

Врз основа на член 16 став 3 од законот за рибарство и аквакултура (“Службен весник на Република Македонија” број 07/08, 67/10, 47/11 и 53/11), министерот за земјоделство шумарство и водостопанство донесе

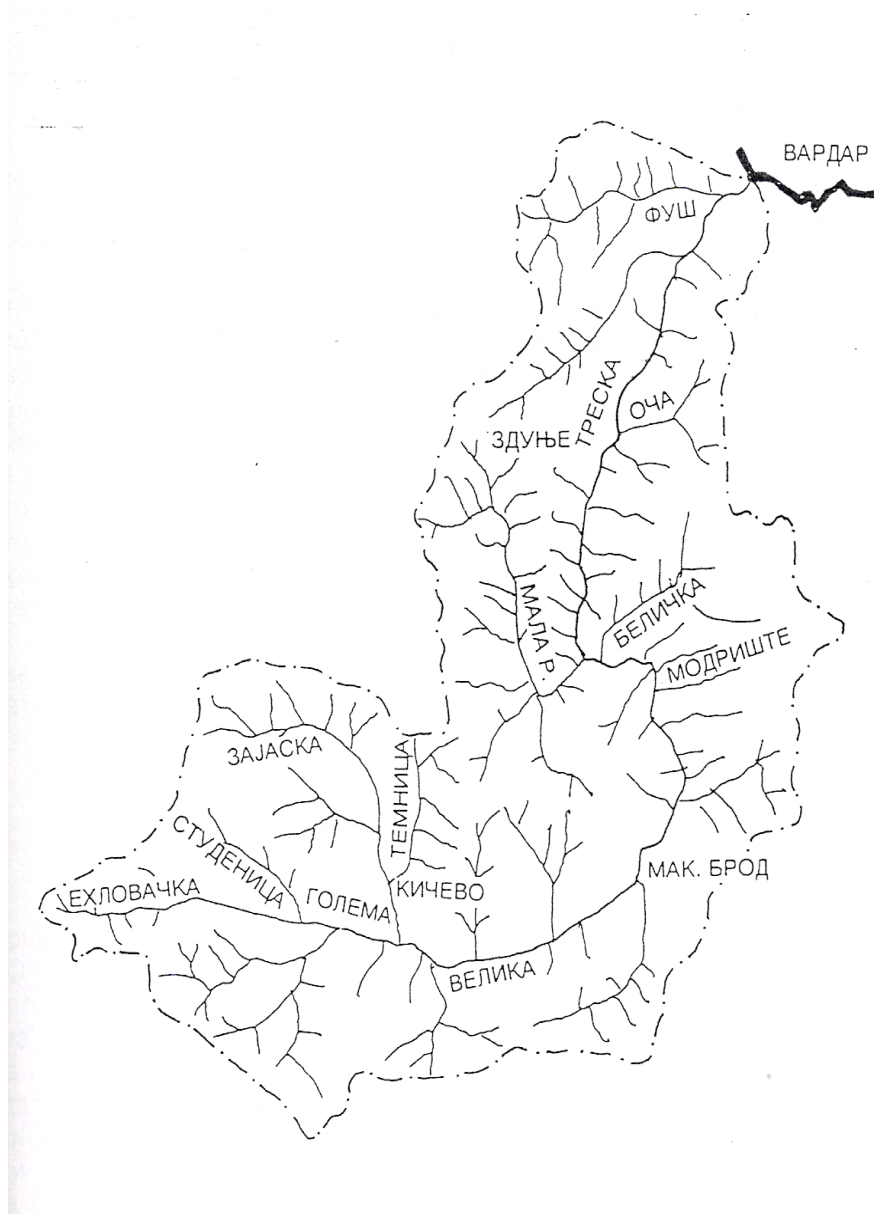
**РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА  
“ СЛИВ НА РЕКА ТРЕСКА ”  
ЗА ПЕРИОД 2011 - 2016**

**1. Податоци за риболовната вода**

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

Риболовната основа се однесува на реката Треска и нејзините притоки: Студеница, Зајаска Река, Рабетинска Река, Девичка Река, Слатинска Река, Тополничка Река, Мала Река или Црнешница и Сува Река или Фуш (леви притоки) и Беличка Река, Сланешница, Крапска Река, Белешница и реката Оча и за сите мали и микроаккумуляции на територијата на ова сливно подрачје.

**1.2. Географска карта на сливно подрачје на реката Треска**



## 2. Хидрографски и климатски карактеристики

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

Треска, во Кичевската Котлина позната како Голема Река, е трета по должина вардарова притока. Извира од карстен врток кој се јавува на јужниот огранок на планината Бистра, под врвот Киска во с. Извор во Копачка на 740 м надморска височина, а се влива во Вардар во Скопската Котлина кај с. Сарај, на надморска височина од 260 м. Вкупната должина на текот изнесува 138 км, со пад од 480 метри и сливна површина од 2.068 км<sup>2</sup> или 8,04% од територијата на Р. Македонија.

Во својот еволуционен развојот Треска ги изградила Кичевската (14,0 км), Бродската (17,5 км) и Големата Клисуре (66,2 км), а ја пресекува Кичевската Котлина, Бродското алувијално речно проширување, Порече и мал дел од Скопската Котлина. Досегашните истражувања (Ј. Цвиик, П. Јовановиќ, Б. Милоевиќ) утврдиле дека Треска има пиратериска долина, која е составена од две реки: една која се вливала во Скопското Езеро- Долна Треска и друга која се вливала во Поречкото Езеро- Горна Треска. Оваа што се вливала во Поречкото Езеро истекувала преку Барбарас и Уши во Пелагонија. Со истекувањето на Скопското Езеро се спуштила долната ерозивна база во Скопската Котлина, се јавува зголемување на вертикалната ерозија што предизвикало назадно поместување на извориштето на Долна Треска и негово навлегување во басенот на Порече. Така ја одводнува водата од Поречкото Езеро и врши пиратерија на горното тек односно Горна Треска и изградува единствена долина. Во оваа долина денеска егзистираат две акумулациони езера: Матка и Козјак. Средниот тек на Треска, околу с. Здуње, месното население го именува како Горна Треска, а горното поречие околу Брод како Долна Треска што не одговара на стварноста.

Густината на речната мрежа е 209 м/км<sup>2</sup>, односно Треска прима 13 поголеми притоки и тоа осум од левата и пет од десната страна.

Леви притоки на Треска се:

Студенчица (13,8 км), Зајаска Река (27,1 км), Рабетинска Река (12,2 км), Девичка Река (13,0 км), Слатинска Река (16,2 км), Тополничка Река (12,6 км), Мала Река или Црнешница (27 км) и Сува Река или Фуш (25,6 км).

Меѓу нив најголем наклон има Студенчица (52‰), а најголема сливна површина Зајаска Река 295 км<sup>2</sup>. Изворот на Студенчица е каптиран и врз база на неговата издашност од 800 л/с изграден е регионалниот водовод од каде што се снабдуваат со вода Кичево, М. Брод, Крушево и Прилеп.

Поголеми десни притоки на Треска се:

Беличка Река (15,7 км), Сланешница (12,2 км), Крапска Река (4,1 км- понорница), Белешница (5,8 км) и реката Оча (4 км исто така понорница).

Средниот проток на вода при утоката на Треска во Вардар изнесува 30 м<sup>3</sup>/с. При мали води тој се намалува на 3,33 м<sup>3</sup>/с, а при големи води кои се јавуваат во пролетните и есенските месеци се наголемува на 167 м<sup>3</sup>/с. Максимална количина на вода во Треска е забележана на 16.ЏИ.1962 година и изнесувала 797 м<sup>3</sup>/с и тогаш Треска заедно со Вардар го поплавиле градот Скопје. Во летните месеци Треска главно добива вода од нејзините големи извори како што се: Изворот на Треска (600 л/с), Питран (800 л/с), Изворот на Студенчица (800 л/с којшто е каптиран) и изворот Пешна (560 л/с) којшто е периодично врело (Станковски, 1967).

Реката Крапа го има изградено своето поречие во јужниот дел од масивот на планината Даутица. Таа е типична понорница која своите води ги внесува во р. Треска. Извира под Бел Камен на височина од 1.900 м и има површинско истекување на водата се до под селото Крапа каде што понира во три понори, а за време на висок водостој и преку четврти. Главниот понор се наоѓа во најнискиот дел од проширената долина. Има облик на бунареста вртача која од десната и челна страна е каменлива и стрмна, а левата поблага составена во горниот дел од речен нанос. Дното на понорот е исполнето со мил и гранки. При нормални води сета вода на реката Крапа пропаѓа преку овој понор.

Од овој главен понор долинското дно се издига и преку два поголеми превали продолжува најпрво кон север, а потоа кон запад и се спушта во долината на Треска. Во овој дел нема никакво површинско истекување на вода, а дното е исполнето со карпи и плитки вртачи. Во долниот дел над самата некогашна утока на Крапа во Треска е изградена пештерата Пешница од која избива повремено врело. Вкупната должина на Крапската Долина изнесува 23,2 км. Должината на постојаниот водотек изнесува 11,1 км, а должината на скрастената долина, во која подземно тече Крапа е 12,1 км.

За време на високи води во пролет и во есен, водата од Крапската Понорница се јавува во врелото на пештерата Пешница, меѓутоа за време на ниски води ова врело пресушува и се поставува прашањето каде избива водата од Крапска Река по понирањето во Крапскиот Понор. Со движењето на оваа вода е поврзано едно интересно научно откритие што го констатирал професорот Манаковиќ. Имено со боење во 1958 година тој утврдил дека водата на Крапа која понира во главниот понор се јавува над с. Девич во врелото Асановец. Тоа се наоѓа на левиот брег на Треска, иако поречието на Крапа е изградено од нејзината десна страна. Значи, подземниот тек на Крапа преку сифонски канали го минува коритото на Треска и се јавува во врелото Асановец кое е од левата страна на Треска (Манаковиќ, 1962).

Реките Оча и долот Пеколник се десни притоки на Треска кои се спуштаат од западните падини на Караџица и во Треска се вливаат во Големата Клисуре. При високи води тие имаат вода низ целото корито, додека при ниски води во летниот период, вода имаат само во изворишните делови, потоа водата понира во дробинскиот материјал што е натрупан во самото корито и повторно се јавува во вид на силни извори во долниот нивен тек пред самиот слив во Треска. Тоа беа примери на вториот вид понорници чија вода не понира во понори туку потонува постепено на подолго растојание во песокот, дробинскиот и наносниот материјал во сопственото корито.

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

Езеро Козјак - Се наоѓа на реката Треска во нејзината Голема Клисуре 15 км спротиводно од браната Матка. Езерото е со повеќе наменски функции како: производство на електрична енергија, потоа наводнување, водоснабдување на градот Скопје и други населби и заштита од поплави.

Езеро Матка.- Се наоѓа на реката Треска при нејзиниот излез од Големата (Шишевската) Клисуре. Браната е лачна, армирано-бетонска, изградена во 1938 година. Изградено во близината на Скопје, со изразито атрактивен амбиент ова езеро денеска е едно од најпосетените излетнички места во околината на Скопје.

Податоците за овие две вештачки езера се обработени во посебни риболовни основи.

Рекреативно езеро Треска – се наоѓа во општина Сарај во непосредна близина на село Глумово. Има облик на бубрег со вкупна површина од 13 ха и просечна длабочина од 2 м. Најголемата длабочина изнесува 3 м. Во основа е проточно езеро и се полни преку доводен канал, кој е делумно затворен, од р. Треска. Преку преливник водата од езерото истекува во затворен канал и повторно се влева во реката Треска. Основната намена за која е изградена акумулацијата е рекреација и бањање, меѓутоа како резултат на лошиот квалитет на доводната вода (на доводниот канал се приклучени канализациони мрежи на куќи од викенд населбата и селата над акумулацијата) акумулацијата веќе подолг период е забранета за пливање.

Условите на средината и квалитетот на водата овозможуваат голема биолошка продукција и интензивен раст на рибите во акумулацијата.

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

Во климатски поглед сливот на река Треска се вклучува во повеќе хомогени температурни региони и тоа: Кичевска котлина, Македонски Брод, Полошка котлина и Скопска котлина. Климатските услови претставуваат некаков просек од климатските услови во четирите соседни региони. Средномесечните температури во зимските

месеци од годината се колебаат од 0,3 до -3,7°C, што укажува дека снежните врнежи не се задржуваат долго.

Кичевската котлина е длабоко врежана меѓу високите и пошумени планински масиви. Нејзината надморска висина е 600-700 m. Просекот на средната годишна температура е 10,8°C. Просечната јануарска температура е под нулата додека средните декемвриски и февруарски температури се значајно повисоки. Екстремните минимуми достигнуваат и до -25,7°C. (Лазаревски 1993). Врнежите во Кичевската котлина се нерамномерно распределени. Во есенскиот и зимскиот период од вкупните годишни количества паѓаат 58,7%, а во пролетниот период 25% од годишните врнежи. Останатите 16,3% паѓаат во летниот период од годината. Високо влажен период во котлината се сретнува во зимските месеци, а од март влажноста намалува кон летните месеци, за повторно да се зголеми во есенските месеци.

По топлотниот карактер климата во Кичевската котлина е следна: јануари е нивален месец, февруари и декември се ладни месеци, умерено ладни се март и ноември, умерено топли се април и октомври, топли месеци се мај, јуни и септември, а жешки месеци се јули и август. Евапотранспирацијата од пролет кон лето постојано расте заради полусувата до сувата клима која доминира од април до октомври. Тоа укажува и на причините за намалувањето на издашноста со вода на речните текови и карстните извори во летниот и есенскиот период, што се потврдува со динамиката на хидролошката состојба на реката Треска во текот на годината.

Климата во котлината на Македонски Брод се разликува од таа во Кичевската котлина. Основна карактеристика е тоа што средномесечните температури во зимските месеци се секогаш над нулата. Средномесечните температури во јануари се значително повисоки од оние во Кичевската котлина. Тука свое влијание имаат шумските масиви и нивното влијание врз климата е евидентно.

Полошката котлина е северозападен до западен сосед на клисурата на Треска. Климатските карактеристики на Полошката котлина се многу слични со оние на Кичевската котлина. Просечните вредности на средномесејчните температури во зимскиот период се релативно помали од тие во Кичевската котлина. Средномесечните зимски температури се колебаат од 0,7 до 1,8°C, додека климата во пролетниот период е потопла, што е условено од широчината на котлината и релативно послабата пошуменост на планинските масиви. масивот Сува Гора од тетовската стране е гол. Во пролет средномесечните температури се колебаат од 6,1 до 15,8°C и по своите вредности се слични со оние во есенскиот период кои се колебаат од 6,3 до 16,7°C. Летниот период е потопол од онов во Кичевската котлина. Средномесечните температури се колебаат од 19,4 до 21,4°C.

Врнежите во Полошката котлина се приближно идентични со оние во Кичевската котлина. Годишната просечна сума изнесува 783mm. Така најбогати со врнежи се есенските и зимските месеци кога паѓа 54,7% од вкупните врнежи. Во пролетните месеци паѓаат 25,4% од вкупните врнежи, а останатите приближно 20% паѓаат во летниот период.

Средномесечните температури во Скопската котлина во споредба со оние во Кичевската, Бродската и Полошката котлина се највисоки. Просечната вредност на годишната температура изнесува 12,5°C. Друга карактеристика е што сите средномесечни температури се над нулата. Во зимскиот период средномесечните температури се колебаат од 1,6 до 3,9°C, во пролетните месеци од 7,8 до 17,7°C, додека во летниот период од 20,1 до 23,2°C. Есенскиот период е приближно еднаков на колебањата во пролетниот, достигнувајќи вредности од 7,1 до 18,5°C.

Во Скопската котлина значајно помали се месечните суми на врнежи. Во есенско зимскиот период паѓаат 51,9% од врнежите. Во пролетните месеци 27,2%, а во летниот период 20,9%.

### **3. Основни физичко – хемиски карактеристики**

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

Според намената, согласно уредбата за класификација на површинските водотеци, квалитетот на водите во Република Македонија се изразува преку четири категории и тоа:

I класа- води што во природна состојба можат да се употребуваат за пиење со дезинфекција, за производство на прехранбени производи и за одгледување на благородни риби;

II класа- води што можат да се користат за капење и рекреација, за одгледување други видови риби и кои со механичко пречистување се користат за пиење и одржување на хигиената;

III класа- води што може да се користат за наводнување, а со соодветно пречистување да се користат и за снабдување на индустријата;

IV класа- води што мора да се пречистуваат за да може да се користат и тоа со ограничена намена.

**Табела 1. Основни физичко хемиски карактеристики**

Параметар	ИВ	В	ВИ	ВИИ	ВИИ	Ц	ЦИ	ЦИИ	И	ИИ	ИИИ
вистинска боја	5	2,5	2,5	5	2,5	2,5	/	2,5	5	2,5	2,5
температура	11	8	11,2	12	13,2	11,4	10,2	8,2	8,2	7,1	8,9
pH	7,98	8,09	8,12	7,86	/	8,1	7,84	8,04	7,89	8,5	8,18
алкалитет (mEq/L)	3,9	0,1	0,15	0,2	0,1	0,3	0	0,1	0	/	0,15
вкупна тврдост (dH)	11,8	10,7	10,76	10,2	11,1	14,49	11,43	11,09	12,08	12,1	12
карб. тврдост (dH)	9,2	6,86	7,3	6,6	8,75	3,13	7,58	6,93	7,38	8,1	7,1
некарб. тврдост (dH)	2,6	3,8	3,5	3,6	2,4	11,4	3,9	4,16	4,7	4	4,9
раст. кис..O2 (mg/L)	11,3	11,65	10,87	10,83	9,28	11,47	11,62	11,01	11,52	9,98	13,31
БПК5 (mg/L O <sub>2</sub> )	1,09	2,56	3,58	0,85	3,3	1,77	1,79	1,95	5,3	1,21	2,03
амониум (mg/L)	0,094	0,042	0,101	0,135	0,207	0,057	0,057	0,034	0,078	0,03	0,018
нитрити (mg/L)	0,005	0,01	0,017	0,012	0,014	0,013	0,003	0,006	0,015	0,005	0,005
нитрати (mg/L)	0,76	0,686	0,768	0,398	0,465	1,343	0,625	0,475	0,869	0,921	0,341
бикарбонати (mg/L)	231,9	-445	439,7	-402	-396	-201	-475	-360	1.58.6	-433	-466
фосфати (mg/L)	0,051	0,036	0,038	0,03	0,126	0	0,008	0,033	0,042	0,012	0,017
сулфати (mg/L)	17,14	19,74	21,08	26,51	44,99	38,17	15,75	22,72	12,85	11,93	14,42
карбонати (mg/L)	3	222	/	204	198	255	234	180	78	219	234
хлориди (mg/L)	11	7,9	8,5	7,2	7,2	9,6	8,1	10	8,94	9,85	8,21
Na (mg/L)	7,97	10,66	11,78	11,82	9,07	9,9	7,9	7,3	8,17	8,46	9,1
K (mg/L)	1,53	2,4	1,04	1,62	0,993	2,95	1,84	1,6	2,46	1,88	2,87
Ca (mg/L)	64,81	60,89	42,32	59,51	43,65	79,75	59,75	59,52	21,61	55	57,3
Mg (mg/L)	11,91	9,53	21,05	8,15	21,67	14,52	13,39	12,04	3,96	17,7	17,4
Fe (µg/L)	26	/	10	51	26	9	29	22	51	60	13
Mn (µg/L)	11	/	5	/	1	9	7	/	0	0	0
Pb (µg/L)	/	/	/	1,18	1,9	/	/	0,63	0	3,9	0,69
Zn (µg/L)	8,6	9	20,3	/	/	3,8	1,9	/	0	0	/
Cd (µg/L)	0,013	/	0,175	0,291	/	0,04	/	/	469	0,154	0,092
Cr VI (µg/L)	0,26	0,34	0,67	0,07	0,55	0,26	/	0,16	0,44	1,04	0,27

\*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

Составот, структурата и застапеноста на поедините видови на макрофити на реката Треска не бил предмет на истражување до сега и не располагаме со релевантни податоци за оваа проблематика.

На определени делови од текот застапена е макрофитска вегетација со претставници од родовите: Potamogeton i Muriofilum.

Во рекреативното езеро Треска во Сарај застапена е субмерзна и емерзна макрофитска вегетација од родовите: Muriofilum, Potamogeton, Elodea и други.

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

Планктонски организми, независимо дали станува збор за фито или зоопланктон, во прав смисол на зборот, во нашите реки нема од причина што не постојат услови за нивен равој и живот. Планктонски организми се појавуваат во одредени случаи, во облик на потамопланктон и тоа на определени забарени, стоечки, делови од тековте на реките. Ваквите планктонски заедници не даваат слика за екосистемот и немаат никакво значење за рибите.

Во реките како примарни продуценти се појавуваат алгите и тоа во облици на бентосни форми и на определени делови макрофитската вегетација.

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

Што се однесува на течението на реката Треска, во литературата постојат податоци за квалитативниот состав на пролетниците (*Plecoptera*) од изворишниот регион, како и за составот и структурата на бентосната фауна (макрозообентосот) од вливното подрачје на реката Треска во Вардар.

Икономов (1980), во изворишното подрачје на реката Треска, селата Лавчани и Другово, констатира присуство на 17 вида на *Plecoptera* (пролетниците воедно доминираат во заедницата од овој регион) што пак од своја страна говори како за високиот квалитет на вода така и за постоење на доволни количини на храна неопходни за живот и опстанок на салмонидни видови на риби.

Структурата на заедницата, а со тоа и состојбата со вливот на Треска 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: *Gastropoda*, *Oligochaeta*, *Hirudinea*, *Crustacea*, *Odonata* и *Chironomidae* (*Diptera*).

Квантитативна анализа е извршена единствено на олигохетите и хирономидите (овие резултати се прикажани во Табела (Шапкарев, 1990, 1993), што секако е значаен податок од аспект на исхрана на рибите. Јасно се забележува дека хирономидите квалитативно (23 вида) и квантитативно (396.8-9899.7 инд/м<sup>2</sup>) доминираат во однос на олигохетите (11 вида; 214.4-1532.2 инд/м<sup>2</sup>) од вливот на реката Треска. Просечните густини на видовите на олигохети и хирономиди (инд/м<sup>2</sup>) анализирани по одделни подлоги (камен/тиња), се дадени во Табела. Евидентно е дека, вкупната просечната густина на населбата на олигохетите и хирономидите е исклучително висока на подлогата тиња (11431.9), што пак од своја страна говори за постоење на значително големи количини на храна за бентофагните и омниворните претставници од рибната фауна.

Врз основа на структурата на олигохетните заедници, Шапкарев (1993) констатирал дека, водата од утоката на Треска има  $\beta$ -мезосапробен карактер.

Табела 2. Квалитативен состав на бентосната заедница и квантитативна анализа на *Oligochaeta* и *Chironomidae* по одделни подлоги од вливот на реката Треска во Вардар

ГРУПИ	Камен (инд/м <sup>2</sup> )	Тиња (инд/м <sup>2</sup> )
OLIGOCHAETA		
Lumbriculidae		
<i>Stylodrilus sp.</i>		33.3
Enchytraeidae (недетерминирани)	29.7	
Naididae		
<i>Ophidonais serpentina</i>	11.5	22.2
<i>Nais elinguis</i>	73.6	88.8
<i>Nais pseudoptusa</i>	2.3	22.2
<i>Stylaria lacustris</i>	6.9	
Tubificidae		
<i>Tubifex tubifex</i>	29.9	398.5
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	41.4	697.8
<i>Potamothrix hammoniensis</i>	6.4	78.1
<i>Potamothrix barbatus</i>		66.6
<i>Tubificidae spp. juv.</i>	4.6	124.7

Lumbricidae		
<i>Eiseniella tetraedra</i>	8.1	
Oligochaeta (O) просек (инд/м <sup>2</sup> )	214.4	1532.2
CHIRONOMIDAE		
<i>Abladesmya monilis</i>	16.1	
<i>Procladius choreus</i>		477.3
<i>Thienemannimyia lentiginosa</i>	34.5	22.2
<i>Prodiamesa olivacea</i>		388.5
<i>Cricotopus bicinctus</i>	4.6	33.3
<i>Cricotopus trifascia</i>	27.6	
<i>Eukiefferiella hospita</i>	11.5	
<i>Eukiefferiella longipes</i>	20.7	
<i>Eukiefferiella alpestris</i>	2.3	
<i>Eukiefferiella longicalcar</i>	4.6	
<i>Eukiefferiella quadridentata</i>	32.2	
<i>Limnophies transcaucasicus</i>	16.1	
<i>Orthocladius saxicola</i>	154.1	
<i>Chironomus halophilus</i>	15.8	321.9
<i>Cryptochironomus defectus</i>		321.9
<i>Microtendipes pedellus</i>	16.1	310.7
<i>Paratendipes albimanus</i>		7757.5
<i>Polypedilum bicrenatum</i>	22.2	210.9
<i>Polypedilum nubeculosum</i>		22.2
<i>Polypedilum sp.</i>	16.1	
<i>Micropsectra viridiscutellata</i>	2.3	
<i>Paratanytarsus confusus</i>		22.2
<i>Tanytarsus longipes</i>		11.1
Chironomidae (C) просек (инд/м <sup>2</sup> )	396.8	9899.7
Просек (O+C) (инд/м <sup>2</sup> )	611.2	11431.9

Анализата на макроивртебралната фауна во горниот тек на реката Треска покажа дека истата изобилува со значително големи количини на храна за бентофагните и омнивортните претставници од рибната фауна.

Треска	извори на Голема река	с. Лавчани	с.Другово
PLECOPTERA			
Nemouridae			
<i>Amphinemura triangularis</i>	+ ,adult	+ ,adult	+ ,adult
<i>Protonemura intricata</i>		+ adult	
<i>Protonemura autumnalis</i>	+ adult	+ adult	
<i>Nemoura cinerea</i>			+ adult
<i>Nemoura fulviceps</i>	+ adult	+ adult	+ adult
<i>Nemurella picteti</i>	+ adult		
Taeniopterygidae			
<i>Brachyptera beali</i>		+ ,adult	+ ,adult
<i>Brachyptera graeca</i>	+ adult		+ adult
<i>Taeniopteryx schoenemundi</i>			+ adult
Perlodidae			
<i>Isoperla tripartitta tripartitta</i>	+ adult	+ adult	+ adult
<i>Isoprela submontana</i>	+ adult	+ adult	+ adult
<i>Perlodes intricata</i>			+ adult,larva
Leuctridae			
<i>Leuctra inermis</i>	+ adult		+ adult
<i>Leuctra hirsuta</i>			+ adult
<i>Leuctra hippopoides</i>		+ adult	
Perlidae			
<i>Perla pallida</i>		+ adult	+ adult
<i>Perla marginata</i>		+ adult	+ adult
GASTROPODA			
Viviparidae			
<i>Viviparus viviparus</i> Linnaeus 1758			
Physidae			
<i>Physa fontinalis</i> Linnaeus 1758			
Limnaeidae			
<i>Lymnaea peregra</i> Müller 1774			
OLIGOCHAETA			
Naididae			
<i>Nais pseudobtusa</i> Piguet 1906			
<i>Nais barbata</i> Muller 1774			
Lumbriculidae			
<i>Lumbriculus variegatus</i> Muller 1774			
Tubificidae			
<i>Tubifex tubifex</i> Muller 1774			
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> Claparede 1862			
HIRUDINEA			
Erpobdellidae			
<i>Erpobdella lineata</i> Muller 1774			
CRUSTACEA			
<i>Gammarus pulex</i> Linnaeus 1758			
TRICHOPTERA			
Hydropsychidae			
<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLachlan 1865			
Rhyacophilidae			
<i>Rhyacophila oblitterata</i> McLachlan 1863			
Psychomyiidae			
<i>Psychomyia pusilla</i> Fabricius 1781			
Brachycentridae			
<i>Brachycentrus maculatus</i> Fourcroy 1785			
EPHEMEROPTERA			
Ephemerellidae			
<i>Ephemerella notata</i> Eaton 1887			
DIPTERA			
Chironomidae			
<i>Micropsectra junci</i> Meigen 1818			
<i>Orthocladius (Orthocladius) rubicundus</i> Meigen 1818			
<i>Orthocladius thienemanni</i> Kieffer 1906			
<i>Orthocladius (Euorthocladius) rivulorum</i> Kieffer 1909			
<i>Polypedilum pedestre</i> Meigen 1830			
<i>Cricotopus algarum</i> Kieffer 1911			
<i>Potthastia gaedii</i> Meigen 1838			



#### 4.4. Останати поважни видови риби

Во водите на реката Треска се среќаваат: речниот рак - *Astacus astacus*, зелената жаба и други.

Слатководниот рак во моинатото редовно се сретнувал на делот пред вливот во реката Вардар. Денес неговата популација е дрстично намалена и е доведена во прашање. Имајќи во предвид дека станува збор за дел од текот кој не е под силен притисок на отпадни води и големо загадување се поставува прашањето кои се причините за намалувањето на популациите на речниот рак.

Зелената жаба е чест жител на водите од реката Треска, особено во спорите, бавно течечки делови на реката.

### 5. ВИДОВИ И КОЛИЧИНИ НА РИБИТЕ – ИХТИОМАСА

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

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

#### *Salmo macedonicus* (македонска пастрмка).



#### **Опис и распространетост**

Главата е прилично долга и зашилена, устата е длабоко всечена; Горната вилица е тесна и достигнува до под задниот крај на окото. Ралото има двоен ред заби. Бојата на телото е карактеристична, потемна. Црвените флеку, присутни кај повеќе салмониди, овде отсуствуваат. Наместо нив кај македонската пастрмка се сретнуваат темно црвени, до бордо, петна, густо расфрлени по телото, освен

по грбот, каде сто воопшто ги нема.

Достигнува маса и до неколку килограми. Официјален податок за максималните вредности за должина и тежина немаме. Во текот на 2003 година во акумулацијата Ратево уловивме примерок со должина од 79 цм и маса од 9,8кг. Во реката Треска во текот на 2009 година уловен е примерок со маса од 4,5кг. Сметаме дека максималните димензии и максималната тежина која може да ја постигне македонската пастрмка е многу над погоре споменатите вредности за должина и тежина.

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

Македонската пастрмка се мрести обично во периодот ноември-јануари, а зависно од термиката на водата (настапување на зимата), може да биде и порано,

односно подоцна. Икрата ја исфрла на плитки места со силно струење на водата и на песочно-каменеста подлога, во која женката претходно со опашката направилна длапка (гнездо) со димензии 20-30 cm Ширина и 15 cm длабочина. Веднаш потоа машката риба ја прелива икрата со млеч и по оплодувањето обете риби ја покриваат оплодената икра со камчиња за да ја заштитат.

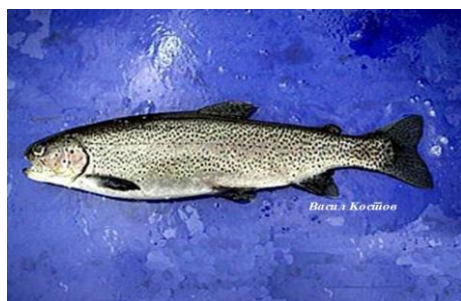
Македонската пастрмка е примарен предатор, се храни со риби (особено покрупните примероци), потоа ларви од водени инсекти, инсекти кои паѓаат во водата и што летаат ниско над неа, икра од други риби, жаби, полноглавци, црви и.т.н.

### **Значење**

Значајна е од аспект на рекреативен риболов. Македонската пастрмка е високо-атрактивен вид за риболов. Се лови со вештачки мамци (мушица, воблер, блинкери) 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. Денес постојат водотеци во кои е потполно истребена. Од тие причини се прават исклучителни напори за нејзина ревитализација и за реинтродукција во водотеците каде некогаш живеела.

## ***Onchorhynchus mykis* - Калифорниска пастрмка, виножитна пастрмка**



### **Опис и распространетост**

На ралото има една или две серии заби. Името го добила по посебното обојување долж средината на страните на телото, каде постои една Широка лента што се прелива во боите на виножитото. По целото тело, освен перките од долната страна на телото, има бројни црни флеку. Грбот е модро сив до маслинесто зелен или чисто темно зелен, зависно од условите на живот, страните се сиво сребренести, а стомакот е бел.

Максималната должина изнесува до 1 м и маса до 20 кг.

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

### **Основни биолошки карактеристики**

Се мрести на две или тригодишна возраст, главно во периодот ноември-март, а и подоцна. Дијаметарот на икрата е околу 4 мм. Плодноста на женките е 500 до 2000 зрна икра. Калифорниската пастрмка за мрест мигрира кон морето. Од тие причини природен мрест во нашите води не е регистриран. Лесно се размножува по вештачки пат во мрестилиште. Најголемиот број на рибници за калифорниска пастрмка во земјава имаат и свои мрестилишта и истата успешно ја мрестат. Ларвите се излупуваат по 330 до 400 степеноденови и имаат голема жолточна кеса. Младите имаат 11 до 13 големи темни флеку по страните на телото. Таа е одличен и брз пливач. Во природни услови се храни со ракчиња, ситни мекотели, ларви од инсекти, возрасни инсекти, црви, поситни 'рбетници од водата и нивна икра. Достигнува должина до 90 см и маса до 16 кг.

### **Значење**

Во нашата земја, како и во цел свет, има извонредно големо стопанско значење. Имено, таа е една од рибите кои интензивно се одгледува во ладноводните рибници ширум светот и кај нас. Има извонредно поволни производни својства. Со интензивна селекција создадени се линии со извонредно поволни и комерцијално профитабилни особини. Отпорна е на болести, лесно се размножува, интензивно расте, отпорна е на температурни промени. Денес постојат линии кои интензивно се исхрануваат и на релативно високи температури и над 25°C. Создадена е и линија со жолта боја, како злато (златна пастрмка), која е добро прифатена на пазарот и особено е барана.

Од аспект на рекреативен риболов е значајна во водотеците во кои постојат рибници каде се одгледува. Од нив редовно бега одредена количина на риби. Истата се лови од страна на рекреативните риболовци без ограничувања. Нејзиното присуство во истечните води во нашата земја не е пожелно од причина што е извонредно силен конкурент во исхраната на автохтоните пастрмки. Таа е поагресивна, по лакома и расте релативно побрзо во споредба со автохтоните пастрмки. Од овие причини потребно е нејзината популација во истечните води да се намалува како и да се превземаат мерки како би се спречило нејзиното бегање од рибниците.

### ***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-белуздава. 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 групирани 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. 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. И 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 stomакот 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 stomачниот дел е изразито бел. По телото, особено по грбот, а и по страните и сите перки се наоѓаат многубројни мали црнокафеави неправилни флеките. Флеките одсуствуваат од stomачниот дел. Флеките се најдобриот показател, према кој најлесно се разликуваат црната од белата мрена. Усните се меснати, горната усна е истурена пред долната. Има два пара мустаки. Едниот пар се наоѓа над горната усна, а другиот пар на краевите на горната усна.

Согласно 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 подвидот на белата мрена *Barbus barbus 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 cm и маса од неколку

килограми. Постојат податоци и кажувања дека се условени и мрени долги повеќе од 80cm 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 2mm.

### **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 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 луспи. 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 телоти и го добил името. Грбната перка е долга, а опашната перка е всечена. Ова е една од карактеристиките по кои се разликува од златниот карас (*C. carassius*) кој има 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 концентрација на кислород. Карактеристично за сребрениот карас е што долго време може да остане жив надвод од вода, поготово ако температурата е пониска и целото телото е влажно. Се движи при самото дно каде ја бара храната. Во зимскиот период се групира во поголеми јата и бара засолниште во деловите каде има вегетација и помали струења на водата. Сештојад е и се исхранува со сета достапна храна од растително или животинско потекло. Конзумира се од зоопланктон, зообентос, инсекти до различни видови растителна храна. Има бело месо со сладуњав вкус и многу ситни коски.

### **Значење**

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

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

### **Основни биолошки карактеристики**

Скобустот ги населува обично средните текови на реките, а може да се сретне и близу изворскиот регион и во долните теченија на големите реки. Обично се задржува во брзаците каде што водата преминува во помирен тек, при чакалесто и песошливо 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 спорстски риболов. Вкусот на месото на скобустот е релативно слаб. Често има мирис на трева или тиња, особено во лето. Во месото има многу ситни коски кои при консумирање бараат поголема внимателност. И покрај се горе наведено, скобустот е една е од најатрактивните спортски риби во нашите води. Ловот на скобуст бара искуство и знаење. Многу е внимателен и плашлив и за само еден краток момент успева да ја отргне 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 кафени (посветло или потемно) со маслинесто зелени и кафеави преливи. Грбната перка е релативно долга, а ананалната куса. Првиот зрак во грбната и ананалната перка е коскен, неразгранет и назабен. Устата е долна. Се отвара и извлекува како хармоника напред. Има два пара мустаќи на горната усна, еден покус на предниот крај и еден подолг во аглите на усната.

Прататковина на крапот е подрачето што ги опфаќа Кина, Јапонија, средна Азија и сливот на Црното Море (Дунавскиот слив). На Балканот ги населува водите на Црноморскиот, Јадранскиот и Егејскиот слив. Во Македонија ги населува трите природни езера и сите поголеми акумулации. Се среќава и во сите речни корита кои бавно течат и имаат подлабоки делови.

### **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 поплатките 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 вдоль 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 притоките, 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 Serrinidae и достигнува должина до 13 см.

### ***Gobio bulgaricus* - Кркушка**



#### **Опис и распространетост**

Кркушката има релативно кусо и високо опашно стебло, куси мустаќи, 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 има 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 окото 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 нарастува 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.

#### ***Phoxinus phoxinus* - Пиор**



#### **Опис и распространетост**

Пиорот има вретенесто тело, прекриено со ситни лушпи, кои имаат скоро кружен облик. Лушпите на стомачниот дел изостануваат. Телото од горната страна може да биде од темнокафеаво до темносиво или црно, од страните има посветли нијанси споредено со бојата на грбот, а стоначниот дел е жолтеникаво бел. Грбот е ишаран со неправилни потемни ситни шари а позабележителна е надолжна пруга од стреаните на телот, која

понекогаш е испрекината и преминува во покрупни неправилни пеги. Пиорот важи за риба која е способна брзо да ги менува боите. Устата е терминална, очите големи. Грбната перка е поместена наназад, почнува зад вертикалата на средината на телото.

Распространет е во Северна Азија и Европа. Кај нас живее во сите три слива (Вардар, Струмешница и Охридското езеро).

#### **Основни биолошки карактеристики**

Пиорот населува чисти и студени води со песокливо или каменито дно. Се сретнува претежно во горните текови на реките и најчесто се сретнува во пастрмскиот регион. Може да се сретне и над 2.000 м. надморска висина ако поточната вода има доволно кислород.

Половата зрелост ја достигнува во првата до втората година во животот. Се мрести од мај до јули, обично од половината на мај до јуни. Плодноста на женките е мала до 1000 јајца. Икрата е ситна, со дијаметар 1 - 1,25 мм. и леплива. Во периодот на мрестот, обата пола, а посебно машките риби, добиваат свадбено руво во живи бои. Мажјаците понекогаш може да станат сосема црни, по стомакот им се јавува црвена боја, а на главата крупни црвени џумки. Женката икрата ја положува помеѓу камењата. Развојот на ембрионите трае 5 - 10 дена.

Пиорот спаѓа во ситните видови на риби. Максималната должина на телот достигнува до 20 см. но тоа е многу ретко. Просечната глемина е од 10 до 12 см.

Храната на овие риби ја сочинуваат нижи животинки од дното на водата и летачки инсекти, но и водни растенија.

### **Значење**

Нема никакво стопанско значење, а не е атрактивен ни за рекреативен риболов. Имајќи во предвид дека ги населува водотеците во горните делови, во ареалот на распространување на пастрмката, на која и служи како храна, може да се каже дека неговото значење е индиректно и тоа како основна храна за пастрмката.

### ***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 црвенперката 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 луспи 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, stomакот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а stomачните 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, рибја 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 елипсовидно, издолжено и странично сплескано тело. Бојата на телото и е сивкасто сребренаста, до зеленикава 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 рамите на родот *Vimba* 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 all.* (1956) го наведуваат постоењето на подвид под името *Abramis vimba melanops* Н е с к. Групче & Димовски (1973), како и Н а у м о в с к и (1995) исто така популацијата на овој вид од реката Вардар ја наведуваат како подвид *V.v.melanops*, Н е с к е I, 1840. За Егејскиот слив, а тоа значи и за сливот на Вардар, Karapetkova *et all.*(1993) го наведува видот *V.melanops*, Н е с к е I, 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 воглавно во деловите од реката со послабо струење на водата.

Достигнува должина до 50 см и маса од 3 кгр иако такви примероци се ретки, а кај нас воопшто нема покрупни попадики од 800 гр. За време на мрест по телото се појавуваат брадавичести израсстоци, а мажјаците потемнуваат. Се мрести во периодт 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.,

### **Cobitis vardarensis - Вардарска штипалка**



#### **Опис и распространетост**

Вардарската штипалка има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни лушпи. И главата е странично сплескана. Има шест 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 ананалната 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 привлекува помеѓу водените растенија.

Полова зрелост кај штипалката настапува во втората, односно третата година од животот, при должина од 5 до 8 см. Се мрести во пролет и лето, од април до јули. Икрата ја положува на растенија, корени или на песок. Плодноста е релативно голема и изнесува 100.000 до 150.000 јајца.

Штипалката е риба со мали димензии. Достигнува максимална должина до 15 см. обично е долга 6 до 8 см. Животниот век и е до 10 години.

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

### **Значење**

Нема никакво значење од аспект на 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.

### ***Barbatula barbatula* - Вретенушка, виун**



#### **Опис и распространетост**

Вретенушката има вретеновидно и издолжено тело, по што очито и го добила името. Телото до грбната перка е цилиндрично, а према опашката благо странично сплескано. По страните специфично е ишарана како мрамор. Главата е широка и сплескана. Устата е долна и на горната усна има шест мустаќи, четири на рилото и два во аглите на устата. Предниот носен отвор е цвечест.

Бојата на телото зависи од местото на живеење. Обично грбот и страните на телото се сиви до сивокафени, по страните се сместени мраморести шари во вид на темнокафени петна. Стомакот е светложолтеникав до бел. Задната ивица на опашната перка е рамно засечена и на неа се наоѓаат неправилно распоредени црни точки. Ова е карактеристика по која лесно се распознава од нејзиниот сродник *Barbatula bureschi* (сега *Oxinoemacheilus bureschi*). По грбната, опашната и градните перки има повеќе реда на темни пеги. Пегите одсуствуваат на стомачните и аналната перка.

Распространета е во поголемиот дел од Европа од Кавказ до Пиринеите и Алпите. Се сретнува во сливовите на Рона, Лоара, на Британските острови (со исклучок на Шкотска), Шведска и Финска источниот дел на Италија во сливот на Дунав и во сливот на Вардар. Во Македонија го населува сливот на Вардар.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Вретенушката живее во проточни води, во мали потоци или реки со средна големина на песокливо и чакалесто дно. Меѓутоа се сретнува и на песочни канали и езерски брегови.

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

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

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

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

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

#### **Значење**

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

#### ***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 граблливек. Се исхранува со црви, а конзумира 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 стагнантните екосистеми каде популацијата му е бројна. Извонредно е агресивен и борбен и право е уживање кога се лови. Релативно мал примерок се однесува на јадица борбено и дава впечаток дека станува збор за голема риба. Лесно се лови на повеќе видови мамки од животинско потекло.

#### ***Zingel balcanicus* - вретенар**



#### **Опис и распространетост**

Мала рипка со издолжено и вретеновидно тело, делот зад аналната перка е видно издолжен и овален во пречник. Има темно маслинеста боја со карактеристични надолжно поставени темни пруги. Устата и е од долната страна, релативно е мала во споредба со усните отвори на други претставници од ова семејство.

Живее на дното на олиготрофните екосистеми и е извонредно чувствителен на загадување. Неговата популација е драстично намалена, опстанокот му е загрозен, а не е исклучено и да е исчезнат (изумрен) од нашите води како иктиофаунистички елемент.

Оваа риба за првпат е евидентирана во водите на Р. Македонија од страна на Караман (1937) и тоа во р. Вардар. Ја заведува под името *Aspro streber balcanicus*, подвид на видот *Aspro streber* (Siebold, 1863), во денешно време позната како *Zingel streber* (Сиеболд, 1863). Инаку ареалот на распространување на *Zingel streber* е врзан за р. Дунав и р. Нера каде се води како подвид *Z. streber nerensis* (Banareescu i Nalbant, 1979), а според Караман (1937) и во реката Вардар, но како што претходно беше



истакнато како подвид *Zingel streber balcanicus*. Присуството на *Zingel streber balcanicus* во водите на Вардар е потврдено и од страна на Олива, (1960), Димовски и Групче (1973) и Наумовски (1999). Последниот автор ја наведува р.Треска како еден од ареалите на распространување на вретенарот, без детални податоци во кој дел од речниот тек е евидентирана. Интересен е фактот што од страна на Kottelat и Freyhoff (2007) овој подвид е “издигнат” на ранг на вид, па од тогаш се води како *Zingel balcanicus* (Karaman, 1937). Сепак, овие автори подетално не објаснуваат за потеклото на примероците на вретенарот. Веројатно станува збор за конзервирани примероци далеку во минатото, ако се има во предвид фактот дека во последните триесетина години овој вид риба не е пронајден ниту при едно ихтиолошко истражување. Од страна на Бобори и Ецономидис (2006) *Zingel balcanicus* (Karaman, 1937) е ставен на листата на риби карактеристични за водите во Грција за што постојат одредени сомневања од страна на Economidis и сор., (2007).

Според IUCN црвената листа, *Zingel streber* (Siebold, 1863) се води како критично загрозен (Critically Endangered-CE) вид, додека статусот на *Zingel balcanicus* (Karaman, 1937) е неопределен (Data Deficient-DD) што се должи на недостаток на податоци. Според Георгиев (2000) овој вид риба, како и сите останати од родот Зингел (Луск и сор., 2004), е извонредно чувствителен на загадување и на промени на условите во животната средина и постои голема веројатност истиот да е во исчезнување во нашата земја.

За утврдување на биологијата и еколошкиот статус и за утврдување дали сеуште го има во нашите води потребно е да се извршат опсежни истражувања.

### ***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 лушпи. Лушпите почнуваат да се развиваат дури во третата година од животот во слатка вода. Кожата е доста лигава така да луштите и не се приметуваат. Грбот е најчесто 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 угинуваат 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 брегодите на Северна Африка и Европа, со должина од околу 65 мм. До четвртата, односни 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 фо 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.

### **Досегашни истражувања**

Првите сериозни истражувања на ихтиофауната на реката Треска се правени во седумдесеттите години од минатиот век од страна на Димовски и Групче, а објавени се во 1973 во трудот “Ихтиофауната на реката Треска”. За водите на реката Треска Димовски и Групче наведуваат постоење на 13 видови риби и тоа:

1. Поточна (македонска) пастрмка – *Salmo trutta macedonicus* (cega *Salmo macedonicus*)
2. Клен – *Leuciscus cephalus vardarensis* (cega *Squalius vardarensis*)
3. Бојник, скобуст - *Chondrostoma nasus vardarensis* (cega *Chondrostoma vardarensis*)
4. Мрена - *Barbus barbus macedonicus* (cega *Barbus macedonicus*)
5. Црна мрена – *Barbus meridionalis* (cega *Barbus balcanicus*)
6. Кркушка - *Gobio gobio* (cega *Gobio bulgaricus*)
7. Пиор - *Phoxinus phoxinus*
8. Вардарка - *Alburnoides bipunctatus*
9. Тенкоопашеста кркушка - *Gobio uranoscopus* (cega *Gobio elimeius*)
10. Попадика – *Vimba vimba melanops* (cega *Vimba melanops*)
11. Вардарска вретенушка – *Noemacheilus barbatulus* (cega *Barbatula barbatula*)
12. Златна (Балканска) штипалка, Цијак – *Cobitis aurata* (cega *Sabanajewia balcanica*)
13. Вретенар, Бабино вретено – *Aspro streber balcanicus* (cega *Zingel balcanicus*)

Во периодот од 2004 до 2009 година Одделението за рибарство при ЈНУ Институт за сточарство изврши опсежни истражувања на ихтиофауната на реката Треска и притоците. Истражувањата покажаа дека рибната населба на реката Треска во моментот се разликува од рибната населба констатирана од страна на Димовски и Групче за проточното живеалиште на реката Треска.

Рибната населба на реката Треска денес ја сочинуваат вкупно 20 видови риби. Констатирани беа осум видови нови за ихтиофауната на реката Треска. Од нив четири видови се автохтони за водите на вардарскиот слив и Република Македонија (крап – *Cyprinus carpio*, плашица – *Alburnus sp.*, јагула – *Anguilla anguilla* и балканска штипалка – *Sabanajewia balcanica*), а четири се алохтони, недомородни видови (калифорниска пастрмка - *Oncorhynchus mykiss*, вретенушка - *Oxinoemacheilus bureschy*, карас - *Carassius gibelio* и амурче – *Pseudorasbora parva*). Карасот и амурчето се во групата на

инвазивни видови кои имаат изразен тренд на зголемување на сопствените популациите и значително негативно влијание врз автохтоните популации на риби.

Исто така карактеристичен и значаен е фактот дека ендемичниот вид *Zingel balcanicus*, и покрај сите настојувања да биде уловен не беше регистриран ниту во водите на реката Треска и нејзините притоки ниту во водите на акумулациите Козјак и Матка. За овој вид риба веќе може да се каже дека е во група на видови пред исчезнување или можеби е веќе исчезнат од ихтиофауната на Република Македонија.

**Табела 4. Квалитетивен состав на ихтиофауната на реката Треска**

вид, латински назив	народно име
<b>CYPRINIDAE</b>	
1. <i>Alburnoides bipunctatus</i>	Вардарка
2. <i>Alburnus sp.</i>	плашка, плашица, белвица
3. <i>Barbus macedonicus</i>	бела мрена, македонска мрена
4. <i>Barbus balcanicus</i>	црна мрена
5. <i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
6. <i>Chondrostoma vardarense</i> ;	скобуст, бојник
7. <i>Cyprinus carpio</i>	крап
8. <i>Gobio elimeius</i>	тенкоопашеста кркушка
9. <i>Gobio bulgaricus</i> ;	кркушка
10. <i>Squalius vardarensis</i> ,	клен, утман
11. <i>Phoxinus phoxinus</i>	пиор
12. <i>Pseudorasbora parva</i>	амурче, чебачок
13. <i>Vimba melanops</i> ;	попадика, еѓупка
<b>COBITIDAE</b>	
1. <i>Cobitis vardarensis</i> ;	штипалка, вардарска штипалка
2. <i>Sabanajewia balcanica</i>	балканска штипалка, златна штипалка
<b>NAMACHEILIDAE</b>	
1. <i>Barbatula barbatula</i>	вретенушка
2. <i>Oxinoemacheilus bureschy</i>	нема народен назив (вретенушка)
<b>SALMONIDAE</b>	
1. <i>Salmo macedonicus</i>	македонска пастрмка
2. <i>Oncorhynchus mykiss</i>	калифорниска (виножитна) пастрмка
<b>ANGUILLIDAE</b>	
1. <i>Anguilla anguilla</i>	јагула

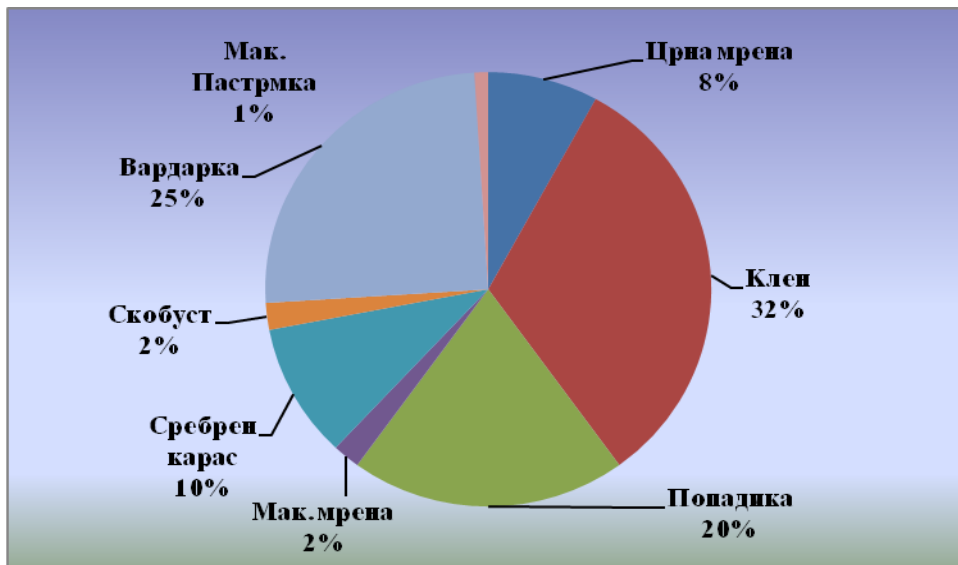
**Табела 5. Квалитетивен состав на ихтиофауната на акумулацијата “Рекреативно езеро Сарај”**

вид, латински назив	народно име
<b>CYPRINIDAE</b>	
1. <i>Alburnoides bipunctatus</i>	Вардарка
2. <i>Alburnus sp.</i>	плашка, плашица, белвица
3. <i>Barbus balcanicus</i>	црна мрена
4. <i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
5. <i>Cyprinus carpio</i>	крап
6. <i>Squalius vardarensis</i> ,	клен, утман
7. <i>Pachychilon macedonicum</i>	мергур
8. <i>Pseudorasbora parva</i>	амурче, чебачок
9. <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	толстолобик
10. <i>Ctenopharingodon idella</i>	амур
11. <i>Vimba melanops</i> ;	попадика, еѓупка
<b>SALMONIDAE</b>	
12. <i>Salmo macedonicus</i>	македонска пастрмка
<b>PERCIDAE</b>	
13. <i>Perca fluviatilis</i>	костреш, перкија

Резултатите од ихтиолошките истражувања извршени во 2004 и 2005 година на профилот пред самиот влез во акумулацијата Козјак покажуваат значителна доминација на кленот и вардарката. Се покажа дека трансформирањето од проточен

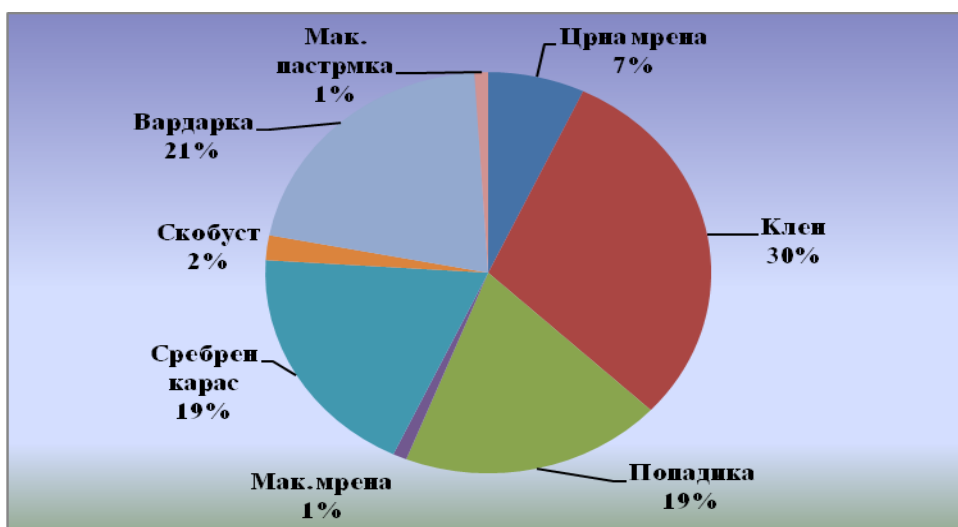
во стагнантен екосистем, во првите години од постоењето, најповолно влијаел токму на популациите на овие два вида риби, што не значи дека оваа состојба ќе се задржи. Условите на средината се извонредни и за развој на салмонидните видови риби, пастрмките, чии популации не се незначителни.

Слика 1. Процентуална застапеност на позначајните видови риби во извршениот експериментален излов на точката пред влив во Козјак во текот на 2004 година

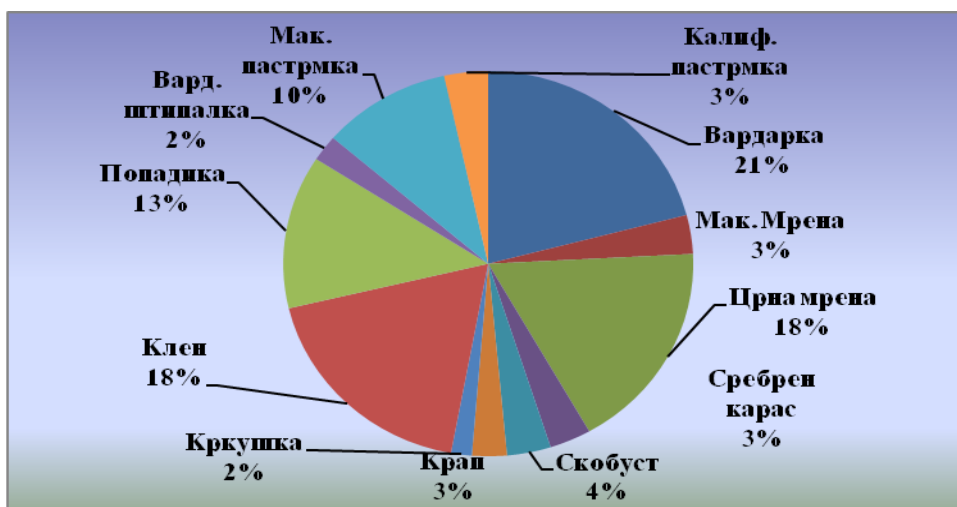


Биометриската снимка извршена во месец мај 2005 година покажа благо намалување на застапеноста на популациите на попадиката од една и значително зголемување на популацијата на карасот. Што укажува дека овој интродуциран и инвазивен вид наоѓа извонредно поволни услови на средината и за очекување е неговата популација од година во година да станува се побројна и да почне да доминира во акумулацијата, а со тоа и на делот на Треска пред вливот во Козјак. Оваа состојба е многу извесна доколку не се пристапи кон организирано внесување на други, благородни видови риби, во прв ред грабливци кои ќе ја зголемат атрактивноста на риболовната вода од една страна, а од друга страна ќе имаат влијание врз регулирањето на популацијата на карасот во акумулацијата и во Треска.

Слика 2. Процентуална застапеност на позначајните видови риби во извршениот експериментален излов на точката пред влив во Козјак во текот на 2005 година



Слика 3. Процентуална застапеност на рибите во извршениот експериментален излов на потегот по Македонски Брод до Козјак во текот на 2008 година

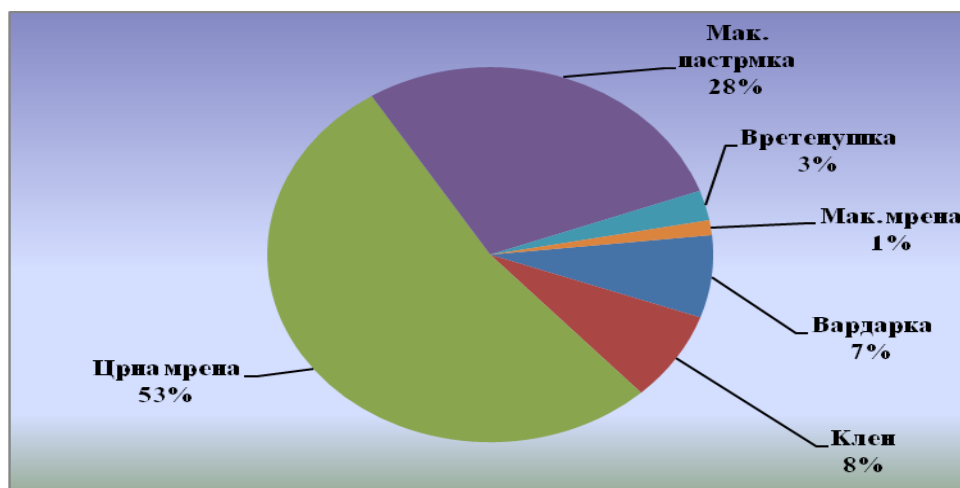


Ихтиофауната на р. Треска по акумулацијата Матка е истражувана во 2006, во 2007 година (при масовниот помор предизвикан од страна на ЕВН) и во 2009 година. Рибната популација во основа ја сочинуваат шест видови риби. Во истражувањата од 2006 година доминира црната мрена со застапеност во уловот и над 70%, додека македонската пастрмка, вардарката и кленот се со застапеност од 7 до 9%. Истражувањата извршени во 2009 година укажуваат на повторно воспоставување на стабилна рибна населба, со тоа што популацијата на македонска пастрмка е значително зголемена, резултат на интензивните порибувања.

Слика 4. Процентуална застапеност на позначајните видови риби во извршениот експериментален излов на точка по акумулацијата Матка, во текот на 2006 година

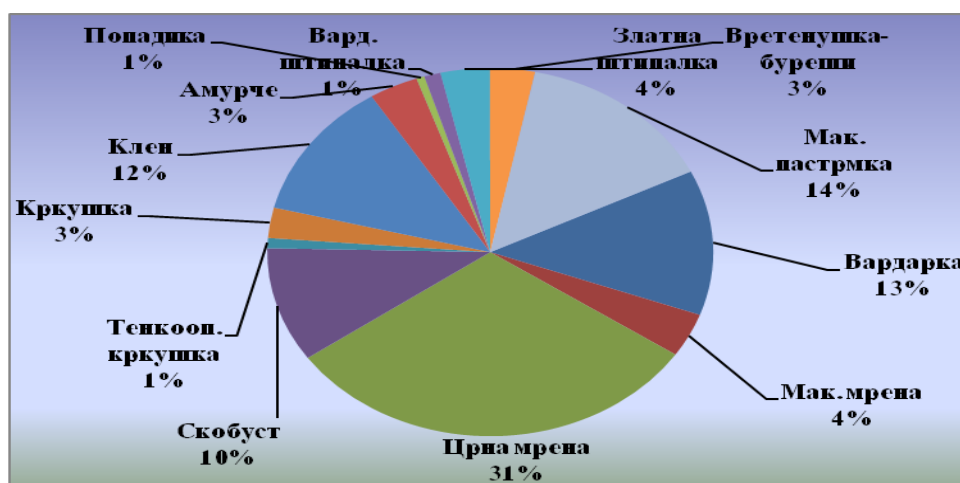


Слика 5. Процентуална застапеност на позначајните видови риби во извршениот експериментален излов на точка по акумулацијата Матка, во текот на 2009 година



Имајќи ја во предвид квалитативната и квантитативна застапеност на видовите и природните карактеристики на р. Треска по акумулацијата Матка, слободно можеме овој дел на сливот на Треска да го дефинираме како високоатрактивен риболовен ревер во кој доминантен вид за рекреативен риболов е македонската пастрмка.

Слика 6. Процентуална застапеност на рибите во извршениот експериментален излов на р. Треска точка пред влив во р. Вардар, во текот на 2009 година



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

Станува збор за риболовна основа која се однесува за риболовна вода каде не се организира стопански риболов и каде рибите кои се предмет на основата немаат економско значење во правиот смисол на зборот. Од тие причини и проценката на прирастот на рибите со поголемо економско значење нема оправданост.

## 6. Дефинирање на риболовни води со модел за стопанисување

### 6.1. Определување на риболовни ревири

На риболовната вода слив на Треска се определуваат следниве риболовни ревири:

1. Риболовен ревир “Треска 1” – опфаќа дел од Треска од изворот до мостот на патот кој води од Кичево до с. Пласница (мостот е граница) со сите притоки на Треска во тој дел од текот.
2. Риболовен ревир “Треска 2” – опфаќа дел од Треска од мостот на патот кој води од Кичево до с. Пласница (мостот е граница) до вливот во акумулацијата Козјак – до вливот на Беличка Река (Велешница) со сите притоки на р. Треска во тој дел.
3. Риболовен ревир “Треска 3” – опфаќа дел на Треска од браната на акумулацијата Матка до вливот на Треска во Вардар со сите притоки на р. Треска во тој дел. Риболовниот ревир “Треска 3” се дефинира како атрактивен риболовен ревир.

Делот на р. Треска кој се наоѓа помеѓу браната Козјак и вливот во акумулацијата “Света Петка” (Матка 2) се спојува со рекреативната зона “Света Патка”.

Делот на р. Треска кој се наоѓа помеѓу браната Света Петка (Матка 2) и вливот во акумулацијата Матка, се спојува со рекреативната зона “Матка”.

## 6.2. Определување на рекреативни зони

На риболовната вода слив на р. Треска се определуваат следниве рекреативни зони

1. Рекреативна зона “Козјак 1” - *(дефинирано во посебна риболовна основа)*
2. Рекреативна зона “Козјак 2” - *(дефинирано во посебна риболовна основа)*
3. Рекреативна зона “Света петка” (или “Матка 2”) - *(треба да се изработи риболовна основа)*
4. Рекреативна зона “Матка” - Опфаќа дел на р. Треска од брана Св. Петка до брана Матка. Рекреативната зона “Матка” се дефинира како атрактивна рекреативна зона.
5. Рекреативна зона “Рекреативно езеро Треска” – Ги опфаќа водите на акумулационото езеро во Сарај.

## 7. Дефинирање на води со можности за аквакултура

### 7.1 Видови на риби со технологија на одгледување

Високиот квалитет на водите овозможил да се организира производство на салмонидни видови риби (калифорниска пастрмка, поточна пастрмка) во повеќе рибници. На сливното подрачје на реката Треска пред акумулацијата се инсталирани 6 рибнички производствени објекти за салмонидни видови риби со вкупен годишен проектиран капацитет од над 250 тони риба и еден кафезен рибник за топловодни видови риби, крап, поставен во акумулацијата.

### 7.2. Локација и капацитет на постоечките објекти

Според евиденцијата на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство во периодот на изработка на основата на горе наведените водотеци постојат повеќе рибници и тоа:

Табела 6. Основни податоци на посоечките објекти за аквакултура

рибник	Адреса/локација	Одгледувана риба	Проектиран капацитет
ДООЕЛ Извор	с. Извор Кичево	пастрмка	115.000 kg
ДООЕЛ Бистра	с.Г.Добреноец Кичево	пастрмка	30.000 kg
ДОО Скакало	К.О С.Белица	пастрмка	10.000 kg
ДООЕЛ Марковски	с.Другово Кичево	пастрмка	15.000 kg
ДООЕЛ Здрава Храна	с.Тајмиште Кичево	пастрмка	26.000 kg
ТП Омега	с. Белица М. Брод	пастрмка	120.000 kg 4.000 kg
ДОО Раш транс комерц	с. Белица М. Брод	пастрмка	10.000 kg

Белешница ДООЕЛ	с. Белица М. Брод	пастрмка	20.000 kg
Алекс Компани	с. Белица М. Брод	пастрмка	10.000 kg
Робоец	А. Козјак	крап	10.000 kg

## 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 река Треска” ќе се остварува преку организирана, професионална, рибочуварска служба и тесна соработка со инспекциските органи и органите за внатрешни работи.

Имајќи ги во предвид спецификите на теренот и фактот дека станува збор за високо атрактивни ревири, рибочуварската служба треба да брои:

1. За Риболовен ревир “Треска 1” најмалку 1 лиценцирани рибочувари
2. За Риболовен ревир “Треска 2” најмалку 1 лиценцирани рибочувари.
3. За Риболовен ревир “Треска 3” најмалку 2 лиценцирани рибочувари.
4. За Рекреативна зона “Матка” најмалку 2 лиценцирани рибочувари.
5. За Рекреативна зона “Рекреативно езеро Треска” 1 лиценциран рибочувар

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

Во време на мрест акциите за заштита на рибите треба да се изведуваат организирано и во соработка со надлежни институции.

Во рамките на можностите рибочуварската служба треба да биде соодветно опремена. 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 ревир и рекреативна зона, пожелно е концесионерот да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд од одделниот риболовниот ревир.

Прирачникот се издава со секоја продадена дозвола за рекреативен риболов (годишна, еднодневна, седмодневна или петнаестодневна).

Прирачникот, особено содржи:

1. Кои води се составен дел на риболовниот ревир 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” на реката Треска и акумулацијата Матка.

Мерни точки на р. Треска:

- Изворишен дел (како референтна точка)
- По Кичево кај каскада
- Кај с. Пласница
- Пред Македонски Брод
- По Македонски Брод
- По влив на Беличка Река, пред акумулација Козјак
- По брана Матка
- Кај село Шишево
- Пред влив во Вардар

Мерни точки на акумулацијата Матка

- Влив на р. Треска во акумулација
- Кај брана

Мерни точки на акумулацијата “Рекреативно езеро Треска”

- Доводен канал пред сам влив во акумулација
- Средина на акумулација
- Пред прелив на излез од акумулацијата

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 Црн 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 22 анализи x 3000 ден, односно 66.000 денари на годишно ниво или 396.000 денари финансиски средства за шест години Трошоците за анализите се на товар на концесионерот на рибите.

## **8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов**

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

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

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

Испитување на видовите на риби и густината на популацијата во реката Црн Дрим со притоците е многу малку работено. Затоа е потребно првото испитување да се направи веќе во 2010 година, во месеците септември и октомври. Наредното испитување би се извршило во 2013 - 2014 година.

За спроведување на испитувањето на популацијата на риби во Црна Река со притоците, потребна е финансиски средства од приближно 90.000,00 денари, а за спроведувања на планираните испитувања (за времето за кое се изработува оваа риболовна основа) потребно е околу 180.000,00 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 7. Најмали дозволени риболовни мерки за видовите значајни од аспект на рекреативен риболов на риболовните ревири Треска 1 и Треска 2:**

Вид на риба	Големина под која не смеат да се ловат
Пастрмка	35 см
Бела мрена	35 см
Црна мрена	15 см
Клен	30 см
Скобуст	25 см
Попадика	20 см

**Табела 8. Најмали дозволени риболовни мерки за видовите значајни од аспект на рекреативен риболов на атрактивните риболовни води: риболовен ревер Треска 3, рекреативна зона Матка и рекреативна зона "РЕ Треска"**

Вид на риба	Големина под која не смеат да се ловат
Пастрмка	45 см
Крап	45 см
Бела мрена	35 см
Клен	30 см
Скобуст	25 см
Попадика	20 см
Црна мрена	15 см

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

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

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

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

Одредувањето на периодот на природен мрест (сезоната на мрестење) има свое практично и научно значење. Иако е карактеристика која што е детерминирана

наследно, таа сепак покажува голема варијабилност во однос на различните еколошки фактори. Еден ист вид риба може да покажува разлики во времето, односно сезоната, на мрестење кога живее во екосистеми во кои владеат различни услови на температурен и светлосен режим.

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

Од практична гледна точка познавањето на сезоната на мрестење претставува основа при пропишувањето на заштитната мерка “ловостој” или “забрана за лов на риба за време на мрестење”.

Почетокот и времетраењето на ловостојот се пропишува со цел да се оневозможи ловење на риба во време на мрестот. Ова значи дека времето за ловостој треба да биде одредено така што ќе овозможи оптимална заштита на рибите кои се мрестат. За да може оваа заштитна мерка да има најголем позитивен ефект треба да се одреди времетраењето и периодот на мрестната сезона за секој од поважните видови риби, а се објект на рекреативен и спортски риболов.

**Табела 9. 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
Скобуст	средина на IV и почеток на V месец
Попадика	крај на IV и цел V 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 Треска за кој се пишува оваа риболовна основа не треба да 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 да се изврши преку:

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

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

**Табела 10. Временски период во кој е забранет риболов**

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка	Од 01. октомври до 28/29. февруари наредната година
Скобуст	Од 15. април до 15. мај
Клен	Од 05 мај до 15 јуни
Попадика	Од 05 мај до 15 јуни
Бела мрена	Од 15 мај до 15 јуни
Црна мрена	Од 15 мај до 15 јуни

На реката Треска покрај забраната за риболов за време на мрестењето, а заради поголема заштита и зголемување на популациите се воведува забрана за риболов на пастрмка во деновите од понеделник до четврток, (со исклучок на државните празници и летните месеци јули и август).

На рекреативната зона “РЕ Треска” е забранет риболов на крап за време на неговиот мрест во траење од 15 дена. Времето на мрест се дефинира за секоја година во зависност од моменталните услови.

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 секакво 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.

На риболовниот ревир “Треска 1” како специфична локација каде се мрести македонската пастрмка се определува делот од изворот до мостот на патот Кичево-Битола.

На риболовниот ревир “Треска 2” како специфична локација каде се мрести македонската пастрмка се определува делот на Мала Река од Самоков до вливот во Треска.

На риболовниот ревир “Треска 3” како специфична локација каде се мрести македонската пастрмка се определува делот од браната Матка до “Мечкина Дупка”.

#### **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.

### **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**

Риболовните ревири во сливот на Треска се атрактивни риболовни ревири, каде доминантен вид треба да биде македонската пастрмка. Особенио треба да се посвети внимание на зачувување и зголемување на популацијата на македонска пастрмка во риболовните ревири.

Риболовните ревири во периодот за кој се однесува оваа риболовна основа треба да бидат порибувани исклучително со порибителен материјал од автохтона

македонска пастрмка од регистрирани репроцентри, а добиен од матици кои се ловени и потекнуваат од тие води и тоа:

Риболовниот ревер “Треска 1”

- 3000-5000 единки со просечна маса од 10-50 грама

Риболовниот ревер “Треска 2”

- 5000-8000 единки со просечна маса од 10-50 грама

Риболовниот ревер “Треска 3”

- 5000-10.000 единки со просечна маса од 10-50 грама

Рекреативна зона “Матка”

- над 10.000 единки со просечна маса од 10-50 грама

Рекреативна зона “Рекреативно езеро Треска”

- над 3.000 единки со просечна маса од 10-50 грама

**Табела 11. Потребни количини за порибување со автохтона пастрмка, за година**

Риболовен ревер или рекреативна зона	број на единки	килограми
Риболовниот ревер “Треска 1”	3.000-5.000	30-50
Риболовниот ревер “Треска 2”	5.000-8.000	50-80
Риболовниот ревер “Треска 3”	5.000-10.000	50-100
Рекреативна зона “Матка”	над 10.000	над 100
Рекреативна зона “РЕ Треска”	над 3.000	над 30

Рекреативната зона “РЕ Треска” се порибува со 300 кг крап со маса над 3 кг секоја година. Исто така може да се порибува и со други видови риби значајни од аспект на рекреативен и спортски риболов (крап, смуѓ, деверика, сом, јагула и др.), како е со видови кои ќе влијаат на подобрување на условите на средината и регулирање на растителната продукција (толстолобик, амур и др.)

Порибување со други видови на риби, како и со единки кои имаат поголеми димензии и маса од наведените кои го населуваат овој слив не е исклучено и може да се изврши на барање на концесионерот, а по претходно добиено мислење од овластена институција од областа на рибарството изработувач на основата

## **9.2. Период на порибување за поедини риболовни води со одредени видови на риби**

Порибувањето со автохтона македонска 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.

## **10. Количини на дозволен улов по видови риби за период од шест години со динамика на годишно ниво**

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

Дозволените дневен улов по видови риби за риболовен ревер “Треска 1” се определува на:

- македонска пастрмка до 2 (два) примероци
- виножитна пастрмка неограничено

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

Дозволените дневен улов по видови риби за риболовните ревери “Треска 2” и “Треска 3” се определува на:

- македонска пастрмка до 2 (два) примероци
- виножитна пастрмка неограничено

- скобуст до 10 (десет) примероци
- клен до 10 (десет) примероци
- бела мрена до 5 (пет) примероци
- попадика до 25 (дваесетипет) примероци

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за риболовен ревидир “Треска 2” и “Треска 3” е 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 видовите на риба кои не се наведени во списокот (белвица, црна мрена, кркушка и др.).

За видот “сребрен карас” нема никакви ограничувања и може да се лови во сите должини и во неограничени количини.

Дозволениот дневен улов по видови на риби за рекреативна зона “Матка” изнесува еден примерок на пастрмка на ден.

Останатите видови риби на рекреативна зона “Матка” не се под посебен режим на заштита. Вкупното количество на дозволен дневен улов од другите присутни видови е до 2 кг, а се почитуваат најмалите дозволени риболовни мерки за р. Треска.

Дозволениот дневен улов по видови на риби за рекреативна зона “РЕ Треска” се определува на:

- македонска пастрмка до 2 (два) примероци
- крап 1 (еден) примерок
- амур 1 (еден) примерок
- клен до 10 (десет) примероци
- костреш до 10 (десет) примероци
- попадика/деверика до 20 (дваесет) примероци

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за рекреативна зона “РЕ Треска” е 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 видовите на риба кои не се наведени во списокот (белвица, црна мрена, кркушка и др.).

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 ловот на рибите

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

**Табела 12. Период дозволен за риболов по видови риби**

Вид на риба	Период на дозволен риболов
Пастрмка	Од 01 март до 30 септември
Скобуст	Од 16 мај до 14 април наредната година
Клен	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Попадика	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Бела мрена	Од 16 јуни до 14. мај наредната година
Црна мрена	Од 16 јуни до 14. мај наредната година

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

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

На рекреативната зона “Матка” риболовот е со посебен режим и го одредува концесионерот во годишната програма.

На рекреативната зона “РЕ Треска” дозволен е лов на сите видови и во текот на цела година, со исклучок на крапот во периодот кога трае неговиот мрест.

## **12. Минимум и максимум дозволени риболовни средства**

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

Во дозволен риболовен прибор за рекреативен риболов спаѓаат: риболовни трски, риболовни машинки (орши) 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 еднокраки) 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.

Риболов на пастрмка со природни мамки на р. Треска е строго забрането. Користењето на природни мамки во риболов на пастрмка се третира како криволов.

При вршењето рекреативен риболов на останатите видови на 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 висина на надомест**

Висината на надоместокот 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.

Висината на надоместокот за риболовната дозвола ја определува концесионерот. Пресметување на висината на надоместокот за издавањето на годишните дозволи за рекреативен риболов се прави врз основа на одредени параметри и реални трошоци или врз основа на претпоставена цена на дневна дозвола која е изведена од атрактивноста и посетеноста на риболовниот ревер.

Реални трошоци за пресметување на висина на надоместок 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 канцаларијата, струја, трошоци за пунктовите за издавање на дозволи и слично) и
- 10-20% непредвидени трошоци.

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

Број \_\_\_\_\_  
Од \_\_\_\_\_  
Скопје

Министер за земјоделство, шумарство и водостопанство,

Љупчо Димовски