак, а аналната перка е многу долга и достигнува до опашната, која пак е заоблена. Стомачните перки достигнуваат до аналната. Перките се главно темно сивкастозелени, пегави, често со црвен прелив, или (парните) со жолтеникав појас преку средината.

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

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

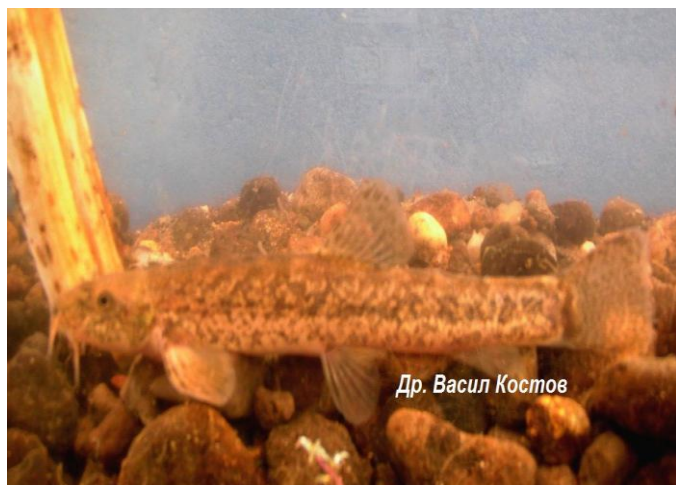
Основни биолошки карактеристики

Сомот обично се населува во бавно течечките делови, во вирови или зад препреки во реките, а редовно се сретнува во езерата и акумулациите. Дење повеќе мирува, а ноќе е

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

Значење

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



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

Опис и распространетост

Вретенушката има вретеновидно и издолжено тело, по што очито и го добила името. Телото до грбната перка е цилиндрично, а према опашката благо странично сплескано. По страните специфично е ишарана како мрамор. Главата е широка и сплескана. Устата е долна и на горната усна има шест мустаќи, 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 шарии 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* (сега *Oxinoemacheilus bureschi*). По грбната, опашната и градните перки има повеќе реда на темни пегии. Пегите 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 Вардар. Во Македонија ги населува: сливот на 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 песокливо и чакалесто дно. Меѓутоа се сретнува 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 во централна Европа и во првата година од животот. Во периодот на мрестењето, кај полово зрелите мажјаци и женки, 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. Икратата 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 женката изнесува до 6.000 јајца со дијаметар од 1 до 1,5 мм.

Мрестењето е порционо. Интересно е тоа што женките може да се мрестат повеќе дена последователно секој ден по малку, во еден краток период. Ларвите се бентални.

Вретенушката достиглива максимална должина од 16 см. а просечната должина и изнесува околу 10 см. Животниот век и е до 8 години.

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

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

Значење

Нема никакво значење од аспект на рекреативен, спортски и стопански риболов. Може да се користи како мамец при лов на сом.

***Cobitis vardarensis* - Вардарска штипалка**



Опис и распространетост

Штипалката има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни луспи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаки 4 на врвот на рилото и 2 во аглите на устата. Предните ноздрви се издолжени во вид на куси цевчина. Устата е долна со дебели, меснати усни. Очите се поставени високо горе на главата. Карактеристично за штипалката 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 стомачниот дел. По страните, под страничната линија има низа од 10 до 20

крупни, правоаголни, но заоблени, темносиви до црнобраон фелеки. Поредени во вод 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 Македонија постоеше вид *Cobitis taenia* распространет во Македонија и специфични популации на ниво на подвидови за различни сливови. Согласно новите истражувања во 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 крајбержниот регион на езерата. Лесно и често се вкопува во песокта, а понекогаш се привлекува помеѓи водените растенија.

Полова зрелост кај штипалката настапува во втората, односно третата година од животот, при должина од 5 до 8 см. Се мрести во пролет и лето, од април до јули. Икрата ја положува на растенија, корени или на песок. Плодноста е релативно голема и изнесува 100.000 до 150.000 јајца. Штипалката е риба со мали димензии. Достигнува максимална должина до 15 см. обично е долга 6 до 8 см. Животниот век и е до 10 години.

Ларвите на штипалката се хранат со ситни ракообразни, а возрасните со нив и со разни други мали животни од дното односно со органски одпадоци. 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 риболов.

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



Опис и распространетост

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

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

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 нашата држава, во р. Вардар и некои притоки, во повеќе поголеми акумулации, во Преспанското Езеро, регистрирана и во Охридското Езеро. Не е регистрирана во Дојранското Езеро како и акумулациите кои припаѓаат на сливот на Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

***Esox lucius* - Штука**



Опис и распространетост

Има долго вретенесто тело од страните благо сплескано, покриено со ситни циклоидни лушпи. 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 прека е далеку назад над аналната прека.

Распространета е по слатките води на Европа, Западна и Северна Азија и Северна

Америка. Во 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 Тиквешката акумулација. Рекреативни риболовци, на своја рака со штука ги имаат порибено 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 см. Се мрести во февруари и март. Плодноста на женката изнесува од 100.000 до 1.000.000 зрнца икра. Икрата е леплива и ја полага на подводна вегетација, на длабочина од 40 до 100 см. Штуката има брзо темпо на должински и тежински раст. Во првата година може да достигне 130 грама, во втората 400 грама, а во третата година и над 1 кг. Во најповолни услови и во првата година од животот може да достигне тежина и до половина колограм. Во Европа забележани се улови од преку 1,5 м. должина и до 35 кг. маса, а во Рисуја и до 65 кг. маса. Во нашите води има податоци за улов на штука од река Струмица, со должина од над 60 см. Младите рипчиња во почетокот се хранат со планктон, а при должина од 4 до 5 см. 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. Во Европа оваа риба има стопанско значење, и годишно се ловат преку 10.000 тони.

***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, стреаните се посветло зелени со жолтеникав прелив, а стомачниот дел е бел. На телото има специфични напречни темни пруги кои одат од горе кон стомачниот дел. Лушпите се ситни, специфични,



ктеноидни и го покриваат цело тело. Има две грбни перки од кои првата е подолга и со коскени зраци, додека втората е пократка и има меки разгранети зраци. На крајот на првата перка има голема темна флека. Грбните перки се сиви, а останатите жолтоцрвени. Црвениот прелив е изразен кај стомачните перки, ананалната и долниот дел од опасната перка. Стомачните перки се поставени напред. Првиот зрак од стомачните и ананалната перка се коскени и тврди. Има релативно голема глава, крупно око и огромна уста со доста ситни заби. Шкржниот капак на својот заден крај е зашилен.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

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

Ваков тип на риболовни води дават апроксимативно по 80 - 100 кг. риба по хектар површина што значи дека на вкупна површина од приближно 400 ха би можело да се очекува годишен прираст од 32.000 - 40.000 кг риба. Ако се земе во предвид дека нивото на водата е варијабилно пресметката би ја правеле на апроксимативно 200 ха површина на акумулацијата. Тоа значи дека може да се очекува годишен прираст на рибна маса од 16.000 - 20.000 кг. Оваа количина на риба намалена за 10% заради угинување или плен на големи риби ќе се намали на 14.400 до 18.000 кг годишен прираст.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ НА СТОПАНИСУВАЊЕ

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

Акумулацијата Стрежево се определува како рекреативна зона која ќе биде наменета за изведување на рекреативен и спортски риболов.

На акумулацијата Стрежево не е дозволен стопанскиот риболов.

Рекреативен и спортски риболов не е дозволен во потесната заштитна зона (зона на строг санитарен надзор). Границите на потесната заштитна зона на акумулацијата Стрежево се определуваат со друг правен акт. Во потесната заштитна зона влегува дел од акумулацијата и тоа 2000 м возводно од зафатот и бочно од брег до брег.

Во потесната заштитна зона е дозволен риболов за научно-истражувачки цели, како и мелиоративен и селективен риболов.

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 на објектите

На акумулацијата Стрежево не се предвидува аквакултурно одгледување на риби.

7.3. Капацитет на објектите

На акумулацијата Стрежево не се предвидува аквакултурно одгледување на риби.

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ

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

Физичката заштита на рибите од риболовната вода „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 и фактот дека станува збор за високо атрактивна риболовна зона, рибочуварската служба треба да брои најмалку 2 лиценцирани рибочувари.

Работата на рибочуварската служба се врши согласно мерките и начините на заштита на риболовната вода и организација на рибочуварската служба кои концесионерот треба да ги дефинира во “План за заштита на рибите”, кој е составен дел на Годишниот план за заштита и стопанисување со рибите.

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

Рибочуварите водат Дневник за работа, во кого ги евидентираат сите дневни активности и начинот на извршување на предвидените активности од концесионерот. Во време на мрест акциите за заштита на рибите треба да се изведуваат организирано и во соработка со надлежни институции.

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

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

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

1. Кои води се составен дел на рекреативната зона и кои се граници на истиот (за каде важи издадената дозволата),
2. Најмала големина под која не смее да се лови одреден вид на риба,

3. Време дозволено за риболов на одредени видови риби и време на забрана за риболов на одредени видови на риба,
4. Природни плодишта и период на забрана за риболов на истите,
5. Количество на дозволен улов на риби по видови,
6. Дозволен риболовен прибор,
7. Постапка на рекреативниот риболовец во случај да примети загадување на водата или помор на риби,
8. Постапка на рекреативниот риболовец во случај со загадување на околината, во и околу риболовната вода.

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

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

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

- Влив на Шемница во акумулацијата,
- Средина на акумулација,
- Кула зафат (брана)

Анализата треба да се врши минимум два пати годишно на сите мерни точки.

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен риболов

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

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

Редовно следење на состојбата со рибите во риболовните води се врши преку редовни испитувања според дефинирани методи. Испитувањето на популацијата на рибите се повторува на секои три години. Испитувањето го врши Овластената установа од областа на рибарството. Испитувања на видовите риби и густината на популацијата во акумулацијата Стрежево потребно е да се прави секоја втора година.

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

За акумулацијата Стрежево се утврдува најмалата големина на рибите под која не смеат да се ловат, а таа изнесува:

Вид на риба	Големина под која не смеат да се ловат
Пастрмка	40 см
Црна мрена	20 см
Крап	40 см
Клен	30 см
Скобуст	25 см
Лињак	25 см
Златен карас	20 см
Црвеноперка	20 см
Костреш	20 см
Штука	40 см
Сом	70 см
Јагула	60 см

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

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

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

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

Одредувањето на периодот на природен мрест (сезоната на мрестење) има свое практично и научно значење. Иако е карактеристика која што е детерминирана наследно, таа сепак покажува голема варијабилност во однос на различните еколошки фактори. Еден ист вид риба може да покажува разлики во времето, односно сезоната, на мрестење кога живее во екосистеми во кои владеат различни услови на температурен и светлосен режим. Репродуктивниот циклус на рибите е во тесна врска со промените во средината, посебно со промените на температурата и светлината. Овие два фактора, иако не единствени, се од најголемо значење, бидејќи преку сетилните органи директно можат да влијаат врз активноста на жлездите со внатрешно лачење кои произведуваат хормони, кои од своја страна, во континуитет иницираат и регулираат специфични физиолошки одговори. Од практична гледна точка познавањето на сезоната на мрестење претставува основа при пропишувањето на заштитната мерка „ловостој“ или „забрана за лов на риба за време на мрестење“. Почетокот и времетраењето на ловостојот се пропишува со цел да се оневозможи ловење на риба во време на мрестот. Ова значи дека времето за ловостој треба да биде одредено така што ќе овозможи оптимална заштита на рибите кои се мрестат. За да може оваа заштитна мерка да има најголем позитивен ефект треба да се одреди времетраењето и периодот на мрестната сезона за секој од поважните видови риби, а се објект на рекреативен и спортски риболов.

Табела 2. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби од акумулацијата Стрежево

Вид на риба	Период на мрестење
Пастрмка	почеток на X до крај на II месец
Скобуст	середина на IV и почеток на V месец
Златен карас	порционен мрест во IV, V и VI
Клен	порционен мрест во V и VI
Крап	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
Црвеноперка	мрест во V и VI месец
Костреш	мрест во III, IV и V месец
Штука	мрест во II и III месец
Сом	мрест во IV, V и VI месец

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

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

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

Се забранува лов на риби во определен временски период, и тоа:

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка	Од 01. октомври до 28/29. февруари наредната година
Клен	Од 05 мај до 15 јуни
Крап	Од 05 мај до 15 јуни
Лињак	Трајна забрана
Црвеноперка	Од 05 мај до 15 јуни
Костреш	Од 01 април до 30 април
Штука	Од 01. февруари до 31 март
Сом	Од 15. април до 15. јуни

Покрај забраната за риболов за време на мрестењето, а заради поголема заштита и зголемување на популацијата на македонската пастрмка и сомот, не е дозволен риболов во деновите од понеделник до четврток, (со исклучок на државните празници).

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

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

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

8.6. Определување на природни плодишта

На акумулацијата 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 р. Шемница во акумулација, во должина од 1.500 м. од мостот на реката во с. Лера па према браната.

Како специфична локација каде се мрестат краповидните видови риби се определува заливот кај селото Свињишта.

8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта

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

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

Како заштитна мерка на специфичните локации каде се мрести пастрката, не се дозволува риболов во времето од 1 ноември до 1 февруари наредната година.

Како заштитна мерка на специфичните локации каде се мрестат топловодните видови риби, не се дозволува секаков вид на риболов во времето 1 јуни до 30 јуни.

9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

9.1. Количина и видови на риби по видови и возрасни категории одредени врз основа на биолошкиот потенцијал за секоја риболовна вода за период од 6 години со динамика на годишно ниво

Во периодот за кој се носи основата се предвидува водите од рекреативна зона „акумулација Стрежево“ да бидат порибувани со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа порибувањата да се вршат со: автохтона пастрмка, крап, јагула и друга бела риба (клен, мрена, и друго).

- Порибувањето да се изведува со најмалку 20.000 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со најмалку 200 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.

- Порибувањето да се изведува со најмалку 300 килограми крап со маса од 50 до 800 грама секоја година, во наредните 6 години.

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

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

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

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

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

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

Порибувањето со транслокација се извршува во текот на целата година.

10. КОЛИЧЕСТВО НА ДОЗВОЛЕН УЛОВ ПО ВИДОВИ РИБИ

Ограничувањето на количеството на улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволиот дневен улов. Во табелата која следи дадени се максималните количини на дневен улов за рекреативната зона „акумулација Стрежево“.

Дозволиот дневен улов по видови на риби се ограничува на:

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Пастрмка	до 2 (два) примероци
Крап	до 2 (два) примероци
Клен	до 10 (десет) примероци
Костреш	до 15 (петнаесет) примероци
Црвеноперка	до 25 (дваесетипет) примероци
Штука	до 4 (четири) примероци
Сом	1 примерок
Јагула	1 примерок
Лињак	Трајна забрана

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

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

За видовите “сребрен карас” и “сончаница” нема никакво ограничување и може да се лови во сите должини и во неограничени количини.

Концесионерот има можност да го промени количеството на дозволен дневен улов поради намалување или зголемување на популацијата на одреден вид на риба по претходно

обезбедена писмена согласност од овластената установа која ја изработила риболовната основа.

11. ВРЕМЕ ВО КОЈ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ

Времето во кое е дозволен риболовот го иззема времето на забрана за природен мрест на рибите. Времето за дозволен риболов е периодот кога рибите природно не се мрестат. Дозволен е улов на рибите по видови, и тоа во следниот период:

Вид на риба	Период на дозволен риболов
Пастрмка	Од 01 март до 30 септември
Клен	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Крап	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Црвеноперка	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Костреш	Од 01.мај до 31. март наредната година
Штука	Од 01. април до 31. јануари наредната година
Сом	Од 16. јуни до 14. април наредната година
Лињак	Трајна забрана

За останатите видови на риба рекреативниот риболов е дозволен преку целата година.

За пастрмка и сом, времето за риболов, во горе наведениот период, се дозволува само во деновите: петок, сабота, недела и државен празник.

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

Дозволен риболовни средства за вршење на рекреативен риболов се риболовен прибор и риболовна опрема. Во дозволен риболовен прибор за рекреативен риболов спаѓаат: риболовни трски, риболовни машинки (орши) и разни видови на природни и вештачки мамки. Во дозволена риболовна опрема припаѓа и пловен објект-чамец, без мотор.

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) или еден воблер кој може да има до две јадици (трокрака, двокраки или еднокраки) или три вештачки мушички кои можат да имаат еднокраки јадици.

На рекреативната зона „акумулација Стрежево“ е дозволена употреба на пловно средво при вршење на рекреативен риболов. При риболовот чамецот мора да биде во мирување. Се забранува употреба на мотор (пента), како и влечење на мамците и ловење на риба при движење на пловното средство.

При вршењето рекреативен риболов на останатите видови риби, дозволена е употреба на максимум две риболовни трски со по една јадица на трска, со или без машинка (орша) и употреба на сите видови природни мамки од растително потекло (пченица, пченка, сточен грашак, леб и др), приготвени мамки (боили, теста и др.) како и сите видови вештачки мамки. На рекреативната зона „акумулација Стрежево“ не е дозволен риболов со природни мамки од животинско потекло (бел црв, калифорниски црв, „чаирски“ црв, ларви и кукли на инсекти, секаков вид на адултни форми на инсекти, и др.).

При вршење на спортски риболов (пријавени и официјални натпревари) дозволено е фрлање на строго определени количини прихрана, и ползување на мамци од животинско потекло согласно правилниците за натпревари на МРФ и ЦИПС.

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

13. ЕКОНОМСКА ОСНОВА ЗА КОРИСТЕЊЕ НА РИБОЛОВНАТА ВОДА СО ПРЕДЛОГ ЗА ВИДИНА НА НАДОМЕСТ

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

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

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

Реални трошоци за пресметување на висина на надоместок се:

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

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

Бр. _____

Министер за земјоделство,
шумарство и водостопанство
