

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И
ВОДОСТОПАНСТВО - СКОПЈЕ

РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА
“СЛИВ НА ЦРНА РЕКА”
ЗА ПЕРИОД 2011 – 2016



Скопје
Јануари 2010

ИЗГОТВУВАЧ

**УНИВЕРЗИТЕТ “СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ”
СКОПЈЕ**



ИНСТИТУТ ЗА СТОЧАРСТВО - СКОПЈЕ



Координатор и главен изготвувач:

Д-р Васил Костов – Институт за сточарство - Скопје

Изготвувачи:

Проф. д-р Никола Панов – Природно математички факултет - Скопје

Проф д-р Раде Русевски – Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје

Доцент д-р Милица Ристовска - Природно математички факултет - Скопје

М-р Валентина Славевска Стаменковиќ - Природно математички факултет - Скопје.

М-р Катерина Ребок - Природно математички факултет - Скопје

Димче Мајковски – Македонска Риболовна федерација

Миодраг Пешиќ - Македонска Риболовна федерација

**Скопје,
Јануари 2010**

1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња

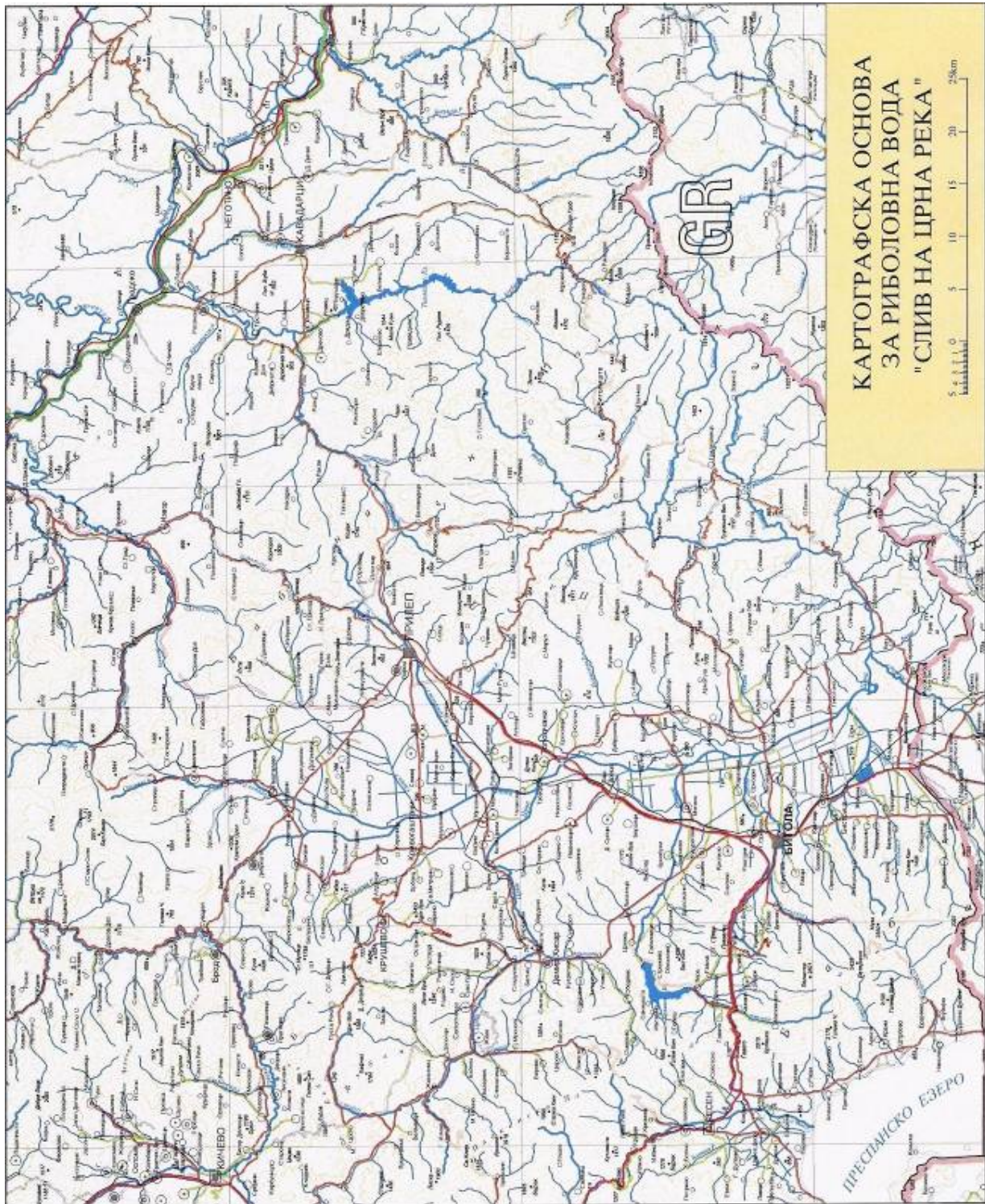
Риболовната основа се однесува за сите истечни води во сливот на Црна Река (Сл.1) и тоа: **Боишка Река** со притоците **Вировска Река** и **Реката Големача**, **Стара Река**, **Шемница** која настанува од две реки - **Маловишка Река** и **Ротска Река**, **Драгор** - настанува од **Сапунџица** и **Црвена Река**, **Краешка Река** со притоката **Јабанска Река**, **Река Вир**, **Лажечка Река** - настанува од две реки **Граешница** и **Кишавска Река**, **Јелашка Река** (позната и како **Река Блашко**) со притоците **Гермијанска Река** и **Здравица**, **Коњарска Река**, **Река Трновчица** или **Бела Река**, **Градешка Река** (позната и како **Ковачица**, **Карлебашка Река**, **Старавинска Река**) со притоката **Сатока**, **Бутурица** (позната и како **Витолишка Река**), **Блашица** (позната и како **Рожденска Река**) со притоците **Крушка**, **Козарик**, **Дабов Дол**, **Топли Дол** и **Мрежичка Река**, **Каменица** со притоката **Драгожелска Река**, **Река Жаба** со притоката **Раснаке**, **Журешница**, **Блато** (позната и како **Строшна Река**) со притоците **Прилепска Река**, потоа **Зрза Река** и **Селишна Река**, **Крушеичка Река**, **Дуњска Река** и река **Раец** која настанува од две реки: **Свињарница** и река **Церешевик**.

Во сливното подрачје на Црна Река припаѓаат и акумулациите **Тиквешко Езеро**, **Стрежево**, **Прилепско Езеро** и **Крушевско Езеро** и ледничките езера **Мало Езеро** и **Големо Езеро**.

Риболовната основа се однесува и за сите мали и микроаккумуляции на територијата на сливното подрачје на Црна Река кои се во сопственост на државата, а се користат од различни субјекти за различни намени.

Рибите од овие води се даваат на концесија за организирање рекреативен риболов како составен дел на риболовниот ревер (профил), доколку со други закони не е поинаку уредено или доколку вршењето рекреативен риболов претставува пречка во изведувањето на работите и активностите за кои се примарно наменети.

1.1. Геогравска карта на сливно подрачје на Црна Река



Слика. 1

2. ХИДРОГРАВСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Црна Река е најголема десна притока на Вардар. Изворишниот дел на Црна се наоѓа во Демир Хисар, а го сочинуваат две рекички: Илинска и Церска Река. Пред с. Железнец тие се спојуваат и продолжуваат да течат под заедничко име Црна. Меѓутоа, како вистински извор на Црна се смета врелото Црна Дупка над с. Железнец со надморска височина од 760 м. Во Вардар се влива во Тиквешката Котлина, кај Стоби, на надморска височина од 129 м. Вкупната должина на нејзиниот тек изнесува 207 км, со среден пад од 3,1‰. Средниот проток при утоката изнесува 37 м³/с. Дренира сливна површина од 5.890 км², од кои во Р. Македонија се 5.130 км². Спрема сливната површина и количината на вода што ја внесува во Вардар, таа е најголема негова притока.

Црна Река е со сложен профил, бидејќи тече низ четири морфолошки различни области. Во горниот дел до с. Бучин таа тече низ Демир Хисар во правец запад-исток и долината има клисуреста форма со неколку ерозивни проширувања како на пример она кај с. Жван. На овој потег реката има релативно голем пад околу 4‰ и среден проток од 4,91 м³/с (максимални 167 м³/с). Тоа се погодни природни услови за акумулација на водите (кај с. Бучин со вкупна зафатнина од 250 милиони м³). Од с. Бучин, реката свртува кон југоисток протегајќи се сè до с. Скочивир. Низ пространата Пелагониска Рамнина сè до с. Тополчани, Црна тече во правец кон југоисток, а потоа до Букичкиот Вис се протега кон југ. Кај утоката на Елешка Река, Црна лактесто свртува кон север и североисток и влегува во Скочивирската Клисуреа.

Низ рамничарскиот дел на Пелагонија, Црна има карактер на типична рамничарска река: просечните падови изнесуваат само 1,6‰, а меѓу Долно Егри и утоката на Елешка Река дури и 0,094‰, потоа меандрира, акумулира големо количество на материјал и често се излива од своето корито. Во минатото, блатата (Караманското, Рибарското и др.), барите и пресечените меандри беа типични појави за рамнинското подрачје на Пелагонија кои што при големи води, Црна и нејзините притоки биле постојано поплавувани. На ливадите, а делумно и на ораниците, водата понекогаш лежела и по 8 месеци, со што предизвикувала големи штети. По спроведувањето на големите мелиоративни зафати во почетокот на втората половина од минатиот век, овие површини се одводнети и трајно заштитени.

Третиот дел од долината на Црна го сочинува атрактивната Скочивирска Клисуреа низ која Црна тече во должина од 80 км, со генерален правец на тек север-североисток. Таа е тесна, делумно кањонска и полна со брзаци клисура. Овде водостопанските прашања се сведуваат на нејзино користење во енергетски цели. Поради тоа што просечниот пад изнесува 4,3‰, а на места како на потегот од Брничкиот водопад сè до Рапешки Мост и до 11,7‰ и средните водни протоци од 19,3 м³ кај Скочивир и 32,2 м³ кај Возарци, е овозможено изградба на повеќе акумулации - Тиквеш, Чебрин и Галиште. Од нив сега е изградена само вештачката акумулација Тиквешко Езеро (1968 год.) со површина од 14 км² и средногодишно производство на електрична енергија од 185 милиони кЊх.

По излезот од Скочивирската Клисуреа, Црна тече низ Тиквешката Котлина и тоа е четвртиот, долен тек од нејзиното корито, во кое таа тече кон северо-источен парвец. Во овој дел реката е со рамничарски карактер, со просечен пад од 1,2‰ и просечни протоци кај Паликура 37 м³/с (минимални 3,0 а максимални 410 м³/с).

Во својот тек Црна Река прима 20 притоки подолги од 10 км, со вкупна должина од 471 км. Од десната страна дотечуваат 14 притоки со вкупна должина од 325 км и сливна површина од

2.538 км², додека од левата страна се вливаат само 6 реки со вкупна должина од 136 км и сливна површина од 1.547 км². Останатиот дел до вкупната сливна површина на Црна Река отпаѓа на притоците пократки од 10 км. Тие во својот развоен процес прво претставувале притоки на одделните езерски басени- Пелагониското, Мариовското и Тиквешкото Езеро, а по истекување на овие езера, тие ги продолжуваат своите корита и постануваат притоки на Црна. Во планинските делови нивните долини главно се клисурести.

Црна Река од десната страна ги прима следните притоки:

Боишка Река - извира од планината Бигла над с. Боиште на надморска височина од 1.190 м, а во Црна се влива над с. Жван во Демир Хисар на 681 м надморска височина. Долга е 15 км, има сливна површина од 94 км² и релативен пад од 33,9‰. Од левата страна прима две позначајни притоки Вировска Река и Реката Големача;

Стара Река - извира исто така од планината Бигла, но над с. Смилево на надморска височина од 1.340 м, а во Црна се влива кај с. Граиште на 624 м надморска височина. Долга е 19 км, има сливна површина од 87 км² и релативен пад од 37,7‰;

Шемница - настанува од две реки - Маловишка Река и Ротска Река, кои извираат од северните падини на Пелистер, а се соединуваат кај с. Лера од каде понатаму тече Шемница. Маловишка Река извира од Висока Чука на Пелистер на надморска височина од 2.080 м, а Шемница во Црна е влива на исток од с. Могила на 580 м надморска височина. Долга е 46 км, зафаќа сливна површина од 325 км² и има релативен пад од 32,6‰. На нејзиниот тек во Стрежевската Теснина е изградена Стрежевската вештачка акумулација со површина од 4,3 км², која дава можност за наводнување на 20.360 ха плодно земјиште во Битолско Поле;

Драгор - настанува од Сапунџица и Црвена Река кои кај с. Нижеполе се обединуваат и течат под името Драгор. Сапунџица извира под врвот Грива, а Црвена Река од Малото Пелистерско Езеро. Драгор понатаму тече преку Битола и во Црна се влива под с. Добромир на 577 м надморска височина. Должината и изнесува 25 км, зафаќа сливна површина од 188 км² и релативен пад од 50,1‰;

Краешка Река - извира под врвот Муза на надморска височина од 1.660 м, а во Црна се влива источно од с. Оптичари на 576 м надморска височина. Нејзина главна лева притока е Јабанска Река. Долга е 18 км, има сливна површина од 65 км² и релативен пад од 60,2‰;

Река Вир - извира од источните падини на Баба Планина, над с. Острец на надморска височина од 1.980 м и во горниот тек е позната како Црна Река, а во Црна се влива над с. Гнеотино на 576 м надморска височина, односно на иста надморска височина како и претходната Каешка Река. Долга е 23 км, зафаќа сливна површина од 68 км² и има релативен пад од 61,0‰;

Лажечка Река - настанува од две реки Граешница и Кишавска Река кои се обединуваат кај с. Граешница и понатаму течат како Лажечка Река. Во Црна се влива кај с. Гнеотино на надморска височина од 576 м. Долга е 26 км, има сливна површина од 162 км² и релативен пад до 44,8‰;

Јелашка Река - извира над с. Буф на источните падини на планината Баба на надморска височина од 1.300 м, во егејскиот дел на Македонија и во горниот тек е позната под името Река Блашко. На територијата на Македонија влегува помеѓу селата Кремница и Гермијан, а во

Црна Река се влива помеѓу Букри и Брод на надморска височина од 574 м. Вкупната должина и изнесува 41 км и зафаќа површина на слив од 877 км² со релативен пад од 17,7‰. Во границите на нашата земја има сливна површина до 117 км² и тука од десната страна ги прима притоците Гермијанска Река и Здравница;

Коњарска Река - извориштето и се наоѓа под Кајмакчалан, до границата со соседна Грција на надморска височина од 2.260 м. Коритото е насочено кон запад, а целиот слив е формиран во шумско подрачје. Во Црна Река се влива под ридот Врх на надморска височина до 550 м. Долга е 15 км, зафаќа сливна површина од 63 км² и има релативен пад од 114‰, кој се вбројува меѓу најголемите во Македонија;

Река Трновчица или Бела Река - се состои од два крака кои се спојуваат под с. Будимирци, од каде тече кон југозапад. Извира во месноста Бело Гротло на Ниџе на надморска височина од 1.610 м, а во Црна се влива кај кота од 500 м, со што должината на водотекот изнесува 16 км. Зафаќа слив со површина од 119 км² и релативен пад од 69,4‰. Има долина типично клисуреста на места и со кањонски изглед;

Градешка Река -извира на планината Козјак на надморска височина од 1.600 м, а во Црна се влива под Чебрин кај кота од 410 м. Долга е 26 км, во изворишниот дел е позната под името Ковачица, потоа како Карлебашка Река, а после с. Старавина како Старавинска Река. Нејзина главна десна притока е реката Сатока. Од Старавина па до вливот во Црна има кањонска долина. Сливот зафаќа површина од 116 км² и има релативен пад од 45,8‰;

Бутурица - извира исто така на планината Козјак во месноста Влашки Колиби на надморска височина од 1.600 м и во горниот свој тек го носи името Витолишка Река. Во Црна се влива кај местото Градок на кота од 344 м. Долга е 20 км со опфатен слив од 102 км². Протекува низ неколку теснини како во Лозаница, под с. Витолиште и низводно од с. Мелница. Просечниот пад во надолжниот профил изнесува 62,8‰;

Блашица - е петта и последна десна притока на Црна во Мариово. Има најразвиен слив од претходно споменатите мариовски реки. Извира од планината Козјак во непосредна близина на извориштето на реката Бутурица на надморска височина од 1.500 м, а во Црна се влива под с. Градиште на кота од 241 м. Долга е 21 км со сливна површина од 210 км² и релативен пад на коритото од 60‰. Во горниот тек го носи името Рожденска Река. Прима повеќе притоки а како позначајни се: Крушка, Козарик, Дабов Дол, Топли Дол и Мрежичка Река;

Каменица - е последна поголема десна притока на Црна Река. Извира во Раковец на Кожуф на надморска височина од 800 м, а во Црна се влива под врвот Тумба на кота од 193 м (денеска во Тиквешко Езеро). Долга е 14 км, зафаќа сливна површина од 62 км² и има релативен пад од 43‰. Најголема притока е Драгожелска Река. Во средниот и долниот тек своето корито го всекла во кредни варовници, со кањонски тесни сатески во кои има повеќе пештери како: Арамиска Пештера, Будимирци и Црквиче. Во Арамиска Пештера има и езеро.

Од левата страна Црна Река ги прима следните притоки:

Река Жаба - извира под врвот Мусица на Бушева Планина на надморска височина од 1.600 м, а во Црна се влива над с. Прибилци на кота од 638 м. Долга е 22 км, зафаќа сливна површина од

85 км² и има релативен пад од 23,7%. Кај с. Д. Дивјаци од десната страна ја прима притоката Раснаке;

Журешница - извира од Мечкин Камен на Бушева Планина на надморска височина од 1.390 м, а во Црна се влива кај с. Сладуево на ката од 633 м. Долга е 16 км, зафаќа сливна површина од 40 км² и има релативен пад од 47,3%;

Блато - е лева притока на Црна која одводнува најголема сливна површина- 937 км², меѓутоа, има најмал релативен пад на своето корито од само 13,2%. Извира под Орешка Чука на Даутица на надморска височина од 1.170 м, а во Црна се влива кај с. Тројкрсти на ката од 591 м. Долга е 44 км. Во изворишниот дел го носи името Строшна Река. Прима повеќе притоки меѓу кои поважни се: Прилепска Река во чии горен тек е изградено вештачкото Прилепско Езеро, потоа Зрза Река и Селишна Река;

Крушеичка Река - извира северозападно од с. Крушеица на Селечка Планина на надморска височина од 1.100 м, тече кон југоисток и во Црна се влива јужно од с. Чаниште на надморска височина од 410 м. Долга е 12 км, зафаќа мала сливна површина од само 44 км², а има релативен пад до 57,5%. Должината е клисуреста само во изворишното дел и при вливот во Црна Река;

Дуњска Река - заедно со претходната Крушеичка Река се единствени две леви притоки на Црна во Мариово. Извира од планината Дрен на надморска височина од 1.440 м, а во Црна се влива кај местото Градок на ката од 345 м. Има водотек долг 19 км, дренира сливна површина од 137 км² и пад од 57,6%;

Раец - извира од североисточните падини на планината Дрен на надморска височина од 1.550 м. Настанува од две реки: Свињарница и река Церешевик. До Фаришката Клисура тече во североисточен правец, а потоа свртува кон југоисток и кај с. Шивец се влива во Црна Река на ката од 154 метри. Долга е 33 км и во својот тек се пробива низ две сатески. Дренира релативно голема сливна површина од 304 км² и има релативен пад од 42,3%.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

Вештачки езера

Прилепско Езеро - изградено е во 1964 година на Дабничка Река во месноста Гладно Поле 4,5 км североисточно од Прилеп. Браната е повеќелачна армирано-бетонска со височина од 36 м. Круната е долга 403,5 м и се наоѓа на 746,5 м надморска височина. Езерото е долго 1,4 км, широко од 400 до 600 м со најголема длабочина од 28 м. Зафаќа вкупна површина од 0,54 км² и акумулира вода од околу 6 милиони м³. Наменето е за наводнување на околу 6.200 ха обработливо земјиште во Прилепско Поле во кое тутунот е апсолутно најзастапен.

Крушевско Езеро – Изградено е 1976 година на “Голема Река” во непосредна близина на местото викано “Гумења” во Крушево. Браната е камено бетонска со височина на круната од 12 м. Се наоѓа на надморска височина 1100м. Тоа е високопланинска микроакумулација, а основна намена му била наводнување и рекреација. Има површина од 2,5 хектари, просечна длабочина од 4 м, со максимална длабочина од 9 м во близина на браната. Денес езерото се користи исклучиво за напојување на стока и за рекреативен и спортски риболов.

Леднички езера

На Пелистер се наоѓаат две леднички езера- Големото и Малото Езеро. **Големото Езеро** лежи на надморска височина од 2.218 м. Има неправилна форма со должина од 223 м, широчина од 162 м и длабочина од 14,5 м. Тоа е најдлабоко ледничко езеро во Р. Македонија. Зафаќа површина од 4.200 м². Нема ни притока ни отока, вода прима само од врнежи и отопување на снегот, чија дебелина овде преку зимата може да достигне и до 20 м. Во летниот период водата ја губи по пат на испарување. Тогаш температурата на површинскиот слој од водата се загрева до 17,5°Ц. Во зимските месеци езерото замрзнува. Над најголемата длабочина провидноста изнесува 12 м, а водата има синозелена боја (Јаковлевиќ, 1937).

Малото Езеро се наоѓа северозападно од Големото Езеро на надморска височина од 2.180 м. Има скоро кружна форма со должина од 79 м, широчина од 68 м, длабочина од 2,60 м и зафаќа површина од 760 м². Во летниот период површинската вода му се загрева до 20°Ц и посетителите скоро редовно се капат (Стојмилов, 1977).

Тиквешко Езеро - се наоѓа во долниот дел на Скочивирската Клисуре на Црна Река, а самата брана е изградена во близина на селото Возарци, околу 7 км од Кавадарци. **Езеро Стрежево** - Браната е подигната во средниот тек на реката Шемница во близина на с. Стрежево. Податоците за овие две вештачки езера се обработени во посебни риболовни основи.

2.3. Основни климатски карактеристики на географското подрачје

Иако во границите на Црна река нема ниту една метеоролошка станица, сепак може да се каже дека реалните климатски специфики (и вегетација) во оваа зона одговараат на климата, и соодветно на климатските сценарија, за рефугијалната зона Тиквеш. Па така, овој регион е под влијание на средоземно морска клима, континентална и под локални влијанија на долината на реката Вардар, Што условува овој регион да има изменето медитеранска клима. Просечната сума на врнежи изнесува 600 мм., со просечна температура од 13.5 °С

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Табела 1 Црна Река профил Скочи вир

Параметар	IV	V	VI	VII	IX	X	XI	XII	I	II	III
вистинска боја	5	7,5	7,5	5	2,5	5	/	5	7,5	2,5	5
месечна температура	11,2	14,6	16,5	19,8	17,4	11,8	8,7	5,4	7,1	8,6	9,1
pH	7,25	7,21	7,27	7,01	/	6,78	7,02	6,64	7,23	7,4	7,02
алкалитет (mEq/L)	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
вкупна тврдост (dH)	4,99	5,49	7,54	9,1	10,67	9,79	7,96	9,98	10,71	9,1	6,9
карбонатна тврдост (dH)	0,3	1,51	4,6	5,3	5,46	3,53	3,08	2,27	2,21	1,1	1,5
некарбонатна тврдост (dH)	4,7	4	2,96	3,8	5,2	6,3	4,9	7,71	8,5	8	5,4
растворен кислород O ₂ (mg/L)	8,26	5,79	4,63	2,73	2,5	1,14	3,25	4,16	2,41	2,08	3,7
БПК ₅ (mg/L O ₂)	7,15	9,2	9,7	10,8	6,6	27	14,2	9,98	20,7	11,6	9,54
амониум (mg/L)	0,26	0,233	0,663	0,977	3,031	2,403	1,907	1,938	0,406	1,38	1,289
нитрити (mg/L)	0,023	0,042	0,097	0,094	0,034	0,085	0,072	0,064	0,095	0,067	0,043
нитрати (mg/L)	1,197	1,275	1,479	1,946	0,915	1,338	2,434	2,414	1,793	1,634	1,121
бикарбонати (mg/L)	97,6	-363	0,0	-366	-488	-185	-359	-317	-427	-280	-366
фосфати (mg/L)	0,212	0,164	0,356	0,598	0,611	0,24	0,397	0,677	0,895	0,567	0,541
сулфати (mg/L)	16,75	17,33	27,7	52,88	46,84	48,38	35,23	42,92	47,66	65,86	39,76
карбонати (mg/L)	0	178,8	/	180	240	177	174	156	210	138	180
хлориди (mg/L)	12,7	10,8	14,3	21,7	22,5	23,6	20,8	22	27,54	20,24	16,32

Na Cations (mg/L)	12,06	15,15	20,95	30,2	41,15	26	22,58	19,73	29,61	22,93	25,7
K Cations (mg/L)	2,32	5	5,24	6,06	7,31	9,15	5,94	5,61	9,216	4,6	5,3
Ca Cations (mg/L)	23,57	30,44	35,65	46,08	49,6	46,7	35,85	39,68	53,05	45,2	41,9
Mg Cations (mg/L)	7,15	5,36	11,11	11,65	16,25	12,99	12,83	19,26	14,31	11	11,8
Fe (µg/L)	95	/	105	25	74	13,5	54	209	114	60	169
Mn (µg/L)	36	50	86	30	108	43	105	10	121	109	93
Pb (µg/L)	/	/	/	/	0,62	/	7,57	0,89	0,53	0,96	0,88
Zn (µg/L)	16,1	25,7	47,5	4,8	2,4	0,7	/	/	0	0	/
Cd (µg/L)	0,011	0,14	0,017	0,02	/	0,406	0,034	0,158	0	0,088	0,064
Cr (µg/L)	0,12	0,09	0,62	/	/	0,2	0,65	0,2	0,08	2,51	0,3

Табела 2. Црна Река профил Паликура

Параметар	IV	V	VI	VII	IX	X	XI	XII	I	II	III
вистинска боја	10	5	2,5	7,5	2,5	2,5	/	2,5	3	1	2,5
месечна температура	9,6	14,5	14,8	14,7	16,8	12,8	8	7,6	8,5	10,1	11,2
pH	7,74	8,22	8,76	7,78	/	7,86	7,86	8,83	7,97	8,6	8,27
алкалитет (mEq/L)	1,72	0,2	0,35	0,1	0,1	0	0	0,1	0	0,15	0,12
вкупна тврдост (dH)	8,23	8,23	8,35	6,6	8,59	6,66	9,25	12,89	9,88	11,5	11,7
карбонатна тврдост (dH)	3,8	4,53	4,5	3,9	3,38	8,43	5,4	5,54	4,38	5,5	7,1
некарбонатна тврдост (dH)	4,4	3,7	3,9	2,7	5,2	-1,8	3,9	7,35	5,5	6	4,6
растворен кислород O ₂ (mg/L)	10,24	11,24	13,11	9,06	9,9	9,66	9,97	10,42	11,28	7,73	13,35
БПК ₅ (mg/L O ₂)	8,69	7,6	6,6	8,5	8,3	6,7	6,14	1,76	2,11	5,3	2
амониум (mg/L)	0,174	0,097	0,027	0,77	0,101	0,042	0,074	0,138	0,039	0,06	0,14
нитрити (mg/L)	0,013	0,008	0,015	0,015	0,01	0,007	0,012	0,028	0,008	0,017	0,011
нитрати (mg/L)	1,056	1,639	1,05	1,086	1,087	1,295	1,674	2,41	1,462	1,48	1,521
бикарбонати (mg/L)	159,9	-372	1026	-274	-329	-323	-384	-482	-414	-399	-474
фосфати (mg/L)	0,24	0,195	0,153	0,564	0,212	0,347	0,253	0,175	0,173	0,106	0,158
сулфати (mg/L)	29,16	19,1	32,34	23,53	37,57	42,73	25,12	47,72	24,64	34,17	34,21
карбонати (mg/L)	3	189	/	138	165	102	189	240	204	201	237
хлориди (mg/L)	15,7	12	12,6	9,3	11,4	8,3	13,4	17,3	14,95	18,42	16,23
Na Cations (mg/L)	17,76	19,7	19,87	16,2	18,07	11,71	17,37	21,93	17,52	22,32	25,04
K Cations (mg/L)	3,2	4	3,1	2,94	3,63	3,3	3,35	4,033	6,282	3,17	5,28
Ca Cations (mg/L)	43,21	43,21	38,54	32,63	40,68	36,97	41,37	61,5	29,47	16,7	26,6
Mg Cations (mg/L)	9,53	9,53	12,68	8,74	12,64	6,49	15,06	18,66	25,04	37	34,7
Fe (µg/L)	282	87	86	11	27	13,5	/	25	114	52	20
Mn (µg/L)	17	22	13	/	3	17	57	54	121	0	0
Pb (µg/L)	0,8	/	/	/	0,83	/	/	1,84	0,53	1,24	1,2
Zn (µg/L)	29,1	8,6	3,6	5,3	2,2	/	/	/	0	0	/
Cd (µg/L)	0,012	/	0,014	0,034	/	0,406	0,406	0,192	0	0	0,1
Cr (µg/L)	0,35	0,65	1,79	/	/	0,97	/	2,3	0,08	1,21	0,79

*Податоците се превземени од официјалната web страна на УХМР за периодот 04.2006-03.2007 година.

4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

По должината на речното корито мозаично се развиваат состоини од рипариска (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Alnus glutinosa* и др.; *Populus alba*, *P. nigra* и др.), и хелофитска вегетација (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Scirpus ssp.*, и др.), додека во бентосната вегетација доминираат претставници од родот *Potamogeton*. Фрагментирани состоини од флотантна вегетација можат да се најдат само повремено во помирни (застоени) делови од реката.

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон

Со оглед на релативно брзиот тек на реката Црна, потамопалнктонот има занемарливо значење за овој речен екосистеми.

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

Што се однесува на сливното подрачје на Црна Река, во литературата постојат податоци за квалитативниот состав на пролетниците (Plecoptera), како и за составот и структурата на бентосната фауна (макрозообентосот) од вливното подрачје на оваа река во Вардар.

Икономов (1983) во текот на периодот од 1979 до 1982 година, во притоците (Илинска, Церска, Големачка, Жаба, Стара, Крушевска, Драгор, Кокрески Поток, Свињска, Бутурица и Раецка Река) на Црна Река на надморска височина од 750 до 1200 м, констатирал присуство на релативно висок број (38) на видови на Плецоптера. Во однос на исхраната на рибите, поголемо значење имаат податоците за квантитативните односи на членовите во бентосната заедница. Иако во достапната литература вакви податоци нема, сепак, ако се земат во предвид големите димензии (1-2 цм) што ги достигнуваат дел од пролетниците, може да се заклучи дека, горните текови на притоците на Црна Река содржат доволно храна за рибната фауна. Пролетниците се главно индикатори на вода со исклучително висок квалитет (олигосапробни индикатори), и нивното присуство во наведените водотеци укажува за постоење на поволни услови за живот и опстанок пред сè на салмонидни видови на риби.

Состојбата со вливот на Црна во Вардар е сосема поинаква. Имено, во периодот од 1987-1989 година, извршено е сезонско колекционирање на материјал од цврста (камен) и мека (тиња) подлога (Ангеловски и сор., 1992). Во состав на бентосната заедница регистрирано е присуство на 6 групи, и тоа: Гастропода, Gastropoda, Oligochaeta, Hirudinea, Crustacea, Odonata i Chironomidae (Diptera). Присуство на Plecoptera не е регистрирано.

Квалитативно-квантитативна анализа е извршена единствено на олигохетите и хирономидите, што секако е значаен податок од аспект на исхрана на рибите. Видовиот состав, како и просечните густини на видовите на олигохети и хирономиди (инд/м²) анализирани по одделни подлоги (камен/тиња), се дадени во Табела 1 (според Šarkarev, 1990). Авторот регистрирал присуство на 8 вида на олигохети и 22 вида на хирономиди. Квантитативната анализа покажа дека, фауната на олигохетите со релативно мала густина го населува вливното подрачје на Црна Река (182.3 инд/м² на камен, односно 473.6 инд/м² на тиња), додека хирономидите се јавуваат со нешто поголема бројност во овој дел од речниот тек, особено на подлогата камен (1085.2 инд/м²). Вкупната просечната густина на населбата на олигохетите и хирономидите е умерено висока и изнесува 1267.5 инд/м² на камен, односно 873.2 инд/м² на тиња. Овие податоци укажуваат дека вливот на Црна Река нуди умерени количини на храна за рибната фауна.

Табела 4. Квалитативен состав на бентосната заедница и квантитативна анализа на Oligochaeta и Chironomidae по одделни подлоги од вливот на реката Црна во Вардар.

ГРУПИ	Камен (инд/м ²)	Тиња (инд/м ²)
OLIGOCHAETA		
Naididae		
<i>Chaetogaster diastrophus</i>	6.1	
<i>Nais pardalis</i>	48.0	29.6
<i>Nais communis</i>	24.0	
<i>Nais bretscheri</i>	44.4	29.6

<i>Dero optusa</i>	12.3	
Tubificidae		
<i>Tubifex tubifex</i>	14.8	177.6
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	29.6	236.8
Lumbricidae		
<i>Eiseniella tetraedra</i>	3.1	
Oligochaeta (O) просек (инд/м²)	182.3	473.6
CHIRONOMIDAE		
<i>Ablabesmya monilis</i>	18.4	
<i>Procladius choreus</i>	3.0	
<i>Procladius ferrugineus</i>	3.0	44.4
<i>Procladius nigriventris</i>		14.8
<i>Potthastia campestris</i>	3.0	
<i>Cricotopus bicinctus</i>	18.4	
<i>Cricotopus silvestris</i>	3.0	
<i>Eukiefferiella quadridentata</i>		14.8
<i>Limnophies transcaucasicus</i>		14.8
<i>Orthocladius saxicola</i>	52.1	
<i>Rheocricotopus halibeatus</i>	9.2	
<i>Chironomus plumosus</i>	196.2	162.8
<i>Chironomus cingulatus</i>		59.2
<i>Endochironomus donatoris</i>	18.4	
<i>Microtendipes pedellus</i>	113.5	
<i>Polypedilum nubeculosum</i>	3.0	
<i>Polypedilum scalaenum</i>		44.4
<i>Cladotanytarsus N-4</i>		14.8
<i>Cladotanytarsus N-7</i>	113.5	
<i>Paratanytarsus confusus</i>	98.1	
<i>Tanytarsus arduenensis</i>	266.8	
<i>Tanytarsus longipes</i>	165.6	29.6
Chironomidae (C) просек (инд/м²)	1085.2	399.6
Просек (O+C) (инд/м²)	1267.5	873.2

4.4. Останати поважни видови риби











Во рамките на водоземци по должината на речниот екосистем се среќаваат видови на *Salamandra salamandra*, *Rana graeca*, *Rana dalmatina*, *Hyla arborea*, *Bufo viridis*, *Bufo bufo*, *Pelobates siriacus balcanicus*, додека од влекачите се сретнуваат *Emys orbicularis*, *Natrix tessellata* и *Natrix natrix*.

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

Фотографии на рибите во сливот на Црна Река:



<p>Златен карас – <i>Carassius carassius</i></p> 	<p>Сребрен карас – <i>Carassius gibelio</i></p> 
<p>Скобуст, Бојник - <i>Chondrostoma vardarensis</i></p> 	<p>Крап - <i>Cyprinus carpio</i></p> 
<p>Кркушка - <i>Gobio bulgaricus</i></p> 	<p>Тенкоопашеста кркушка - <i>Romanogobio elimeius</i></p> 
<p>Мергур - <i>Pachychilon macedonicum</i></p> 	<p>Линиш - <i>Tinca tinca</i></p> 
<p>Амурче – <i>Pseudorasbora parva</i></p> 	<p>Платиче - <i>Rhodeus meridionalis</i></p> 

	
<p>Црвеноперка - <i>Rutilus rutilus</i></p>	<p>Платица, Писа - <i>Scardinius erythrophthalmus</i></p>
	
<p>Клен, Утман - <i>Squalius vardarensis</i></p>	<p>Попадика, Еѓупка - <i>Vimba melanops</i></p>
	
<p>Штипалка - <i>Cobitis vardarensis</i></p>	<p>Златна штипалка - <i>Sabanejewia balcanica</i></p>
	
<p>Кечига – <i>Acipenser ruthenus</i></p>	<p>Руска есетра – <i>Acipenser gueldenstaedthi</i></p>

	
<p>Сом - <i>Silurus glanis</i></p>	<p>Америчко сомче – <i>Ameiurus nebulosus</i></p>
	
<p>Костреш, Перкија - <i>Perca fluviatilis</i></p>	<p>Сончаница - <i>Lepomis gibbosus</i></p>
	
<p>Шивачки зет – <i>Gymnocephalus cernua</i></p>	

Во текот на истражувањето кое го направи екипа на Институтот за сточарство – одделение за рибарство, во текот на 2006 и 2007 година беа колекционирани вкупно 5442 единки од 29 видови претставници на 9 фамилии. Од вкупниот број на регистрирани видови, 21 вид се автохтони додека 8 видови се интродуцирани.

Најголема контрибуција во вкупниот број на уловени единки имаа видовите вардарка - *A. bipunctatus* (20.5%) и црна мрена - *B. balcanicus* (18.1%). Тие ја преставуваат пвата група на риби со застапеност во вкупниот број на уловени единки, поголема од 10%. Релативно висока процентуална застапеност во вкупниот број на уловени единки имаат и видовите америчко сомче - *A. nebulosus* (9.6%), плашка - *Alburnus sp.* (7.3%), црвеноперка - *R. rutilus* (7.8%) и сончаница *L. gibbosus* (група II). На Табела 6 претставени се податоците за бројот на регистрирани видови на одреден профил како и за бројот на единки уловени на секој профил.

Табела 5. Квалитативно - квантитативен состав на ихтиопопулацијата на Црна Река со застапеност на поедини видови во проценти

	ВИД		вкупен број	% процент. застапеност во вкупниот број	Групи
	Латинско име	Народно име			
1	<i>Alburnoides bipunctatus</i> Bloch 1758	Вардарка	1116	20,51	I група 10 – 25%
2	<i>Barbus balcanicus</i> Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002	Црна Мрена	986	18,12	
3	<i>Ameiurus nebulosus</i> (Leseur, 1819)	Америчко Сомче	521	9,57	II група 5 – 10 %
4	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	Црвеноперка	425	7,81	
5	<i>Alburnus sp.</i> (thessalicus and/or macedonicus)	Белвица, Плашица	399	7,33	
6	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Сончаница	359	6,60	
7	<i>Gimnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)	Шивечки Зет, Балавец	269	4,94	III група 1 – 5%
8	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Сребрен Карас	236	4,34	
9	<i>Squalius vardarensis</i> Karaman, 1928	Клен	235	4,32	
10	<i>Gobio bulgaricus</i> Drensky, 1926	Кркушка	154	2,83	
11	<i>Rhodeus meridionalis</i> Karaman, 1924	Платиче	125	2,30	
12	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Костреш	125	2,30	
13	<i>Salmo pelagonicus</i> (Karaman, 1938) (or <i>S. trutta</i> Linnaeus 1758)	Пелагониска Пастрка	105	1,93	
14	<i>Barbus macedonicus</i> Karaman, 1928	Бела Мрена	99	1,82	IV група 0,1 – 1%
15	<i>Chondrostoma vardarensis</i> Karaman, 1928	Скобуст, Бојник	66	1,21	
16	<i>Cobitis vardarensis</i> Karaman, 1928	Вардарска Штипалка	33	0,61	
17	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	Амурче	32	0,59	
18	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	Златен Карас	29	0,53	
19	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Писа	28	0,51	
20	<i>Vimba melanops</i> (Heckel, 1837)	Попадика	26	0,48	
21	<i>Pachychilon macedonicum</i> (Steindachner, 1892)	Мергур	21	0,39	
22	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Крап	10	0,18	
23	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Лињак	10	0,18	
24	<i>Sabanejewia balcanica</i> Karaman, 1928	Златна Штипалка	9	0,17	
25	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Штука	8	0,15	
26	<i>Romanogobio elimeius</i> (Kattoulas, Stephanidis & Economidis, 1973)	Тенкоопашеста Кркушка	7	0,13	
27	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Сом	6	0,11	
28	<i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758	Кечига	2	0,04	
29	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt & Ratzeburg, 1833	Руска Есетра	1	0,02	
	Број на уловени риби		5442	100	

На првиот профил, во непосредна близина на изворите кај село Железнец, беа уловени само претставници на фамилијата Salmonidae. Популацијата на пастрмки на овој профил е бројна и доминантна. Оваа појава е разбирлива и се должи на фактот што ова мерно место се наоѓа во зоната на пастрмки. Имено, станува збор за горен тек од речното корито кое се одликува со големо струење на водата, со пониска температура и голема концентрација на растворен кислород што одговара како природен ареал на живеење за пастрмките.

На вториот профил покрај пастрмка беа ловени и примероци црна мрена. На третиот профил кај селото Бучин се уште сретнувавме примероци од пастрмка со задоволителна густина. На овој профил живеат 9 видови на риби од фамилијата Cyprinidae. На овој и на профилот кој следи, а е пред градот Битола доминираат претставниците на фамилијата Cyprinidae., кои се типични за средното течение на реките. Во овој дел од течението на реката, водата е со пониска температура, значително помала количина на кислород во однос на горните текови на реката, а дното се одликува со поголемо присуство на чакал. Ваков тип на станиште одговара како место за живеење на потамоснки видови во кои влегуваат и гореневедените риби.

На профилот “Новаци” за прв пат во водите на сливот на реката Вардар констатиравме присуство на штука – *Esox lucius*. Популацијата на штуката е стабилна, абундантна и многу добро прилагодена на условите на средината. Најверојатно е дека постојат услови за природен мрест што овозможува зголемување на популацијата. Инаку штуката е карактеристична за сливот на Струмица и во водите на Вардарскиот слив природно не се сретнувала и не живеела. Штуката во Црна Река (информации од рибарите и локалното население) е донесена од Грција од страна на рекреативни риболовци на сопствена иницијатива.

На следниот профил означен како “Скочивир” констатирано е присуство само на еден вид риба карас - *C. Gibelio*, кој се одликува со висок степен на толерантност. Присуството само на овој вид риба укажува на тоа дека условите за живот на рибите се крајно неповолни и постои висок степен на негативно антропогено влијание.

На следниот профил “Влив” кој е на самиот влив во акумулацијата Тиквеш квалитетот на водата се подобрува како резултат на аутопурификациските процеси кои се одвиваат во Скочивирската Клисурса. За подобриот квалитет на водата говори и фактот што на ова мерно место е регистрирано присуство на 12 видови риби, претставници на 4 фамилии. Доминираат претставници на фамилијата *Cyprinidae*, меѓу кои како најдоминантен вид е црната мрена.

Во акумулацијата Тиквеш (Тиквешко Езеро) живеат 20 различни видови риби претставници на 7 фамилии. Дванаесет се претставници на фамилијата *Cyprinidae* по два на Percidae и Acipenseridae, а по еден на Esocidae, Siluridae, Ictaluridae и Centrarchidae.

Во текот на истражувањето за прв пат во водите на Република Македонија констатиравме присуство на два вида претставници на фамилијата Аципенсеридае и тоа: руска есетра - *Acipenser gueldenstaedtii* и кечига - *Acipenser ruthenus*. Руската есетра е избегана од кафезните рибници каде легално и со дозвола е внесена од Бугарија, додека присуството на кечига во водата на езерото се објаснува со тоа што во 1997 година е направен официјален увоз на кечига од Србија со цел да се чува во аквариумски услови. Се претпоставува дека сопствениците, откако рибата достигнала големина која не дозволува чување во аквариум,

РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА “СЛИВ НА ЦРНА РЕКА – ПЕРИОД 2011 – 2016 ГОДИНА

рибите ги пуштиле во Црна Река па така рибата се нашла и во езерото каде условите на средината во потполност и одговараат за живот.

Табела 6. Број на регистрирани видови на профил, број на уловени единки на профил и вкупен број на уловени риби во текот на истражувањето на Црна Река и акумулацијата Тиквеш.

ВИД	профил	П1. Железник	П2. Сопотница	П3. Бучин	П4. Тројкрсти	П5. Тополцани	П6. Новаци	П7. Скоцивир	П8. Маково	П9. Влив	П10. Тиквеш	П11. Возарци	П12. Стоби	Заст. на видот во број на профил	
Cyprinidae															
1	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Вардарка	-	-	141	298	354	4	-	274	7	30	-	8	8
2	<i>Alburnus sp</i>	Белвица	-	-	-	112	99	3	-	-	2	179	-	4	6
3	<i>Barbus macedonicus</i>	Бела Мрена	-	-	-	-	-	-	-	37	62	-	-	-	2
4	<i>Barbus balcanicus</i>	Црна Мрена	-	1	187	-	221	12	-	146	-	-	365	54	7
5	<i>Carassius carassius</i>	Златен Карас	-	-	1	-	22	-	-	-	2	-	-	4	4
6	<i>Carassius gibelio</i>	Сребрен Карас	-	-	-	-	-	102	4	64	-	66	-	-	4
7	<i>Chondrostoma vardarensis</i>	Скобуст	-	-	3	5	16	-	-	-	3	11	-	28	6
8	<i>Cyprinus carpio</i>	Крап	-	-	-	-	-	1	-	-	-	9	-	-	2
9	<i>Romanogobio elimeius</i>	Тенкоопаш Кркушка	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
10	<i>Gobio bulgaricus</i>	Кркушка	-	-	13	-	30	55	-	29	-	-	9	18	6
11	<i>Squalius vardarensis</i>	Клен	-	-	12	3	43	24	-	25	9	15	38	66	9
12	<i>Pachychilon macedonicum</i>	Мергур	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	1
13	<i>Pseudorasbora parva</i>	Амурче	-	-	-	-	-	1	-	-	-	9	-	22	3
14	<i>Rhodeus meridionalis</i>	Платиче	-	-	7	-	76	26	-	-	7	2	-	7	6
15	<i>Rutilus rutilus</i>	Црвеноперка	-	-	-	-	-	-	-	-	4	421	-	-	2
16	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Писа	-	-	-	-	-	-	-	6	21	1	-	-	3
17	<i>Tinca tinca</i>	Лињак	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5	-	-	2
18	<i>Vimba melanops</i>	Попадика	-	-	-	-	-	1	-	-	-	11	-	14	3
Salmonidae															
1	<i>Salmo pelagonicus</i>	Пелаг. Пастрмка	48	50	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Cobitidae															
1	<i>Cobitis vardarensis</i>	Вардаска Штипалка	-	-	-	-	3	12	-	-	-	-	-	18	3
2	<i>Sabanejewia balcanica</i>	Златна Штипалка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1
Esocidae															
1	<i>Esox lucius</i>	Штука	-	-	-	-	-	7	-	-	-	1	-	-	2
Siluridae															
1	<i>Silurus glanis</i>	Сом	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	2
Centrarhidae															
1	<i>Lepomis gibbosus</i>	Сончаница	-	-	-	-	-	-	-	-	38	321	-	-	2
Ictaluridae															
1	<i>Ameiurus nebulosus</i>	Америчко Сомче	-	-	-	-	-	-	-	-	-	521	-	-	1
Acipenseridae															
1	<i>Acipenser ruthenus</i>	Кечига	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1
2	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Руска Есетра	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Percidae															
1	<i>Perca fluviatilis</i>	Костреш	-	-	-	-	-	-	-	-	12	113	-	-	2

2	<i>Gimnocephalus cernua</i>	Шивачки Зет, Балавец	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269	-	-	1
БРОЈ НА ВИДОВИ НА ОДРЕДЕН ПРОФИЛ			1	2	9	4	9	13	1	7	12	20	4	12	
			Σ:	48	51	378	418	864	253	4	596	153	2012	413	252

Неконтролираното порибување и пуштање на било кави риби без консултација со стручни лица доведе до состојба во која во акумулацијата Тиквеш има неконтролирано зголемување на популацијата на америчкото сомче, што е своевиден проблем и причина за намалување на популациите на другите автохтони видови риби. Исто така во акумулацијата е внесен и уште еден инвазивен вид риба *Acerina cernua*, за кој локалното население има оригинален и интересен назив “шивечки зет”. Од друга страна популациите на автохтоните риби имаат тренд на опаѓање. Се намалува бројноста на крапот, попадиката, црвеноперката, линишот.

На профилот непосредно по браната констатирано е присуство само на четири видови риби меѓу кои доминира црната мрена, додека на самиот влив на профилот “Стоби” констатирано е присуство на дванаесет видови риби кои во основа се составен дел на ихтиофауната на реката Вардар. Меѓу нив доминираат претставници на фамилијата Cyprinidae.

Во Црна Река доминираат претставниците на фамилијата Cyprinidae со 18 вида и го сочинуваат најголемиот дел од уловените примероци. Кленот е застапен на најголем број на испитувани профили (девет). Овој вид не е регистриран во горниот тек на реката на првиот профил кој е изразито салмониден и на најзагадениот дел на реката на профилот “Скочивир”. На осум профили е регистрирано присуството на вардарката, а на седум се сретнува црната мрена.

Во водите на Црна Река без акумулацијата Тиквеш се констатирани вкупно 25 видови на риби од седум фамилии. На профилот “Новаци” кој се наоѓа пред вливот на најголемиот загадувач на Црна Река така наречениот “петти канал” констатиран е најголем број на застапени видови.

Табела 7. Квалитативен состав на ихтиопопулацијата на Прилепско езеро

	ВИД	
	Латинско име	Народно име
1	<i>Alburnoides bipunctatus</i> Bloch 1758	Вардарка
2	<i>Barbus balcanicus</i> Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002	Црна Мрена
3	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	Црвеноперка
4	<i>Alburnus sp.</i> (thessalicus and/or macedonicus)	Белвица, Плашица
5	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Сончаница
6	<i>Gobio bulgaricus</i> Drensky, 1926	Кркушка
7	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Сребрен Карас
8	<i>Squalius vardarensis</i> Karaman, 1928	Клен
9	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Костреш
10	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	Златен Карас
11	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Крап
12	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Лињак
13	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Штука
14	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Сом

Табела 8. Квалитативен состав на ихтиопопулацијата на Крушевско Езеро

	вид	
	Латинско име	Народно име
1	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	Црвеноперка
2	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Писа, Платица
3	<i>Alburnus sp.</i> (thessalicus and/or macedonicus)	Белвица, Плашица
4	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Сончаница
5	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Сребрен Карас
6	<i>Squalius vardarensis</i> Karaman, 1928	Клен
7	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Костреш
8	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	Златен Карас
9	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	Амурче
10	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Крап
11	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Лињак
12	<i>Salmo macedonicus</i> Karaman 1924	Македонска пастрмка
13	<i>Oncorhincus mykis</i>	Калифорниска пастрмка
14	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Сом

Табела 9. Квалитативен состав на ихтиопопулацијата на Борино 1 и 3

	вид	
	Латинско име	Народно име
1	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	Црвеноперка
2	<i>Alburnus sp.</i> (thessalicus and/or macedonicus)	Белвица, Плашица
3	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Сребрен Карас
4	<i>Squalius vardarensis</i> Karaman, 1928	Клен
5	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Крап

Во текстот се дадени основните биолошки карактеристики на значајните, од аспект на рекреативен риболов, видови риби кои ги населуваат водите за кои се однесува риболовната основа.

Salmo pelagonicus - Пелагониска пастрмка



Опис и распространетост

Согласно новата класификација на рибите (Коттелат, 2007) 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 песокиво 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.

***Alburnoides bipunctatus* - Вардарка (гомнушка, шљунец)**



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 подеднакво 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. – Плашица, белвиче, плашка**



Опис и распространетост

Белвичето, или плашицата во минатото беше дефинирана како *Alburnus alburnus* и опишана како риба со широко распространување во Европа. Според новата систематизација, некогаш опишаните подвидови на видот *A. Alburnus* сега се издигнати на ниво на посебни видови така да денес за водите во Македонија разликуваме повеќе видови на плашица и тоа: *Alburnus belvica* – преспанска белвица, *Alburnus macedonicus* – дојранска плашица, *Alburnus scoranza* – карактеристична за Охридско и Скадарско Езеро и *Alburnus thessalicus* – тесалиска плашица, карактеристична за водита 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 риболов и на ниво на рекреативни риболовци доволно е да се познава припадноста на родот, баз при тоа да се навлегува до одредување на специфичниот вид. Описот кој е подолу даден е општ и не навлегува во спецификите на определениот вид.

Телото е издолжено, странично 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 (балканска мрена, проточна мрена)**



Опис и распространетост

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

Согласно најновата систематика 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.

***Barbus macedonicus* - Македонска мрена, бела мрена, речна мрена, -**



Опис и распространетост

Согласно новата систематика подвиодот на белата мрена *Barbus barbatus macedonicus* е издигнат на ниво на вид и денес зборуваме за посебен вид *Barbus macedonicus* - македонска мрена.

Телото на македонската мрена е вретеновидно, слабо испупчено. Главата чини 25% до 28,5% од малата должина на телото. Опашната перка е релативно долга, а долната половина и е нешто подолга од горната. Слободниот дел од лушпите во предниот дел на страните на телото е нешто заострен. Голточните заби се троделни: 2,3,5-5,3,2. Последниот, трет и најдолг тврд зрак во грбната перка е зајакнат, силно сплеснат и на задниот раб назабен.

Бојата на грбот е светло маслинестозелена до маслинестокафеава, страните на телото жолтеникаво-сребренести до сребреносиви, стомакот жолтеникаво бел или бел. Грбната и опашната перка (особено горната половина) се сивкасти и на врвовите темни, а другите перки црвенкасти, со сивкастобела основа. Кај полово зрелите мажјаци по главата има мали брунки, а по лушпите на грбот и горните делови на страните, брунките се заменети со тесни, издолжени пруги.

Македонската мрена има месести усни. Долната усна е нејасно троделна, а понекогаш дводелна. Мустаците се дебели. Предните се куси и наназад свиени и не достигнуваат до ноздрвите, а задните, се свиени наназад и достигнуваат до вертикалата на предниот раб на очите или уште подалеку.

Основни биолошки карактеристики

Во водите во Македонија достигнува просечна должина од 35 цм и маса од неколку килограми. Постојат податоци и кажувања дека се условени и мрени долги повеќе од 80цм и тешки над 9 килограми. Македонската мрена се храни со безрбетни животни од дното на водата, со икра, но не ретко и со риби и жаби. Обично се ихранува во вечерните

часови или рано наутро, но не ретко и преку цел ден. Извонредно е активна и лакома особено во летниот период кога интензивно се исхранува. Зимува во разни дупки, во еден вид зимски сон.

Се мрести во текот на цело лето почнувајќи кон крајот на април па се до крајот на јуни, а не ретко и во јули на чакалесто и каменесто дно. Икрата на мрената има дијаметар приближно 2мм.

Значење

Македонската мрена нема стопанско значење, но има извонредно големо значење од аспект на рекреативен и спортски риболов. Таа е извонредно атрактивен објект на риболов и предизвик за секој понапреден рекреативен риболовец. Бара познавање на посебна техника на риболов, специфичен начин на лов во брзаците во матицата на реката.

***Carassius carassius* – Карас, златен карас, караш**



Опис и распространетост

Бојата на телото му е темно зелена до маслиностосива од горната страна, а светла до сребренеста од stomачната. Има изразено високо тело со однос должина спрема висина и до 2:1. Извонредно е толерантен кон ниските концентрации на кислород во водата и отпорен е на ниски вредности на pH на водата. Според K a g a p e t k o v a et. all., (2000) во барите во Бугарија, кадешто најчесто живее, 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.

C. carssius 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 сретнавме различни податоци. Според N a u m o v s k i (1995ц) *C. carssius* е интродуциран вид риба во Македонија. Смета дека е внесен од невнимание заедно со подмладокот од крап, но не дава податоци за тоа кога е тоа направено и како. Оваа констатација ја прифаќа како точна G e o r g i e v (1998) и дава податоци за неговото распространување во водите од Македонија. Според него *C. carssius* ги населува водите од трите слива, а за прв пат е утврден во Вардар и Дрим од страна на K a r a m a n (1924,) “во еден список на страна 82”. За Бугарија, Србија и Албанија тој се води како автохтон (V o s t r a d o v s k y , 1973). За неговото присуство во водите на реката Вардар пишуваат: G e o r g i e v (2000б); N a s t o v a - G j o r g j i o s k a , et all., (2000); K o s t o v et all., (2001).

Основни биолошки карактеристики

C. carssius е риба типична за стоечките води, но се сретнува и во делови од истечните води кои се мирни и течат бавно.

Полова зрелост достигнува во втората и третата година од животот (мажјаците) 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.

C. carssius 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 *C. gibelio*.

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



Опис и распространетост

Сребрениот карас е интродуциран (внесен) вид во водите на Македонија. Исто така е и во групата на интродуцирани (внесени) инвазивни видови риби. Тоа е вид кој негативно влијае врз густината на популациите на автохтоните (домородните) видови риби.

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 стомачниот дел чисто бел. Поради ваквата боја на телот 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. carssius*) кој има рамна до испакната 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. Сега е присутен во скоро сите наши води. Неговиот ареал на распространување постојано се шири, како и бројноста во реките, езерата и акумулациите.

Неговата инвазивност и негативно влијание врз автохтоните видови риби особено е изразено во Дојранското Езеро и Тиквешката акумулација, каде популацијата на сребрениот карас надминува 50% од вкупната популација на сите видови риби.

Основни биолошки карактеристики

Популацијата на сребрениот карас во областите кои ги освојува е претежно, до 100%, составена од женки. Така неговото размнижување е многу специфично. Се размножува со гиногенеза. За да бидат женките стимулирани да ја испуштат икрата доволно е присуството

на полово зрел мажјак од друг сроден вид, кој во водата лачи полови хормони. Од вака положена икра се развиваат партеногенетски женски личинки без икрата да биде оплодена од мажјак. Ваквиот начин на размножување овозможува сребрениот карас мошне брзо да се шири и да доминира во одреден воден екосистем.

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

Во нашите води сребрениот карас полово созрева во втората година од животот, а се рсетнувани 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 литаратурата 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 до 3 кг.

Сребрениот карас живее во стоечки и бавнотечечки води, групиран во помали или поголеми јата. Добро опстојува и во води со доста мала концентracија на кислород. Карактеристично за сребрениот карас е што долго време може да остане жив надвот 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 поголени количини лесно се лови.

***Chondrostoma vardarense* - Скобуст, скобаљ, бојник**



Опис и распространетост

Скобустот има долго цилиндрично тело, од страните благо сплескано, прекриено со густо насадени лушпи, кои се средно големи или мали. Горниот дел на телото

е темен (зеленкастокафен), страните се посветли и скоро чисто сребренести, а стомакот е изразито сребрено бел. Грбната и опашната перка се сивоцрнкасти, другите перки имаат црвенкаст нијанса со сивкаст прелив. Карактеристика за скобустот е малата глава со нос, и устатата, која е долна, во вид на рамна, попречна пукнатина. Долната усна е обложена со рскавица и е заострена. Внатрешната телесна опна, која ја обвиткува стомачната шуплина е со изразито црна боја. Голточните заби се едноредни, силно сплеснати по страните, па се со форма на нож. Ги има 6-6 или 7-6, но често и 7-7 или 6-5. Долната вилица се спојува со черепот под средината на окоето, очите им се релативно големи. Грбната перка започнува нешто пред вертикалната на почетокот на стомачните перки и обично има девет разгранети зраци. Горниот раб на грбната перка е всечен. Аналната перка е малку косо всечена. Стомачните перки достигнуваат скоро до аналниот отвор. Понекогаш по телото се гледаат ситни точки. Грбната и опашната перка се сивоцрнкасти, другите перки црвенкасти. 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 vardarensise* издигнат на ниво на вид *C.vardarensise* 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 помирен 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. 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 мажјаците кон притоците каде се одвива чинот на мрест.

Вардарскиот скобуст 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 поплатки и брзи водотеци со чакалесто дно. 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 25-40 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 конзумирање 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 најтенок 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.

***Cyprinus carpio* - Крап**



Опис и распространетост

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

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”.

Крапот полово созрева на возраст од две до три години (машките единки), а женските на возраст од три до четири години. 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 40 кг.

Крапот е сештојад и има широк спектар на исхрана. Младите претежно се хранат со зоопланктон, а возрасните единки со мекотелци, 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, Балканско, Европски и Светско првенство.

***Pachychilon macedonicum* – мергур**



Опис и распространетост

Мергурот има вретенесто тело благо странично сплескано. Бојата му е темно сиво-маслинеста на грбниот дел и светла по страните и долниот дел од телото. На средината на телото вдолж страничната линија има карактеристична темна линија, која завршува со темна дамка на коренот на опашната перка. По ова се разликува од неговиот близок сродник *P. pictum* кој ги населува

водите на Охридско Езеро.

Го населува средниот и долниот тек на реката Вардар и притоците, а се сретнува и во повеќе водотеци во Грција. Ова е неспорен ендемичен вид за централниот дел на Балканскиот полуостров. Отсуствува во соседните сливови со кои сливот на Вардар има многу сличности.

Основни биолошки карактеристики

Имајќи во предвид дека мергурот има скромни димензии и речиси никакво значење постојат многу малку податоци за неговата биологија и општи карактеристики. Се знае дека ги населува бавнотечечките води, а се срќава и во стоечките води од Вардарскиот слив. Се мрести во периодот мај до јуни како и повеќето претставници на фамилијата *Ciprinidae* и достигнува должина до 13 см.



***Gobio bulgaricus* - Кркушка**

Опис и распространетост

Кркушката има релативно кусо и високо опашно стебло, куси мустаки, голо грло и темни петна по страните на телото. Има вретенесто и издолжено тело, релативно крупна глава со крупни очи. Очите се издолжени и свртени нагоре. Бојата на телото на грбот е сивозелена до сивокафеава, страните се сребренесто сиви, а долната страна е бела. На грбот ина неправилни ситни флеку, од страната на телото понекогаш се јавуваат покрупни флеку. На грбната и опашната перка има повеќе реда неправилни црни точки, а некогаш се појавуваат и на градните перки. Градните перки се релативно широки и јаки со жолтеникаво портокалова боја. Има долна уста, а на аглите се наоѓа еден пар добро развиени мустаки. Кога мустаките се свијат на назад достигнуваат до вертикалата на предниот очен раб или нешто поназад, најмногу до средината на очите. Стомачните и аналната перка се изразито бели. Предниот раб на грбната перка е малку испакнат, а долниот раб на аналната перка е рамен. Градните перки не достигнуаат до стомачните. Стомачните перки не достигнуаат до аналната перка. Долж страните на телото се наоѓаат 6 до 14, најчесто 10 темни пеги (или попречни ленти) чија големина одговара на големината на околото или се нешто поголеми. Грбната и опашната перка се послани со темни точки.

Основни биолошки карактеристики

Кркушката живее во мали јата при дното, каде ја бара храната. Населува чисти води, со добра проточност и песочно до глинесто дно, како и послабо проточни речни ракавци. Живее и во чисти езера.

Се мрести порционо почнувајќи од мај па се до август, на песоклив и чакалест супстрат. Полово созрева од втората до четвртата година од животот при должина од 6 до 8 см. Плодноста изнесува од 1.000 до 3.000 јајца кои имаат дијаметар од околу 2 мм. Икрата е леплива, а развојот на ембрионот трае 7 до 10 денови. Ларвите и младенчињата се хранат со ситни без’ребетници, а возрасните риби со ларви од хириномиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност.

Кркушката нараснува до 22 см во должина и 80 грама во тежина.

Значење

Нема никакво стопанско значење. Има ограничено значење од аспект на рекреативен риболов. Има многу вкусно месо. Во Франција, кркушката е посебно ценета и од неа се прават специјалитети. Кај нас не е ценета поради малата големина и малку е застапена во ловините на рекреативните риболовци.

***Pseudorasbora parva* – амурче, чебачок**



Опис и распространетост

Амурчето има вретенесто и издолжено тело прекриено со релативно големи лушпи. Грбната страна е со сиво-црна боја, страните на телото сребрени, а абдоменот со бела боја. Странично, по средината на телото се наоѓа темно-сива линија, од главата до почетокот на опашката. Главата му е сплескана од горната страна, а утата свртена нагоре. За време на мрестот, покрај рожестите израстоци на главата кај мажјаците, се појавуваат големи промени во боите на телото кај

двата пола. Двата пола ја губат страничната линија. Женската популација добива светлозеленкасти нијанси на грбот, а страните остануваат сребренобели. Машката популација добива црна боја на грбот, главата и перките. Црната боја е наизразена на ивиците од лушпите и посебно ги нагласува. Од страните на телото добива потемна нијанса на сива боја. Грбната, опашната и аналната перка се издолжуваат.

Прататковина му е далечниот исток, сливот на реката Амур. Во Европа е донесено во шеесетите годин од минатиот век, со подмладок на амур за порибување на води во Румунија. Во Србија за прв пат е евидентирано во 1975 год. Во Македонија е евидентирано за прв пат во 1998 во река Вардар и некои притоки. денес е широко распространето во сите води во Македонија.

Општи биолошки карактеристики

Половата зрелост ја достигнуваат на година дена старост. Се мреси при крајот на пролетта и во лето кога температурата на водата ќе надмине 16°C. Плодноста на женката достигнува до 3.000 зрнца икра. Икрата ја полага на однапред подготвено и исчистено гнездо, претежно под некој камен, корења или некое друго засолнето место. Се мрести порционо, во неколку наврати. Машките единки го чуваат гнездото и покажуваат голема агресивност доколку и поголема риба се приближи во близина. Ваквиот начин на самозаштита доведува до експанзија на популацијата. Достигнуваат должина до 11 см.

Претежно живее во води кои мируваат, но ги населува и водите кои побавно течат. Се задржува на секако дно со богата вегетација.

Се храни со планктон, ларви од инсекти, ракчиња како и со икра од други риби. Користи и растителна храна.

Значење

Нема никакво риболовно значење. Се почесто се зборува и докажува неговото негативно влијание на густините на автохтоните популации на риби. Агресивно е и консумира значителни количини икра од другите видови риби.

Подетални испитувања на овој вид риба во Македонија не се спроведувани.

Scatdinius erythrophthalmus – Плотица, писа



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 стомачниот дел е бел. Карактеристично за писата е грбната перка која почнува далеку зад стомачната перка, а завршува пред почетокот на аналната перка. Бојата на перките е црвена со посветол или потемен прелив. 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 Црни Дрим. Во реката Треска го нема, но внесен е во акумулацијата “Рекреативно езеро Треска” во 2008 година. Веќе е добро аклиматизирана и има успешан мрест.

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. 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**



Опис и распространетост

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

Таксономијата и систематската припадност на кленот е променета. Во минатото се водеше како претставник на родот *Leuciscus* денес е префрлен во родот *Squalius*. Согласно постарата литература, во Македонија постоеше еден вид клен (*Leuciscus cephalus*) и повеќе подвидови карактеристични за различните сливови. Така зборувавме за *L. Cephalus*

vardarensis, *L.cephalus prespensis*, *L.cephalus ohridanus*, *L.cephalus macedonicus* и др. Денес, согласно новата систематизација одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па во Македонија разликуваме повеќе различни видови специфични за определени води и тоа: *Squalius vardarensis* – за сливот на Вардар; *Squalius 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 август, 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 од 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, риба икра, други риби, жаби и др. Кленот се појавува и како секундарен предатор па во неговата исхрана не ретко 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.

***Vimba melanops (Vimba vimba)* – попадика, еѓупка**



Опис и распространетост

Попадиката која се сретнува во средниот дел и долниот дел на реката Вардар има елипсоидно, издолжено и странично сплескано тело. Бојата на телото и е сивкасто сребренаста, до зеланикава на грбниот дел, додека на страните и на стомачниот дел е светло сивкаста до сребрена. Перките се со благо портокалова нијанса, а често може да се сивкасти до белузлави. Има релативно мала глава и изразено долна уста.

Во минатото во рамките на родот Вимба опишан е само еден вид *Vimba vimba* со два подвида *Vimba vimba vimba* и *Vimba vimba melanops*. Во литературата наведено е постоењето само на видот *Vimba vimba*. Karaman, (1924) и Apostolski et.app. (1956) го наведуваат постоењето на подвид под името *Abramis vimba melanops* H e c k . Групче & Димовски (1973), како и H a y m o v c k и (1995) исто така популацијата на овој вид од реката Вардар ја наведуваат како подвид *V.v.melanops*, H e c k e l, 1840. За Егејскиот слив, а тоа значи и за сливот на Вардар, Карапеткова *et all.*(1993) го наведува видот *V.v.melanops*, H e c k e l, 1840 како ендемичен вид за Егејскиот слив. Георгиев состојбата ја дефинира како спорна и според принципите на Зоолошкиот кодекс, предност му дава на видот кој е опишан порано, и го прифа како *V. vimba*, со напомена дека се неопходни подетални компаративни истражувања на ихтиофауната на целиот Балкански полуостров за да се утврди точната состојба и таксономска припадност на овој вид во сливот на Вардар.

Основни биолошки карактеристики

Попадиката живее во главното деловито од реката со послабо струење на водата.

Достигнува должина до 50 см и маса од 3 кг иако такви примероци се ретки, а кај нас воопшто нема покрупни попадици од 800 гр. За време на мрест по телото се појавуваат брадавичести израстоци, а мажјците потемнуваат. Се мрести во периодот мај до јули во плитка вода на каменесто и чакалесто дно каде водената струја е посилна. Женката полага над 100.000 икри чија икубација трае 3 до 10 дена, зависно од температурата на водата.

Бентофаг е и нејзина основна храна е фауната на дно (црви, мекотели, ларви на инсекти и др.) а конзумира и детритус.

Значење

Попадиката е една од најчестите спортско-рекреативни видови риби во средниот и долниот тек на Вардар. Месото е вкусно, иако има многу ситни коски,.

***Rhodeus meridionalis* – платиче**



Опис и распространетост

Телото е високо и кратко, странично сплескано. Лушпите се релативно крупни. Грбната перка е поместена наназад, а аналната е подолга и започнува под средината на грбната. Очите се крупни. Бојата на телото силно варира, во зависност од полот и возраста. Грбот е светлозелен до светлокафеав во зависност од средината каде престојува. Страниците се сребрено бели со сивкасти преливи а стомачниот дел чисто бел. Карактеристично за платичето е што има синозелена надолжна линија која се протега од средината на телот до средината на опашката. За време на мрестот и двата пола добиват поснажни бои. Машката популација е прекрасно проширана со бои кои се преливаат во нијансите на виожитото. Добива црвена точка на грбната и аналната прека и на горната половина на окото. Грбната и аналната прека потемнуваат. Женската популација се карактеризира со јајцеполагалка долга до 5 см. која се наоѓа пред аналната перка. Надвор од периодот на мрестење, обата пола се еднакво(сребрено) обоени.

Платичето живее во западна и средна Европа. Во Македонија го има во сливот на Струмичка река, река Вардар, Дојранското и Охридското Езеро и во р. Црни Дрим.

Основни биолошки карактеристики

Живее во чисти води со песокуво и каменито дно во раваците на реките далеку од главната матица на реката, места каде има водена вегетација. Се движи во мали јата. Полово созрева во втората или третата година од животот. Се мрести во пролет и почетокот на летото. Плодноста на женката изнесува од 40 до 100 јајца. Јајцата се крупни со дијаметар од околу 3 мм. и имаат цилиндрична форма. Платичето има карактеристичен начин на мрестење. Женката со помош на јајцеполагалка полага едно до две икри во една школка. Икрата ја сместува во шкржните ливчиња. Мажјакот ја излива семената течност во близина на школката, таа ја вшмукува и со тоа ја оплодува икрата. Ларвата по излупувањето останува во школката околу еден месец и ја напушта како рипче со должина од 11 мм. Со ваков начин на мрестење платичето успева икрата и личинките да ги заштити од предатори и тоа да бидат изедени.

Животниот циклус на платичето е доста краток во однос на другите видови риби од нашите води. Достигнува максимална должина од 10 см, а обично околу 5 - 6 см. Се храни со растителна храна, но и со мали животинки.

Значење

Нема никакво значење. Заради убавите бои и својот изглед често се чува во аквариуми. Месото на платичето е горчливо. Се користи како мамец за лов на други видови риби.

***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 стомачните перки. Аналната перка е заоблена. Бојата на грбот е темно зелена до сина, страните се сивкасто сребренести, а стомакот е сребрено бел. Градните перки се портокалови, а стомачните перки како и аналната перка се црвени.

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 см и маса од 2,5 кг. 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). Се мрести од април до јуни, обично во плитките делови обраснати со вегетација. Мрестот е порционен. Положува до 15.000 лепливи икри. Развојот на ембрионите во јајцата трае до 10 дена. Во текот на мрестот на главата и по телото се појавуваат белузливи брадавичести израстоци.

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 придавал на пазар. Денес уловот е значително намален.

Од аспект на рекреативен риболов е исклучително значајна и многу често претставува цел на рекреативните риболовци.

***Tinca tinca* – лињак, линиш, барска “пастрмка”**



Опис и распространетост

Трупот на линишот е краток, здепаст и дебел. Стргунките се зараснати длабоко во кожата и тешко се чисти. Грбната страна е темнозелена, а од страна е зелено-жолт, а stomачниот дел му е жолт.

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). Се мрести во периодот мај до јули во плитки места обраснати со растителност. Женката полага до 500.000 икри чија инкубација трае 10 до 15 дена. Полова зрелост достигнува со наполнети 3 односно 4 години страост. Може да порасне и до 60 см и да постигне маса од 8 килограми.

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 проголкува 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.

***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 валчсто. Мустаќи има 6 на број и тоа два долги, на горната усна, кои што достигнуваат до крајот на градните перки и четири покуси на долната усна од кои предниот пар е покус од задниот. Телото на сомот нема луспи и е голо. Главата е могу широка и голема, а очите во однос на неа доста ситни. 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. Масна перка нема. Устата е горна (долната вилица стрчи нешто пред горната) и е многу широка. По вилиците и непцето има добро развиени четковидни заби. Грбот е зеленкастосив до црнзелен, страните се ишарани со неправилни попречни пруги и пеги со зеленкаста, златнокафена или жолтеникава боја, стомакот е бел со ситни сивосини петна како мрамориран. Перките се главно темно сивкастозелени, пегави, често со црвен прелив, или (парните) со жолтеникав појас преку средината.

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. Мрестењето е во парови, а му претходи љубовна игра проследена со плесоци со опашките по површината на водата што се слушаат надалеку. Пред мрестењето прават примитивно гнездо со плочеста форма од различни растителни делови, главно подводни корења, каде што женката ја положува икрата. Инкубацијата на икрата трае 3-10 дена, зависно од температурата на водата. Младенчињата се хранат со зоопланктон и водни инсекти, но веќе во првата година преминуваат на граблив начин на исхрана и конзумираат: риби, жаби, водени птици и мали цицачи.

Значење

Сомот е атрактивна спортско – рекреативна риба и предизвик е за многу рекреативни риболовци кои имаат основна цел да го ловат и уловат.

***Cobitis vardarensis* - Вардарска штипалка**



Опис и распространетост

Вардарската штипалка има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни луспи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаќи 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. Често се 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 новата систематика 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 биохемиски и генетски истражувања.

Основни биолошки карактеристики

Живее во чисти и мирни води, истечни или во крајбрежниот регион на езерата. Лесно и често се вкопува во песокта а понекогаш се завлекува 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 отпадоци. Во потрага по нив зема песок во устата од него ги изолира органските честички, а песокот го исфрла низ шкргите. Овој вид има “санитарна” функција во екосистемите во кои живее во смисла подобрување на квалитетот на водата преку конзумирање на органскиот отпад како нејзина храна.

Значење

Нема никакво значење од аспект на рекреативен и стопански риболов.

***Sabanejewia balcanica* - Балканска штипалка, златна штипалка**



Опис и распространетост

Златната штипалка е во многу нешта слична со вардарската штипалка, се разликува по тоа што на телото има една грбна и две странични зони на пигментација додека вардарската штипалка има една грбна и три странични лонгитудинални зони на пигментација. Балканската штипалка има на грбниот дел позади грбната перка изразен кожест набор, додека вардарската штипалка него го нема.

***Perca fluviatilis* – перкија, костреш**



Опис и распространување

Телото на перкијата е вретенесто, издолжено и благо сплескано на страните. На пресек задниот дел на телото е цилиндричен. Има релативно голема глава и огромна уста. Бојата на телото е зелено маслинеста со специфични напречни темни пруги кои одат од горе кон

стомачниот дел. Лушпите се специфични, ктеноидни и го покриваат цело тело.

Основни биолошки карактеристики

Перкијата 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. Перкијата 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.

Перкијата 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 стагантните 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.

***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 перка е доста голема и непотполно разделена на два дела. 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 маслинестозелена, 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.

Сончаницата 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, а од неодамна е регистрирана и во Охридското Езеро и Црни Дрим.

Основни биолошки карактеристики

Живее во бавнотечечки и стоечки води. Најповеќе 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 сончаницата половата здрелост 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.

***Ameiurus nebulosus*– америчко сомче, џуцесто сомче**



Опис и распространетост

Бојата на америчкото сомче е темно кафена со зелена или бронзена нијанса, често со облачести флеку по телото. Стомачниот дел е посветол или сивкаст. Аналната перка е потемна во основата. Првиот зрак на грбната и зраците на градните перки се во облик на трнест израскок кој непријатно може да изненади доколку не се постапува внимателно со рибата кога се прифаќа во рака.

Природниот ареал на распространување се наоѓа во Америка, Атлантскиот слив од Нова Шкотска до Алабама и базенот на реката Мисисипи и Луизијана. Во Европа е интродуциран.

Основни биолошки карактеристики

Америчкото сомче живее во стоечки води, но и во бавно протончни води, а и во води кои се оптоварени со органски материи. Може да издржи намалени концентрации на кислород во водата.

Се мрести во летниот период кога температурата на водата достигнува над 25°C. Имајќи во предвид дека е интродуциран вид и дека нема природен предатор во одредени води каде се задоволени условите за негов мрест неговата популација значително се зголемува.

Сештојад е и се исхранува со храна од животинско и растително потекло, како и со икра и личинки од други видови риби.

Значење

Нема стопанско значење. Неговото присуство во водите е непожелно и негативно влијае на густините на популациите на автохтоните видови риби.

Лесно се лови на јадица и иако неговото месо е релативно со добар квалитет и вкусно, најчесто рекреативните риболовци го сметаат за непожелен во уловот. Кога го има “удира” на секаков мамец, па некогаш дури и на гола јадица.



***Anguilla anguilla* – јагула**

Опис и распространетост

Телото на јагулата е змијолико издолжено и во задниот дел, од пред аналниот отвор странично сплеснато. Покриено е со голем број ситни луспи. Лушпите почнуваат да се развиваат дури во третата година од животот во слатка вода. Кожата е доста лигава така да луштите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темно кафен, до маслинесто зеленокафен, понекогаш маслинесто сив, дури бронзен. Кога јагулата ќе тргне кон морето се менува бојата во сребренесто бела до синкасто метално сива. Стомакот обично е жолтеникав или жолтеникаво бел, а пред селењето сребренесто бел. 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, 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 стите слатки води кои се вливаат во Средоземното Море. Во Македонија се среќава во р. Вардар со притоците, во Охридскот и Преспанското Езеро. Ја има и во реката Црни Дрим.

Основни биолошки карактеристики

Јагулата живее во слатките води, а се размножува во солените води и притоа презема долго патување проследено со значителни анатомски, морфолошки и физиолошки промени. Се мрести во пролет, во периодот февруари - април, во Сарагасово Море, во северниот дел на Атланскот Океан (поеѓу 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 икри со дијаметар до 1 милиметар. Се мрести на големи длабочини и до 1000 метри, при температура на водата 20 - 27°C и соленост на водата од 36 - 37‰. После мрестењето угнуваат и машките и женските единки. Од икрите се излупуваат ларвите кои имаат форма на лист од маслина, односно врба.

Динамиката на растење кај јагулата е специфично, со доста анатомски и морфолошки промени. Ларвата при излегувањето од лушпата на јајцето има должина од околу 5 мм. Во третата година, ларвите носени од Голфската струја, пристигнуваат до брегоците на Северна Африка и Европа, со должина од околу 65 мм. До четвртата, односно петтата година тие се приближуваат до деловите на морето каде се влива слатка вода од реките. До овој период телото на јагулата е стаклесто и прозирно. При влегување во слатките води бојата на телото се менува, од горната страна потемнува, а стомачниот дел станува жолтеникаво бел. Во оваа фаза досигнува должина од 16 до 18 см. Во овој период јагулите се интензивно и масовно ловени. Уловените јагулчиња потоа се одгледуваат во аквакултура или со нив се врши порибување на копнените води. Во слатките води јагулите остануваат 5

до 14 години машките, односно 7 до 18 години женските јагули. За повторно враќање на јагулата на местото за мрестење во Сарагасовото Море потребни и се околу 2 до 3 годин. 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 раснат 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. Таа е типичен ноќен грабливец, кој дење е закопан во дното, а ноќе заминува во лов. Се исхранува со црви, ракови, лови и консумира и риби, а консумира и умрена риба. Пред да тргнат на големото патешествие заради мрестење, дигестивните органи на јагулите започнуваат да атрофираа до конечно исчезнување. На патот во Сарагасово Море јагулите не се исхрануваат.

Значење

Месото на јагулата е вкусно, мрсно, нема ситни коски и е многу барано на пазарот. Кај рекреативните риболовци е ценета риба. Во сливот на Вардар се лови, но исклучително ретко.

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

Имајќи во предвид дека рибите од Црна река не се ползуваат од аспект на стопански риболов, не може ни да се зборува за застапени видови во рибната населба со поголемо економско значење. Рибите од Црна река се значајни само од аспект на рекреативен риболов.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ ЗА СТОПАНИСУВАЊЕ

Во сливното подрачје на Црна Река се организира рекреативен риболов, стопански риболов и се дава можност за аквакултурно производство.

Организирањето на рекреативниот риболов на риболовните води кои припаѓаат на сливното порачје на Црна Река се врши на риболовни ревири и рекреативни зони.

6.1. Определување на риболовни ревири

На сливот на Црна Река се определуваат следниве риболовни ревири:

1. **Риболовен ревир “Црна Река 1”** – опфаќа дел од Црна Река од изворот до мостот кај с. Бучин (мостот е граница) со сите притоки на Црна во тој дел и микроакумулацијата “Стругово” во општина Демир Хисар.
2. **Риболовен ревир “Црна Река 2”** – опфаќа дел на Црна Река од мостот во с. Бучин до железничкиот мост (Прилеп-Битола) кај с. Тополчани со сите притоки на Црна во овој дел (река Блато и нејзините притоки Прилепска Река Стара Река, Строишка Река и др.) вклучително и сите микроакумулации на тој дел (“Плетвар”, “Небрегово”, “Десово”, “Чумово” и “Беловодица”, сите во општина Прилеп) како и “Прилепско Езеро”..

3. **Риболовен ревер “Црна Река 3”** – опфаќа дел на Црна Река од железничкиот мост (Прилеп-Битола) кај с. Тополчани до вливот на реката Сатока во Скочивирска Клисура со сите притоки на Црна Река и нивните притоки кои се влеваат во Црна Река во овој дел вклучително, р. Сатока и сите микроаккумуляции на тој дел (“Гавато”, “Ротино”, “Трново”, “Црнеец”, “Тулана”, “Братиндол” во општина Битола, “РЕК”, “Доброени”, “Дедебалци”, “Брод”, “Гнеотино”, “Ергела”-во близина на с. Врањевци, “Живојно”, “Рапеш”-нова брана и “Маково” во општина Новаци и “Лисолај” во општина Могила).
4. **Риболовен ревер “Црна Река 4”** – опфаќа дел од Црна Река од влив на р. Сатока до влив во акумулацијата “Тиквеш” со сите притоки и сите микроаккумуляции на тој дел (“Кале”, “Дуње”, “Чаниште” и “Пештани” во општина Витолошта).
5. **Риболовен ревер “Црна Река 5”** – опфаќа дел од Црна Река од браната на акумулација “Тиквеш” до влив во Вардар, вклучително и сите притоки на Црна и нивните притоки на овој дел.

6.2. Определување на рекреативни зони

На риболовната вода слив на Црна Река се определуваат следниве рекреативни зони

1. Рекреативна зона “Крушевско Езеро” со “Борино 1” и “Борино 3” независна
2. Рекреативна зона “Прилепско Езеро” во склоп на Риболовен ревер “Црна Река 2”

Начинот на организирањето на рекреативниот риболов на рекреативните зони на “Тиквешко Езеро” и “Стрежево” е уреден во посебните риболовни основи за овие акумулации.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1 Видови на риби со технологија на одгледување

На Црна Река и нејзините притоки, за кои се однесува риболовната основа, постои можност за изградба на рибници (како топловодни така и на ладноводни) во моментов без посебни ограничувања. Секако согласно постоечките законски одредби, капацитетите и технологијата на одгледување би се проектирале и дефинирале согласно хидрографските карактеристики на водотеците и можностите на инвеститорите да вложуваат во изградба на производни капацитети

7.2. Локација и капацитет на објекти

Табела 10. Локација и капацитет на постоечките објекти

име/назив	адреса локација	година на изградба	одгледувана риба	Проектиран капацитет
ДООЕЛ Бабино	с.Бабино	1985	пастрмка	50.000 кг
ВАЛ-ПРОМ ДООЕЛ	С.Долна Бојава	2002/03	пастрмка	40.000 кг
Дошница	Езнови Падини	2004	пастрмка	30.000 кг
ЈП Стежево	Стежево	1991	пастрмка	60.000 кг
ЈП Стежево	Стежево	2001	крап	10.000 кг
ЗК Пелагонија АД	Жабјани	1959	крап, амур, толстолобик	170.000 кг

ЗК Пелагонија АД	Букри	1.964	крап, амур, толстолобик	50.000 кг
АД.Рибник Долнени	с.Долнени		крап, амур, толстолобик	до 390.000 кг

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ

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

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

Имајќи ги во предвид спецификите на теренот рибочуварската служба треба да брои:

1. За **Риболовен ревир “Црна Река 1”** најмалку 1 лиценциран рибочувар
2. За **Риболовен ревир “Црна Река 2”** најмалку 2 лиценцирани рибочувари.
3. За **Риболовен ревир “Црна Река 3”** најмалку 2 лиценциран рибочувар.
4. За **Риболовен ревир “Црна Река 4”** најмалку 1 лиценциран рибочувар.
5. За **Риболовен ревир “Црна Река 5”** најмалку 1 лиценциран рибочувар.
6. За **Рекреативна зона “Крушевско Езеро”, “Борино 1 и 3”** најмалку 1 лиценциран рибочувар
7. За **Рекреативна зона “Прилепско Езеро”** најмалку 1 лиценцирани рибочувари

Рибочуварите треба да ги исполнуваат условите уредени во Законот за рибарство и аквакултура. Физичката заштита и работата на рибочуварската служба се врши согласно мерките и начините на заштита на риболовната вода и организација на рибочуварската служба кои концесионерот треба да ги дефинира во **“План за заштита на рибите”**, кој е составен дел на Годишниот план за заштита и стопанисување со рибите одобрен од министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство по предходно добиено позитивно мислење од овластената установа – изработувач на риболовната основа.

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

Во време на мрест акциите за заштита на рибите треба да се изведуваат, организирано и по можност во соработка со Државниот инспекторат за земјоделство (инспекциските служби), Министерството за внатрешни работи и Комисијата за заштита на рибниот фонд на Македонската Риболовна Федерација.

Во рамките на можностите рибочуварската служба треба да биде соодветно опремена. Потребно е да поседува превозно средство, 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 одреден риболовен ревер и рекреативна зона, пожелно е концесионерот да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд од одделниот риболовниот ревер.

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 риболовниот ревер 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 на состојбата на водата и рибите со цел заштита од загадување и помор на својот риболовен ревер. преку редовната работа на рибочувари, 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 риболовниот ревер

За следење на состојбата со водата потребно е редовно следење на хемискиот состав на повеќе “мерни точки” и тн. “црни точки”.

Мерни точки на Црна Река:

1. Изворишен дел (како референтна точка)
2. Пред село Бучим
3. По влив на река Блато
4. Кај влив на река Шемниц
5. По влив на река Драгор
6. По влив на “Петти канал”
7. Кај Скочивир
8. Кај мост на пат Прилеп-Витолиште во Скочивирска клисура
9. По акумулација Тиквеш
10. Пред влив на Црна Река во Вардар

Од досегашното пратење на состојбата, утврдени се неколку **црни точки**, каде постои опасност од загадување на водата, а со тоа и труење на рибите. Тие точки се:

1. По влив на Драгор
2. По влив на “Петти канал” во Црна Река

Мерни точки на акумулација “Крушевско Езеро”

1. Влив на “Голема Река”
2. Средина на акумулација

Мерни точки на акумулација “Прилепско Езеро”

1. Влив на Дабничка Река
2. Средина на акумулација
3. Во близина на браната

Анализата за хемискиот состав на водата ја врши овластената установа од областа на рибарството согласно Законот за рибарство и аквакултура. Анализата треба да се врши минимум два пати годишно на сите мерни точки, со посебен акцент на местата означени како црни точки во периодот на ниски водостои на реките, кога постои најголема опасност да дојде до помор.

За изведување на анализите би биле потребни финансиски средства и тоа: приближно 30 анализи x 3000,00 ден 90.000,00 денари, на годишно ниво или 540.000 денари финансиски средства за шест години ”

Трошоците за анализите се на товар на концесионерот на рибите.

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов

Во овој период нема потреба од изведување на ваков 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 секоја точка на **секои три години**. Испитувањето го врши Овластената

установа по предходно добиено одобрение од Министерството за земјовелство, шумарство и водостопанство.

Испитувањето на составот и густината на рибната популација би се изведувало на горенаведените точки (“мерни точки” и “црни точки”).

За спроведување на испитувањето на популацијата на риби во Црна Река со притоците, потребна е финансиски средства од приближно 100.000,00 денари, а за спроведувања на планираните испитувања (за времето за кое се изработува оваа риболовна основа) потребно е околу 200.000,00 денари.

Овие средства би се обезбедиле од Програмата за финансиска поддршка во рибарството и аквакултурата согласно законските одредби за државна помош во рибарството и аквакултурата наменета за остварување на целите на законот.

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

Табела 11. Големина на рибите под која не смеат да се ловат

Вид на риба	Големина на риби
Пастрмка	35 см
Бела мрена	35 см
Црна мрена	15 см
Клен	30 см
Скобуст	25 см
Крап	40 см
Црвеноперка	20 см
Попадика	20 см
Писа	20 см
Костреш	20 см
Сом	70 см
Лињак	Трајна забрана
Златен карас	Трајна забрана

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

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

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

Имајќи во предвид дека популацијата на **лињак** и **златен карас** е драстично намалена или воопшто веќе го нема на риболовната вода за која се изготвува оваа риболовна основа **се воведува трајна забрана за негово ловење**. Дококу случајно се улови примерок од двата горе наведени вида, потребно е внимателно да се откачат од јадицата, неоштетени и во жива состојба да се вратат во водата. Исто така се предлага да се спроведат активности за нивно враќање во риболовната вода.

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 “ловостојот” или “забраната за излов на риба”.

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 да 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 12. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби од аспект на рекреативен риболов

Вид на риба	Период на мрестење
Пастрмка	почеток на X до крај на II месец
Сом	мрест во III и IV месец
Скобуст	средина на IV и почеток на V месец
Попадика	крај на IV и цел V месец
Црвеноперка	мрест во V и VI месец
Крап	мрест во V, VI и VII месец
Лињак	мрест во V, VI и VII месец
Бела мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Црна мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Клен	порционен мрест во V, VI и VII месец

За сливот на Црна Река, за кој се пишува оваа риболовна основа не се пропишува тотална забрана за риболов во фиксен верменски период.

Заштитата на рибите и влијанието во правец на зголемување на густините на популациите на рибите ќе се изврши преку:

- заштита на рибите во периодот на мрест
- заштита на мрестните локалитети (природните плодишта)

Со цел да се зголеми густината на рибните популации и да им се овозможи природен мрест на поголем број на риби се воведуваа период на забрана за определени видови на риби.

Табела 13. временски период во кој е забранет лов на риби

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка	Од 01. октомври до 15 февруари наредната година
Сом	Од 15. април до 15. мај
Скобуст	Од 15. април до 15. мај
Попадика	Од 05. мај до 15. јуни
Црвеноперка	Од 05. мај до 15. јуни
Клен	Од 05. мај до 15. јуни
Крап	Од 05. мај до 15. јуни
Бела мрена	Од 05. мај до 15. јуни
Црна мрена	Од 05. мај до 15. јуни
Лињак	Трајна забрана
Златен карас	Трајна забрана

Покрај забраната за риболов за време на мрестењето, а заради поголема заштита и зголемување на популациите **не е дозволен риболов на пастрмка и сом 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 секаков вид на чуварки.

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 риболовната вода за која се однесува оваа риболовна основа не се определува “природно плодиште” за целосна забрана на рекреативен риболов од причина што мрестот на рибите се врши на специфични локации кои можат да се заштитат и да се под контрола.

Утврдувањето и регистрирањето на локациите каде се врши мрестот на одредени видови риби е од големо значење за зголемување на густините и количините на риба во риболовните ревири. Најголемите загуби и најдрастичното влијание во смисла на намалување на бројноста на популацијата е кога директно негативно се влијае токму во моментот на мрест. Доколку се настојува да се сочува и зголеми рибниот фонд, како приоритетна мерка треба да се предвиди заштитата на местата каде рибите природно се размножуваат. Од овие причини на риболовните ревири и рекреативните зони во склоп на ревириите на сливот на Црна Река се определуваат специфични локации каде рибите се мрестат и тоа:

На риболовниот ревир “Црна Река 1” како специфични локации каде се мрести пастрмката се определува делот од изворот до мостот на патот Битола-Крушево.

На риболовниот ревер “Црна Река 2” се дефинира специфична локација каде се мрести клен, скобуст, мрена и тоа: потегот од влив на река Блато до каскадите во с. Бучим.

На риболовен ревер “Црна Река 3” се дефинира специфична локација каде се мрестат топловодни видови риби (клен, црна мрена, скобуст, мрена и др) и тоа река Шемница 5 км по акумулацијата Стрежево и река Драгор во Битола под каскадите.

На риболовен ревер “Црна Река 4” се дефинира локација каде се мрести сом и тоа влив на Црна Река во акумулација, со должина од 5 км возводно .

На риболовен ревер “Црна Река 5” се дефинира локација каде се мрестат топловодни видови риби кои влегуваат на мрест од реката Вардар и тоа од браната Тиквеш до вливот на река Раец во Црна Река.

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 реките 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.

Се забранува вршење рекреативен риболов во периодот од 1 април до 30 јули на специфичните локации каде се мрестат топловодните видови риби.

Се забранува вршење рекреативен риболов во периодот од 1 октомври до 1 март на специфичните локации каде се мрести пастрмката.

Опеделување на заштитни мерки на рекреативните зони

Заштитните мерки за време на природниот мрест на рибите во рекреативните зони дополнително ќе ги дефинира концесионерот во годишните планови за работа, а по претходна консултација и добиено писмено одобрување (мислење) од овластена институција од областа на рибарството.

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 риболовните води да бидат порибувани со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа порибувањата да се вршат со автохтона поточна пастрмка и крап. Доколку има на

располагање, се препорачува порибување со грабливци како сом и смуѓ, како и порибување со други автохтони видови “бела риба”.

За зголемување на популациите на лињак и златен карас, видови кои се со изразена тенденција на намалување на популациите или нивно исчезнување, се препорачува спроведување на проектни активности за нивна заштита, ревитализација и реинтродукција.

Риболовниот ревер “**Црна Река 1**” кој се наоѓа во горното течение има изразен карактер на салмонидна вода. Од тие причини предвидуваме порибување на овие води со подмладок на автохтона поточна пастрмка добиен од матици кои се ловени и потекнуваат од тие води и тоа:

- 1000-3000 единки со просечна маса од 10-50 грами
- Порибување на рекреативната зона “Крушевско Езеро” ќе се изведува со автохтона поточна пастрмка и тоа 1000 до 3000 единки со просечна маса од 10-50 грами или 10 до 50 кг подмладок.

Табела 14. Предвидени годишни порибувања со автохтона пастрмка

Риболовен ревер или рекреативна зона	број на единки	килограми
Риболовен ревер “Црна Река 1”	1000-3000	10-30
Рекреативна зона “Крушевско Езеро”	1000-3000	10-30

Се препорачува риболовните зони “**Црна Река 2**” и “**Црна Река 3**” да се порибуваат со одредена количина на крап и други топловодни видови риби (лињак, сом, јагула)

Рекреативаите зони “**Прилепско Езеро**” и “**Крушевско Езеро**” исто така треба да се порибуваат со крап и други видови топловодни видови риби.

Рекреативната зона “Крушевско Езеро” се порибува со 100-300 кг крап со маса над 3 кг. Не се препорачува порибување со подмладок затоа што споро расте. Порибувањето со возрасен крап е со цел обезбедување на предуслови за поставување на спортска патека за спортски риболов во дисциплината “лов крап со јадица на дно”. Езерото може да се пориби и со смуѓ, лињак, јагула, амур, толстолобик и неколку примероци сом.

Рекреативната зона “Прилепско Езеро” се порибува со 200-400 кг на крап со различни големини. Еден дел (100 кг) да биде подмладок, а останатото возрасни примероци од над 3 кг. И овде тоа би се правело од спортски потреби.

Порибување на риболовните води од “Слив на Црна Река” со други видови риби, различни од наведените, може да се изврши на барање на концесионерот, а по претходно добиено мислење од овластена институција од областа на рибарството изработувач на основата.

За порибувањето со друг вид риба, кој не е наведен во риболовната основа, 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 со автохтона пастрмка да се извршува секоја година со одгледан подмладок со маса од 10 до 50 грама, во периодот од септември до декември, или во периодот јануари и февруари наредната година, а најдоцна до 15 април.

Порибувањето со крап, јагула, смуѓ и сом да се врши во периодот септември -октомври, или во периодот јануари - март, а најдоцна до 15 мај.

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

Дозволеното количини на улов се дели на риболовни ревири и према податоците за застапеност на одреден вид се одредува и количината на дозволен дневен улов.

Табела 15. Дозволениот дневен улов по видови на риби за риболовен ревер “Црна Река 1”, се ограничува на:

Вид на риба	Дозволен дневен улов
автохтона пастрмка	до 2 (два) примероци

Максимална дозволена количина на дневен улов на останатите видови риба, за риболовен ревер “Црна Река 1” не се определува. Тоа значи дека единственото ограничување е бројот на уловени примероци пастрмка.

Табела 16. Дозволениот дневен улов по видови на риби за риболовен ревер “Црна Река 2 и 5”, рекреативна зона “Крушевско Езеро” и “Борино 1 и 3” и се ограничува на:

Вид на риба	Дозволен дневен улов
пастрмка	до 2 (два) примероци
Скобуст	до 10 (десет) примероци
Клен	до 6 (шест) примероци
Бела мрена	до 4 (четири) примероци
Сом	1 (еден) примерок
Јагула	1 (еден) примерок
Крап	1 (еден) примерок
Црвеноперка	до 15 (петнасет) примероци
Попадика	до 15 (петнасет) примероци
Лињак	Трајна забрана
Златен карас	Трајна забрана

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за риболовен ревер “Црна Река 2 и 5”, рекреативна зона “Крушевско Езеро” и “Борино 1 и 3” е вкупно 2 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 2 кг, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови.

Во вкупната количина до 2 кг. влегуваат и сите останати видови на риби кои досигнуваат помали должини (белвица, црна мрена, кркушка и др.).

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

Табела 17. Дозволениот дневен улов по видови на риби за риболовен ревер “Црна Река 3 и 4” и рекреативна зона “Прилепско Езеро” се ограничува на:

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Пастрмка	до 2 (два) примероци
Скобуст	до 13 (тринаесет) примероци
Клен	до 10 (десет) примероци
Бела мрена	до 6 (шест) примероци
Сом	1 (еден) примерок
Јагула	1 (еден) примерок
Крап	до 2 (два) примероци
Попадика	до 10 (десет) примероци
Црвеноперка	до 25 (дваесетипет) примероци
Костреш	до 20 (дваесет) примероци
Лињак	Трајна забрана
Златен карас	Трајна забрана

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за риболовен ревер “Црна Река 3 и 4” и рекреативна зона “Прилепско Езеро” 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, црна мрена, кркушка и др.).

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

Во годишниот план може да се промени дозволената количина на дневен улов на одреден вид на риба во зависност од намалувањето или зголемувањето на популацијата.

11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВ НА РИБИТЕ

Време 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. Дозволениот лов на рибите по видови, е прикажан во табелата која следи:

Табела 18. Период во кој е дозволен риболовот:

Вид на риба	Период на дозволен риболов
Пастрмка	Од 16 февруари до 30 септември
Сом	Од 16 мај до 14 април наредната година
Скобуст	Од 16 мај до 14 април наредната година
Попадика	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Црвеноперка	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Клен	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Крап	Од 01 јули до 04. мај наредната година
Бела мрена	Од 1 јули до 14 мај наредната година

Црна мрена	Од 1 јули до 14. мај наредната година
Лињак	Трајна забрана
Златен Карас	Трајна забрана

За останатите видови риби, рекреативниот риболов е дозволен преку целата година, освен оние видови риби за кои е пропишана трајна забрана.

За **пастрмката и сомот**, 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.

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

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

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

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

Согласно Законот за рибарство и аквакултура, висината на надоместот за риболовната дозвола ја определува концесионерот, по предходна добиена согласност од Министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство.

Начинот на пресметување на висината на надоместот за издавањето на годишните дозволи за рекреативен риболов е врз основа на реално зададени параметри и трошоци.

Пресметување на висината на надоместот за издавањето на годишните дозволи за рекреативен риболов се прави на два наина кои се дадени во Прилог 1 и Прилог 2 и се составен дел на оваа риболовна основа.

Реални трошоци кои треба да се земат во предвид се

- плати за вработени рибочувари;
- трошоци за рибочуварска комисија на концесионерот (дневници, гориво, и сл.);
- потребни средства за порибување;
- материјални и комунални трошоци за извршување на обврските (банкарска провизија, поштарина, потрошен матерјал за работа на канцеларијата, струја, трошоци за пунктовите за издавање на дозволи и слично) и
- 10-20% непредвидени трошоци.

Пример за пресметка на трошоците:

Трошок	Пресметка на месечните трошоци	Потребно годишно
Вработен рибочувар	бруто плата 20.000 ден. месечно x 12 месеци	240.000
Трошоци за рибочуварска комисија (гориво, дневници)	3.000 ден. месечно x 12 месеци	36.000
Трошоци за извршување на обврските, работа на канцеларија и работа на пунктовите за издавање на дозволи	3.000 ден. месечно x 12 месеци	36.000
Порибувања	просек	55.000
Вкупно:		367.000
Непредвидени трошоци	20% од 367.000	73.400
Законска обврска кон Буџетот	10% од вредноста на дозволите	
ВКУПНИ ГОДИШНИ ТРОШОЦИ:		440.400

Со претпоставка дека концесионерот ќе издава 300 годишни дозволи за овој риболовен ревер, може да се пресмета висината на годишната дозвола, а при тоа да се земат во предвид реалните трошоци и да се создадат реални услови за исполнување на обврските кои произлегуваат од риболовната основа.

Висината на годишната дозвола се пресметува кога сумата за предвидени трошоци (440.000) се подели со предвидениот број на издадени годишни дозволи за рекреативен риболов (300). Тоа би значело дека годишната дозвола треба да биде со висина од приближно 1500 денари. Зголемување на бројот на издадени дозволи значи и поголем приход за здружението.

Издадените дневни дозволи не се земени во предвид во оваа пресметка од причина што према досегашните показатели, бројот на дневни дозволи е доста мал, скоро занемарлив. Од средствата оставрени со издавање на дневни дозволи би можело да се покриваат трошоците за спортските активности, еколошки акции, уредување на терените за рекреативен риболов и други активности.

Прилог 2.

Другиот пристап во определувањето на цената на риболовните дозволи поаѓа од претпоставена и воспоставена цена на дневна дозвола, која е изведена од атрактивноста и посетеноста на риболовниот ревер.

Имено ако дневната дозвола за просечно богат риболвен ревер и рекреативна зона е 200 денари, а просечен риболовец може да излезе приближно 30 пати на терен тоа значи дека цената на 30 дозволи би била 6.000 денари. За купување на риболовна дозвола за 30 излези одеднаш се пресметува попуст од 30% па годишната дозвола би изнесувала 4.200 денари (6.000-1800 денари).

Пример

Риболовен ревер “Црна Река 1” – атрактивен салмониден риболовен ревер 400 денари дневна и 8.400 денари годишна дозвола ($30 \times 400 = 12.000$ минус 3.600 денари 30% попуст = 8.400)

Риболовни ревери “Црна Река 2 и 5” – не атрактивни риболовни ревери. Дневна дозвола 100 денари и годишна дозвола 2.100 денари ($100 \times 30 + 3000$ минус 900 денари попуст = 2.100 денари)

Риболовни ревери “Црна Река 3 и 4” – помалку атрактивни риболовни ревери. Дневна дозвола 200 денари и годишна дозвола 4.800 денари ($200 \times 30 = 6.000$ минус 1800 денари попуст = 4.200 денари)

Рекреативна зона “Крушевско Езеро” – атрактивна рекреативна зона. Дневна дозвола 300 денари и годишна дозвола 6.300 денари ($300 \times 30 + 9.000$ минус 2.700 = 6.300)

Рекреативна зона “Прилепско Езеро” – помалку атрактивна рекреативна зона Дневна дозвола 200 денари и годишна дозвола 4.200 денари ($200 \times 30 + 6.000$ минус 1800 = 4.200 денари)

Забелешка.

Дадените цени се ориентациони, истите ги предлага концесионерот, а ги дефинира министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство.

Концесионерот, при одредувањето на предлог цената на дозволиите се користи со еден од наведените принципи и наведува кој од нив го користел кога го дава предлогот за цена на риболовните дозволи.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Ангеловски, П. (1990). Компаративна анализа на составот и густината на популациите од хирономидните ларвени населби на реките Бошава и Брегалница. Год. Збор. Биол., Скопје, 41-42:27-41.
- Apostolski K., Petrovski N., Popovska, O., Sidorovski M. 1956. Ribite na Makedonija, Zavod za ribarstvo na SRM, Skopje

- Арсов, Г. 1991. Таксономско-биоценолошки анализи и висинска дистрибуција на трихоптерска ларвена фауна на Зрновска река. Магистерска раб., ПМФ, Скопје.
- European Standard EN 14011 - CEN, 2003. Water Analysis – Fishing with Electricity for wadable and non-wadable rivers, European Committee for Standardization, 2003
- European Standard EN 14757 - CEN 2005. Water Quality – Sampling of fish with Multi-Mesh Gillnets, European Committee for Standardization, 2005
- Гашевски М. 1979. Основни хидрографски особености на главните притоки на Вардар во СР Македонија, Сојуз на географските здруженија на СР Македонија, 17, 1979, стр. 33-53.
- Георгиев С. 1998. Клуч за одредување на рибите (Osteichthyes) и змиорките (Cephalaspidomorpha) од Р. Македонија. Инст. Сточ., Скопје, 178 стр.
- Georgiev S. 2003. On the origin of the Balkan Peninsula salmonids, Ribarstvo, 61, 2003, (4), 147-174 pp.
- Georgiev, S., Kostov, V., Nastova-Gjorgjioska, R. (1998): “Ritroni vo Republika Makedonija so unikatni estetski karakteristiki”, Intern. Sci. Symp. Prosp. Prom. Space Plan. Arrang. Ohrid: 611-629.
- Georgiev, S., Kostov, V., Nastova-Gjorgjioska, R., Cilevski, A. (1998): “Reproduction of chub *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) from the river Babuna”. Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci.: 51-61.
- Георгиев, С., Костов, В., Настова-Гјоргиоска, Р., Цилевски, А. (1998): “Initial research on the length and weight growth of bream *Vimba vimba* Linnaeus, 1758 from the river Vardar”, Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci.:33-42.
- Georgiev, S., Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., Despotovska, L. (1998): “Odreduvawe kvalitetot na vodata vo rekata Vardar preku ribite i komponentite na ishranata od nivnite digestivni traktovi kako bioindikatori”, 5^o Sovetuvawe na vodostopanstvo na Republika. Makedonija, Struga: 167-177.
- Групче Р. & Димовски А. 1973. Ихтиофауната на реката Вардар, Годишен зборник на ПМФ Скопје бр. 25, 59-99 стр.
- Икономов, П. (1976): Сезонска дистрибуција на Плецоптера (Инсекта) во однос на температурниот фактор во текустите води на СР Македонија. ВИИ. Пехцевски поток (Малешевска планина). Год. Збор. Биол., Скопје, 29:5-28.
- Jordanova M., Rebok K., Kostov V., Rocha E., (2008): Liver lesions in barbel (*Barbus peloponnesius*) from the River Bregalnica - Preliminary data along a suspected pollution gradient, 3rd International Symposium of Ecologists of Montenegro, ISEM3, 8-12.10.2008, Book of abstracts.
- Karaman S. 1924. Pisces Macedoninae, Split
- Караман С. 1928. Салмониди Балкана, Гласник Скопског Научног Друштва, Књ. 4, Скопје
- Караман С. 1937. 10 прилог познавању слатководних риба Југославије, Гласник Скопског Научног Друштва, Књ. 18, Скопје
- Kitanova D., Slavevska-Stamenkovic V., Kostov V., Marinov M. (2008): Contribution to the knowledge of dragonfly fauna of the Bregalnitsa River, Macedonia (Insecta:Odonata), Natura Montenegrina, No7 (2008)
- Китанова, Д., Славевска Стаменковиќ, В., Костов, В., Маринов, М. (2008): Цонтрибутион то тхе кноњледге оф Одоната (Инсекта: Одоната) ларвае оф тхе Ривер Брегалница. Натура Монтенегрина, 7/2: 169-180.
- Костов В. 2008. Фирст рецорд оф специес *Аципенсер рутхенус* Линнаеус, 1758 ин то тхе њатерс оф Републик оф Македонија, И Смпосиум фор протекцион оф натурал лакес ин Републик оф Македонија, Охрид 2007, Процедингс, Суплемент, 2008.210-216 пп.
- Костов В., (2003): “Значај биоманипулације у решавању проблема еутрофикације стагнантних водених екосистема, дефиниција, историјат и практична примена”, Монографија, Хидроакмулације – мултидисциплинарни приступ одрживом развоју, Издавач Придорно-математички факултет Нови Сад.

- Костов В., (2006): “Примена на биоманипулација со рибни популации во решавање на проблемот со еутрофикација на стагнантни водени екосистеми”, Докторска дисертација, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.
- Kostov V., (2007): Composition of fish community in Strezevo reservoir before and after biomanipulation, Proceedings of III Symposium of Livestok Production with International Participation, 739-746 pp
- Kostov V., (2007): First record of species *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 in the waters of Republic of Macedonia, XII European Congress of Ichthyology, Cavtat, Croatia, 9-13.09.2007, Book of abstracts, 12 pp.
- Kostov V., (2007): Ichthyofauna of River Crna (Black River) in Macedonia, XII European Congress of Ichthyology, Cavtat, Croatia, 9-13.09.2007.
- Kostov V., (2007): Ichthyofauna of River Crna (Black River) in Macedonia, XII European Congress of Ichthyology, Cavtat, Croatia, 9-13.09.2007, Book of abstracts, 163 pp.
- Kostov V., (2007): Nutrition and growth of *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) and *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) from reservoir Strezevo - Two fish species used like biomanipulative tool, Proceedings of III International Conference Fishery, 1-3.02.2007, Belgrade, Serbia, 149 pp
- Kostov V., (2007): Nutrition and growth of *Leuciscus cephalus* Linnaeus, 1758 from the Strezevo Reservoir, Macedonia, Proceedings of III Symposium of Livestok Production with International Participation, 731-738 pp
- Костов В., (2007): Оправданост и ризици од внесување на алохтони видови риби и примена на биоманипулација со рибни популации во Дојранското Езеро, III Конгрес на еколозите на Македонија, Книга на апстрактите, 103 стр.
- Kostov V., (2007): Pumpkinseed (*Lepomis gibbosus* Linnaeus 1758) like natural feed in nutrition of catfish (*Silurus glanis* Linnaeus 1758) - Data's of an laboratory experiment, Proceedings of III Symposium of Livestok Production with International Participation, 12-14.09.2007, 747-750 pp
- Kostov V., (2008): First record of species *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 in to the waters of R. Macedonia, 1st Symposium for Protection of Natural Lakes in Republic of Macedonia, 31.05-03.06.2007, Proceedings of the Symposium, Supplement I, 2008
- Kostov V., (2008): Results of ichtiofauna investigation in Macedonian part of Lake Dojran, 1st Symposium for Protection of Natural Lakes in Republic of Macedonia, 31.05-03.06.2007, Proceedings of the Symposium, Supplement I, 2008
- Костов В., Георгиев С., Насова-Горѓиоска Р., Наумовски М. 1998. Фирст рецорд оф специес *Гсмноцепхалус церна* Л и н н а е у с, 1758, ин то тхе њатерс оф Р. Македонија, Проц. Пап. Дедиц. Кирил Апостолски. Инст. Аним. Сци. Унив. Скопје: 167-172 пп.
- Kostov V., Kostovski G., Stoilova S., (2008): The fish and zooplankton of reservoir Ratevska – Preliminary data's, Conference Proceedings, 37th Annual Conference of the Yugoslav Water Pollution Control Society, Mataruska Banja 3-6 June, 2008, pp. 175 – 184.
- Kostov V., M. van der Knaap, Markoska M., (2008): The collapse of fisheries of Lake Dojran - Reasons, Actual situation and Perspectives, Vth Conference "Great Lakes Of The World", Aquatic Ecosystem Health and Management Society, Addis Abeba, Ethiopia, 26.04. to 05.05.2008
- Костов В., Наумовски М., Насова-Горѓиоска Р., (2001): “Опис на биоманипулацијата применета во акумулацијата Стрежево”, Реферати и соопштенија, VIII Советување Водостопанство во Р. Македонија, 24-27 Октомври, Струга
- Kostov V., Petrova D., Hristovska D., Marija M., Ristovska M., Slavevska-Stamenkovic V., (2010): Nutrition satatus of chub (*Squalius vardarensis* Karaman, 1928) from Pcinja river during summer season – preliminary results, BALWOIS 2010.
- Kostov V., Rebok K., Slavevska-Stamenković V., Ristovska M., Fish Fauna of River Bregalnica (R. Macedonia) – Composition, Abundance and Longitudinal Distribution, BALWOIS 2010.

- Kostov V., Ristovska M., Slavevska-Stamenkovic V., Milijanovic B., Paunovic M., (2010): Water quality assesment based on fish fauna and macroinvertebrates, case study on Pcinja River, BALWOIS 2010.
- Kostov V., Ristovska M., Slavevska-Stamenkovic V., Petrova D., Hristovska D., Marija M., Biocenological investigation of fish fauna from Kriva Reka and Pcinja, Macedonia, BALWOIS 2010.
- Kostov V., Van der Knaap M., (2009): The collapse of Fisheries of Lake Dojran – Reasons, Actual situation and Perspectives, IV International Conference FISHERY, Proceedings, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, 2009, pp.239-246
- Kostov, V. (1999): “Reproduktivni karakteristiki na ribite od rekata Vardar” *Magisterski trud, Skopje, Fakultet za zemjodelski nauki i hrana.*
- Kostov, V., Georgiev, S., Nastova-Iorjioska, R., Naumovski, M. (1998): “Prv naod na vidot *Gymnocephalus cernua* L i n n a e u s, 1758, vo vodite na Republika Makedonija”, Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci. Univ. Skopje:167-172.
- Kostov, V., Naumovski M., Nastova-Gjorgjioska R., (2001): “Antropogenic influence on the ichthyofauna of river Vardar”, International Eco-Conference 2001 Environmental protection of urban and suburban settlements, 26-29 September, Novi Sad.
- Kostov, V., Naumovski M., Nastova-Gjorgjioska R., (2001): “Reproductive charakteristics of *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782 from Vardar river Macedonia”, Scientific meeting "Zasavica 2001", 27-30 June, Sremska Mitrovica, pp 146.
- Kostov, V., Naumovski M., Nastova-Gjorgjioska R., (2001): “Spawning season and spawning habit of *Chondrostoma nasus* (L. 1758) from the river Vardar”, Simposium of livestock production with international participation, Struga 23-25 May,
- Kostov, V., Naumovski, M., Nastova-Gjorgjioska, R., Zivic, N., (2000): “Reproductive characteristics of *Chondrostoma nasus* (L. 1758) in Vardar river in Macedonia”, Monografija, IV Jugoslovenski simpozium "Ribarstvo Jugoslavije", 161-167 pp
- Kottelat M. 1997. European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non – systematics and comments on nomenclature and conservation”, *Biologia, Bratislava* 52/Suppl. 5,
- Коттелат М., Фресхоф Ј. 2007. Хандбоок оф Еуропеан фресхвџатер физхес, Коттелат, Цорнол, Сњитзерланд анд Фресхоф, Берлин, Германс.
- Мендески Р. 1983. Ихтиофауната на Црна Река, Дипломска работа, Природно-математички факултет Скопје.
- Milijanovic B., Kostov V., Zivic N., Djukic N, Teodorovic I., Stesevic D., (2004): “Characteristics of the bottom macroinvertebrate fauna from Strezevo reservoir and its alimentary water bodies”, Proceedings of the 2nd Congress of Ecologist of Macedonia.
- Настова-Ѓорѓиоска, Р., Цилевски, А., Георгиев, С., Костов, В., Цилев, Г. (1997): “Квалитативниот состав на компонентите на исхраната на рибите од реката Вардар како индикатор за одредување риболовни ревири од аспект на спортскорекреативниот риболов”, Intern. Sci. Symp. Prosp. Prom. Space Plan. Arrang. Ohrid: 636-645.
- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2000): “Composition and distribution of ichtiofauna in the river Vardar in R. Macedonia”, Zbornik, IV Jugoslovenski simpozium "Ribarstvo Jugoslavije", 62-68 pp
- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2001): “Heavy metals concentration in tissues and organs of *Barbus meridionalis* from the river Vardar”, Eko konferencija 2000 - Zdravstveno bezbednosna hrana, Novi Sad, pp. 241-247
- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2001): “Longitudinal clasification of river Vardar based on heavy metals content in *Barbus peloponnesius* L. muscles”, International conference Krmiva 2001, Opatija, 6-8 Jun.
- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2001): “Nutrition and reproduction of *Leuciscus cephalus* from the river Vardar”, Simposium of livestock production with international participation, Struga 23-25 May,
- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., Georgiev, S. (1997): “Nutrition of Chub *Leuciscus cephalus* (L i n n a e u s, 1758) from the river Babuna”, Ribarstvo, Zagreb.55(1): 53-65.

- Наумовски М., 1995. Рибите на Македонија, Скопје
- Наумовски, М., Василевски, Г., Зиберовски, Ј., Костов, В., (1998): “Laser stimulation of salmonid eggs incubated in common city water”, Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci. Univ. Skopje:77-84.
- Rebok K., Kostov V., Rocha E, Jordanova M., (2010): Can Rodlet Cells Changes in Barbell (*Barbus peloponnesius*) From the River Bregalnica Be Used as Biomarkers of Environmental Contamination?, BALWOIS 2010.
- Šапкарев, Ј. & Д.Вагнер. (1990): Цомпаративе анализис оф тхе струцтуре анд тхе денситс оф популатионс оф тхе олигоцхаетес (Аннелида:Олигоцхаета) фром тњо трибутариес оф тхе ривер Вардар, Македониа. - Анн. Фац. Сци. Нат. Биол., Скопје, 41-42:93-102.
- Šedivá A., Šanda R., Kohout J., Kostov V. & Apostolos A (2006): Genetic divergence and distribution of *Barbatula bureschi* populations in south-east Europe, Proceedings of 3rd International Conference Loaches of the Genus Cobitis and Related Genera, Biology, Systematics, Genetics, Distribution, Ecology, Conservation, Sibenik, Croatia, 24-29 September 2006.
- Sipos S., Kostov V., Milijanovic B., (2007): The first record of *Barbatula bureschi* Drensky, 1928 (fam. Balitoridae) in Serbia, Pisces Hungarici 2. Debrecen 2007, pp 147-148
- Slavevska Stamenkovic V., Paunovic M., Atanackovic A., Smiljkov S., Kostov V., Mitic Kopanja D., (2010), Oligochaeta of river Bregalnica from the source region to the dam Kalimanci, BALWOIS 2010
- Славевска-Стаменковиќ, В. (2007): Биоценолошка анализа на макрозообентосот од акумулацијата Мантово и од вливот на реката Крива Лаковица. Магистерска раб., ПМФ, Скопје.
- Славевска-Стаменковиќ, В., Пауновиќ, М., Атанацковиќ, А., Смиљков, С., Костов, В. анд Митиќ, Д. (2010): Олигоцхаета оф Ривер Брегалница фром тхе соурце регион то тхе дам Калиманци (ин пресс).
- Velkova-Jordanoska L., Kostov V., Kostoski G., 1 Stojanovski S. RAPD Analysis of Genetic Variations in *Barbus Peloponnesius*(Pisces, Cyprinidae) from River Vardar, BALWOIS 2010.
- Velkova-Jordanoska L., Kostov V., Stojanovski S., (2008): Histoloska analiza jetre mrene (*Barbus cyclolepis* Kar.) iz reke Strumice, Zbornik radova 37 godisnje konferencije o aktuelnim problemima koriscenja i zastite voda, VODA 2008, Mataruska Banja, 3-6 jun, 2008,
- Vukovic T., Ivanovic B. 1971. Slatkovodne ribe Jugoslavije. Zemaljski muzej BiH, Sarajevo.
- Живич Н., Милијанович Б., Костов В. (2007), Диверзитет и доминантност на таксонските заедници на Oligochaeta во сливот на реката Ситница, Зборник на трудови од III Конгрес на еколозите на Македонија со меѓународно учество, 6-9.10.2007, Струга (во печат)
- Живич Н., Ранцелович В., Милјанович Б., Пујин, В., Костов В., (2004): “Карактеристики на биоценозата на Душничка Река во услови на антропогено подесување на протокот”, Зборник на трудови од 2-от Конгрес на еколозите на Македонија, 222-230.

Бр. _____

УКИМ Институт за сточарство
Директор

Д-р Васил Костов

Министерство за земјоделство,
шумарство и водостопанство
Министер:

Љупчо Димовски