

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ “Св. КИРИЛ И МЕТОДИЈ” ВО
СКОПЈЕ
ИНСТИТУТ ЗА СТОЧАРСТВО
бул. “Илинден” бр. 92-а, Скопје
тел. ++389-02-306 51 20; 306 35 23;
факс. ++389-02-306 23 58



REPUBLIC OF MACEDONIA
UNIVERSITY “Ss. CYRIL AND METHUDIUS” IN
SKOPJE
INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCE
bul. “Iinden” br. 92-a, Skopje
tel. ++389-02-306 51 20; 306 35 23;
fax. ++389-02-306 23 58

РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА “ СЛИВ НА ЦРН ДРИМ” ЗА ПЕРИОД 2016 - 2022



Скопје
Октомври 2015 година

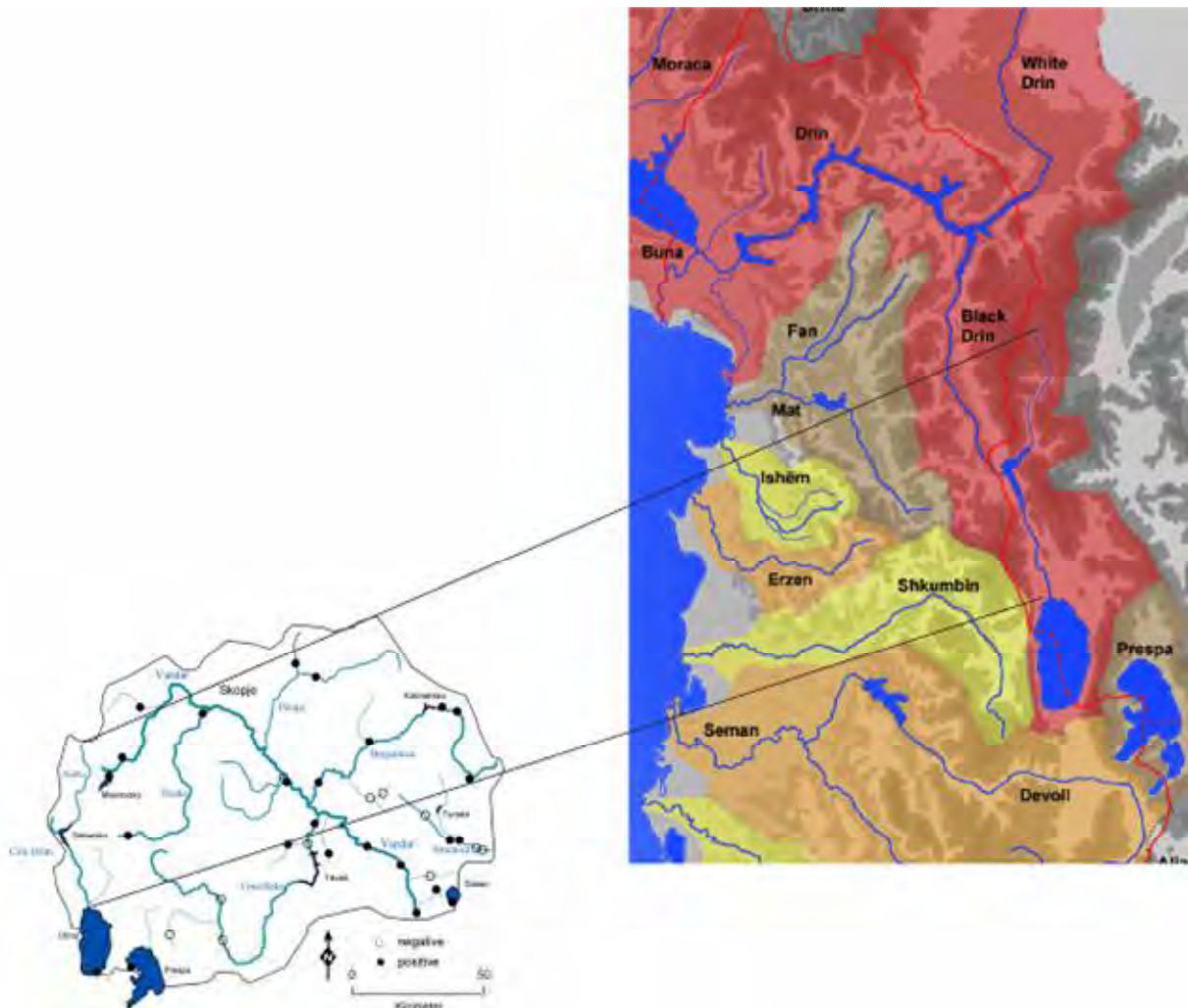
1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

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

Риболовната основа се однесува за реката Црн Дрим со притоците: Вевчанска Река, Беличка Река, Подгоречка Река, Лабунишка Река, Јабланичка Река, Модричка Река, Дреночка Река, Требишка Река и Врбничка Река, Сатеска Река, како и за дел од реката Радика (Аџина Река, р. Црн Камен, Ничпурска Река) со деловите од притоците кои се надвор од границите на Националниот Парк “Маврово” (Мавровска Река, р. Рибница и Мала Река, Длабока Река, Тресонечка Река, Јадовска Река). Во сливното подрачје на Црн Дрим припаѓаат и акумулациите Шпилје, Глобочица, Мавровско Езеро и Шум повеќе леднички езера Црн Камен, Стижак, Подгоречко, Вевчанско и Горно и Долно Лабунишко Езеро.

Риболовната основа се однесува и за сите мали и микроакумулации на територијата на сливното подрачје на Црн Дрим кои се во сопственост на државата, а се користат од различни субјекти за различни намени. Рибите од овие води се даваат на концесија за организирање рекреативен риболов како составен дел на риболовниот ревер (профил), доколку со други закони не е поинаку уредено или доколку вршењето рекреативен риболов претставува пречка во изведувањето на работите и активностите за кои се примарно наменети.

1.2. Географска карта на сливно подрачје на реката Црн Дрим



2. ХИДРОГРАФСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Јадранскиот речен слив во Македонија го сочинува поречието на Црн Дрим. Преку него се одводнуваат западните и југозападните делови на Р. Македонија односно површина од 3.350 км² или околу 13% од територијата на Р. Македонија и според големината е втор слив во нашата држава. На него му припаѓа и сливната површина на Охридското и Преспанското Езеро. Најзначајна река во овој слив е Црн Дрим.

Црн Дрим истекува од Охридското Езеро во Струга преку отока што народот ја нарекува “уста” на височина од 695 м, кон север, најпрво тече низ Струшко Поле до с. Ташмаруниште од каде навлегува во заезерената Дримколска Клисуре, односно во езерото Глобочица. Под браната Глобочица повторно се формира краток речен тек за повторно да навлезе во соседното Дебарско Езеро. Него го напушта кај Шпилски Мост и натаму 12 км тече како гранична река, за потоа, во Дебарско Поле западно од с. Спас на кота од 746 м, да влезе во Р. Албанија. Според тоа нејзиното поранешно корито доста е изменето. По изградбата на двете вештачки езера- Глобочица и Дебарско Езеро, реката претежно е заезерена. Пред тоа должината на Црн Дрим на нашата територија изнесувала 56 км, со среден пад од 4‰ и среден проток од 56 м³/с.

Радика. Најзначајна притока на Црн Дрим е реката Радика. Извира на северозапад од врвот Голема Враца на Шар Планина, на територијата на СР Југославија, на надморска височина од 2.220 м, а се влива во Дебарско Езеро кај с. Косоврасти на кота од 487 м. Долга е 64,7 км, зафаќа сливна површина од 880 км² (од кои 35,6 км² се на територијата на Македонија), има релативен пад од 26‰ и пошуменост на сливот од 35%. Дел од горниот слив на Радика по вештачки пат преку Мавровското Езеро е префрлен во сливот на р. Вардар.

Од изворот до вливот во Дебарско Езеро, Радика тече под различни имиња. Така во горниот дел до вливот на **Аџина Река** таа е позната под името **р. Црн Камен**, од вливот на Аџина Река до вливот на Мавровска Река, под името **Ничпурска Река**, а дури од вливот на **Мавровска Река** до вливот во Дебарско Езеро тече под името Радика. Претставува карактеристична планинска река позната по својата атрактивна кањонска долина во која најживописен е кањонот Барич кој е долг 9 км и се протега од вливот на **Рибничка Река** па се до вливот на **Жировничка Река**. Во Дебарското Езеро просечно годишно внесува 18,87 м³/с вода, со тоа што најголемиот средногодишен проток изнесува 43,0 м³/с, а најмалиот 9,9 м³/с (Василески, 1997).

Во својот тек Радика прима повеќе притоки од кои подолги од 10 км се само: Мавровска Река, р. Рибница и Мала Река.

Мавровска Река извира од северните падини на планината Бистра од местото Смрдливи Вирој на надморска височина од 1.880 м, а во Радика се влива кај месноста Состав Река на височина од 895 м. Зафаќа сливна површина од 143 км², долга е 20,5 км и има просечен пад од 67,6‰. Поголем дел од сливот на Мавровска Река, по изградба на Мавровското Езеро, по вештачки пат е одземен и префрлен во сливот на Вардар.

Реката **Рибница** е најголема десна притока на реката Радика. Извира источно од превалот Шкртец на планината Кораб на надморска височина од 1.920 м, а во Радика се влива во кањонот Барич на висина од 858 м. Долга е 13 км, зафаќа сливна површина од 95 км² и има релативен пад од 109‰. Во сливот на Рибница се наоѓаат 8 глацијални езера и тоа четири во изворишниот дел на самата Рибница и четири во извориштето на нејзината притока **Длабока Река**.

Мала Река е најголема лева притока на Радика. Се формира од водите на **Тресонечка** и **Јадовска Река** кои се спојуваат под с. Тресонче. Како извориште на Мала Река се зема изворот на **Јадовска Река** кој се наоѓа под врвот Мали Шар на Бистра на надморска височина од 1.728 м, а во Радика се влива кај Бошков Мост на височина од 606 м. Долга е 21,3 км, зафаќа сливна површина од 195 (Василески, 1997).

Притоки на Црн Дрим

Вевчанска Река се формира од Вевчанските извори, кои пак се снабдуваат со вода од истоименото ледничко езеро, на планината Јабланица. Тече низ северозападните делови на Струшкото Поле. Нејзината сливна површина изнесува 14,3 км² а должината 10 км. Во Црн Дрим се влива кај с. Дабовјани.

Беличка Река извира кај месноста “Крстец” на надморска височина од 1.945 м. Има вкупна сливна површина од 18 км² а долга е 10,5 км. Во Црн Дрим се влива кај с. Враништа.

Подгоречка река има сливна површина од 10,5 км² а должина од 5,5 км. Заедно со **Лабунишка Река**, која е долга 9 км и која има сливна површина од 21 км², се вливаат во Црн Дрим, односно езерото “Глобочица”, кај с. Ташмаруништа.

Јабланичка Река е најзначајната притока на Црн Дрим. Зафаќа најголема сливна површина која изнесува 58,8 км² а долга е 14,2 км. Просечниот протек се движи во границите на 1,5 м³/сек. Нејзините извори се наоѓаат на истоимената планина, а на надморска височина од 1.800 м, западно од с. Пискупштина. Најголемиот дел од нејзините води се канализирани со подземен опток и се спроведени во езерото “Глобочица”.

Модричка Река се формира од поголем број извори кои лежат на надморска височина помеѓу 1.400 и 1.560 м. Површината на сливот изнесува 18,3 км² а должината и е 6 км.

Поголеми притоки на Дрим се уште и **Дреночка Река**, со сливан површина од 2,8 км² и должина на водотекот од 2,2 км, **Требишка Река** и **Врбничка Река**.

Река Сатеска извира од Петрчанските извори источно од с. Врбјани за околу 1,5 км, и тече на југ низ Горна Дебрца. Проаѓа покрај с. Арбиново па низ с. Издеглавје каде под ридот Габер од источната страна во реката се влива матица која ги собира водите од изворите во с. Издеглавје и **Слатинската река**. Кај с. Песочан од западната страна се влива **Песочанска Река**. Понатаму течејќи на југ врви покрај с. Ново Село а под северните падини на ридот Горица од северната страна во реката се влева матица која ги собира водите од **Сини Вирој** и **Голема Река** и двојно го зголемува количеството на вода во реката Сатеска. Потоа на југ тече низ с. Ботун па покрај с. Климештани и с. Мешеишта па текот врти на југозапад. На север од с. Волино е поставена регулациона брана која ги дели водите на реката на два дела. Едниот дел тече по старото корито

кое се влева во реката Црни Дрим (во Струшка Општина), а другиот дел преку каналот на река Сатеска се влева во Охридското Езеро.

Реката има должина од изворите до регулационата брана западно од с. Волино 26 км. Каналот на река Сатеска прооѓа источно од с. Волино, западно од с. Требеништа и се влива во Охридското Езеро. Должината на каналот изнесува околу 6 км. Просечен годишен проток на вода мерено на мерното место во с. Ботун изнесува 6.11 м³/сек, а просечен проток во летниот период кога е низок водостојот изнесува 0.9 м³/сек. Квалитетот на водата од река Сатеска до вливот на матицата која ги носи водите од Сини Вирој и Голема река е од Прва категорија. По вливањето на Голема река квалитетот и бистрината на водата опаѓа и е променлива се до с. Мешеишта.

Понорници

Лазарополска Река извира од месноста Јаворица на планината Бистра и во почетокот тече кон југ односно југозапад за потоа да сврти кон запад. Под с. Лазарополе повторно свртува кон југозапад и тој правец го задржува се до вливот во **Гарска Река**. Сливот и зафаќа површина од 16 км² и е составен од шкрилести и карбонатни карпи. Долината во горниот и долниот дел е тесна и стрма додека во средишниот дел е претставена со ерозивно проширување. Под дејство на карсните ерозивни процеси нормалното истекување на водотекот е прекинато на две места. Меѓутоа водата не се губи одеднаш во понори, туку постепено преку издуви. Така првото прекинување на текот е на околу 1,7 км низводно од изворот односно во просторот кога водата навлегува во карсното подрачје. Оттука коритото е суво се до изворот под месноста Св. Танасие. Потоа се јавува нормален тек кој опстојува до с. Лазарополе, овде водата повторно понира и тоа кога коритото навлегува во палеозојски шкрилци кои овде се јавуваат како брана односно загат. Од с. Лазарополе до врелото Портица кое се јавува во долниот дел од долината коритото повторно е суво. Од врелото Портица до вливот во Гарска Река, Лазарополска Река има нормален тек. Професорот Гашевски кој ја испитувал оваа понорница го поставува прашањето каде оди водата од Лазарополска Река при нејзиното понирање кај с. Лазарополе (поранешната килимарница). Одговорот е под знак прашалник но е многу интересен. Имено водата по понирањето не се јавува во изворот Портица, што е логички бидејќи се јавува во коритото низводно од понорот, туку во други два извора кои се наоѓаат во истата карсна зона на понорот, но водата од нив истекува во Тресонечка Река. Тоа се изворите: Главино Село и Великин Извор. Хидролошкиот доказ за подземното истекување на водата кон споменатите извори во сливот на Тресонечка Река, а не кон врелото Портица тој го објаснува со тоа што количеството на водата која се губи во средишниот дел од коритото изнесува повеќе од 100 л/с, додека врелото Портица во исто време има дебит од само 14 л/с. Од друга страна изворите што се наоѓаат на север, главиноселскиот и великиниот извор, имаат вкупно количество на вода кое одговара на понираното кај Лазарополска Река (Гашевски, 1971).

Мала Река која во средишниот дел е позната како **Јадовска** а во изворишниот како **Бистра Река**, во изворишниот дел поради присуството на карбонатни карпи има делумно карстифицирана долина во која водата понира. Така реката Бистра од изворот кој се наоѓа на височина од 1.728 м па до кота од 1.620 м тече како постојан водотек. Овде водата ја губи во понор кој е маскиран во дробински материјал, за да повторно се јави во изворот Јадово од каде коритото на Мала Река се до нејзиниот влив во Радика е постојано со вода. И притоката на Мала Река, Тресонечка Река во изворишниот дел е понорница. Таа понира кај месноста Кириловец на височина од

1.705 м, додека вистинскиот водотек на Тресонечка Река почнува да се формира од водите на Три Извори (Василески, 1997).

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

Леднички езера. На планината Јабланица под највисоките врвови Црн Камен и Стижак се наоѓаат четири леднички езера и тоа: Подгоречко, Вевчанско и Горно и Долно Лабунишко Езеро.

Меѓу нив најголемо е **Подгоречкото Езеро**. Се наоѓа на надморска височина од 1.893 м. Долго е 266 м, широко 175 м, длабоко 3,90 м и зафаќа површина од 4.000 м². Вода добива од извори, врнежи и отопување на снегот, а ја губи со испарување и преку отока, односно канал со кој се одведува до Подгорско Поле каде се користи за наводнување. Во 1949 година на овој канал во близина на с. Подгорци била изградена хидроцентрала, со што повеќе години водата од ова езеро се користела за производство на електрична енергија.

Второ по големина ледничко езеро на Јабланица е **Вевчанското Езеро**. Тоа има површина од 2.810 м². Издолжено е во правец исток-запад со должина од 126 м, додека најголемата широчина му е 64 м. Нема ни притока ни отока, поради што обемот значајно му варира. При максимално ниво тој изнесува 645 м, а при минимални води 348 м. Најголемата длабочина се јавува во средишниот дел на езерото и изнесува 3,95 м.

Горното и Долното Лабунишко Езеро се со помали димензии. Горното се наоѓа на надморска височина од 1.918 м, долго е 62 м, широко 56 м, длабоко 2,85 м и зафаќа површина од 960 м². Долното Лабунишко Езеро се наоѓа на надморска височина од 1.914 м, долго е 90 м, широко 60 м, длабоко 2,20 м и зафаќа површина од 825 м² (Стојмилов, 1996).

Езеро Шпиље.- Изградено е на реката Црн Дрим, а ги заезерува и водите од долниот тек на реката Радика. Браната е лоцирана непосредно до македонско-албанската граница, 6 км западно од Дебар.

Езеро Глобочица.- Лоцирано е на реката Црн Дрим на околу 20 км северозападно од Струга, а изградено е во 1965 година.

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

Популацијата на рибите во акумулациите е тесно поврзана со онаа во речното корито. Од тие причини, во оваа риболовна основа се посветува внимание на популацијата на риби која мигрира од акумулациите и се мрести во реките.

2.3. Основни климатски карактеристики на геогравското подрачје

Сливот на Црн Дрим зафаќа површина од 3.350 км². Просечно годишно добива по 933 мм врнежи. Тоа е најбогат слив со вода, во однос на површината, во Македонија. Средногодишниот проток изнесува 52 м³/с, односно вкупна количина на вода од 1.640 милиони м³ во средно влажна година и 829 милиони м³ во сушна година.

Сливот на Црн Дрим (заедно со сливовите на Охридско и Преспанско Езеро) припаѓа на **Западномакедонскиот хидролошки реон**. Располага со најголемо богатство на вода во државата, а колебањето на протокот на реките во текот на годината е релативно мал. Максималниот проток се јавува во мај, а минималниот во август и септември. Реките имаат значителни падови и брзина на водата поради што се погодни за хидроенергетско искористување. Затоа на нив се подигнати хидроцентралите Шпиље, Глобочица.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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 на Река Црн Дрим на профилот - Шпиље

Параметар	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	I	II	III
вистинска боја	2,5	2,5	2,5	5	2,5	2,5	2,5	/	2,5	5	2	1
месечна температура	8,2	10	11	15	18	20,8	12	13,5	10,6	7,2	5	9,5
pH	8,06	7,98	8,06	7,95	7,8	7,48	8,11	7,93	7,74	7,54	7,8	8,23
алкалитет (mEq/L)	2,6	0,1	0,05	0,05	0,1	0	0,15	0	0	0	0	0,15
вкупна тврдост(dH)	9,33	8,11	7,54	8,2	8,31	7,9	9,65	8,95	8,35	8,9	9,3	10,1
карбонатна тврдост(dH)	5,8	5,09	4,4	3,8	4,29	3,47	5,71	4,61	3,34	4,5	5,2	5,5
некарбонатна тврдост(dH)	3,6	3	3,18	4,4	4,02	4,4	3,9	4,3	5,01	4,4	4,1	4,6
растворен кислород O2 (mg/L)	10,7	10,0	9,37	8,52	7,3	6,19	11,0	10,3	9,62	10,1	10,0	8,62
БПК5 (mg/L O2)	1	6					7	1		2	1	
амониум (mg/L)	1,82	0,66	2,91	4,29	5,1	7,26	3,12	3,1	0,96	0,66	1,69	1,91
нитрити (mg/L)	0,03	0,07	0,09	0,07	0,08	0,05	0,04	0,02	0,06	0,03	0,08	0,10
нитрати (mg/L)	7		2	6	8	5	2	6	2	9		1
бикарбонати (mg/L)	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
фосфати (mg/L)	7		2	8	2	5	1	5	2		2	1
сулфати (mg/L)	0,45	0,27	0,35	0,13	0,22	0,09	0,50	0,16	0,25	0,40	0,41	0,34
	8	8	7	6	9	7	4	6	5	4	2	5
	146,	-262	146,	-326	1332	-250	-292	-292	-299	-305	-323	-332
	4		6									
	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01
	6	9	2		4	6	2	5	1		2	3
	35,6	22,6	23,4	26,8	24,3	29,5	25,9	31,4	27,6	35,8	33,6	33,6
	1	5	6	7	6	3	1	9	8	9	1	1

карбонати (mg/L)	6	132	/	162	0	123	162	144	147	150	159	168
хлориди (mg/L)	5,9	3,1	3,8	3,6	5,37	57,1	8,9	6,3	5,1	5,29	5,93	4,92
Na Cations (mg/L)	5,68	7,71	7,36	11,0	0,83	0,96	5,26	7,11	4,64	6,46	4,53	6,31
K Cations (mg/L)	1,33	1,75	1,36	1,59	0,2	0,26	1,64	1,9	1,17	2,21	1,22	1,02
Ca Cations (mg/L)	52,0	43,2	45,2	44,1	49,8	45,5	51,5	45,9	45,0	48,6	51,1	57,3
Mg Cations (mg/L)	7	1	8	5	6	6	7	5	4			
Fe (□g/L)	8,94	7,15	5,26	8,97	5,82	6,62	10,6	11,1	8,92	9	9,5	9,3
Mn(□g/L)							3	8				
Pb (□g/L)	5	/	0	54	20	15	6	44	31	0	5	11
Zn (□g/L)	2	3	1	/	/	/	/	75	7	5	0	0
Cd (□g/L)	/	0,72	/	/	6,93	2,94	/	/	0,59	0	0,64	0,65
Cr - VI (□g/L)	42,5	27,5	36,5	18,8	48	5,6	27,2	/	/	0	0	/
	0,01	0,12	1,26	0,19	/	0,01	0,16	0,16	0,01	0,10	0,23	0,10
	1		8	3		4			2	9	7	3
	0,31	0,54	1,17	/	0,68	0,73	0	/	0,73	0,35	0,29	0,46

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

Според Змејковски (2001) водата од реката Црн Дрим под градот Струга е во границите меѓу втора и трета класа. Тоа е категоризација во рамките на законски пропишаниот квалитет на водата.

4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Климатските прилики во клисурата на Црн Дрим се прилично константни, бидејќи целиот тој систем делува како еден термостат и овозможува поволни услови за развој на рефугијалната шумска вегетација, а по должината на коритото се развиваат состоини од рипариска и хелофитска вегетација. На одредени места се забележува доминација на претставници од родот *Potamogeton*. Поради брзиот водотек не е можен развој на поголеми асоцијации на макрофитска вегетација кои битно би влијаеле на рибните популации.

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон

Со оглед на релативно брзиот тек на реката Црн Дрим, потамопланктонот има занемарливо значење за овој речен екосистем, со исклучок на нивното големо значење во рамките на вештачките акумулации кои се изградени по должината на реката (Риболовни основи за акумулациите по должината на реката подготвени од страна на ХБИ).

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

За сливот на реката Црн Дрим, во литературата постојат податоци за квалитативниот состав на ефемерите (*Ephemeroptera*) и пролетниците (*Plecoptera*), како едни од главните членови на бентосните заедници (Икономов, 1960; 1970). Податоци за останатите групи не постојат.

Во своите истражувања на ефемероптерите во Р. Македонија, Икономов (1960) извршил детална анализа на оваа група во Вардарскиот, Дримскиот и Струмичкиот слив. При тоа, во Дримскиот слив (Табела 2) констатирал присуство на релативно висок број (37) на Ephemeroptera, односно околу 50% од вкупниот број на познати едnodневки за Р. Македонија.

Високото разнообразие на Plecoptera во сливното подрачје на реката Радика (Мавровска река и влив на Рибница во Радика) (Табела 2), го потврдува Икономов (1970). Во овој дел од речниот слив, авторот наведува 32 вида на пролетници, и тоа главно индикатори на вода со исклучително висок квалитет (олигосапробни индикатори).

Во однос на исхраната кај рибите, поголемо значење имаат податоците за квантитативните односи на членовите во бентосната заедница. Иако во достапната литература вакви податоци нема, сепак, ако се земат во предвид големите димензии (1-2 cm) што ги достигнуваат дел од едnodневките и пролетниците, може да се заклучи дека, Дримскиот слив обезбедува доволно храна за бентофагните и омниворните видови на риби.

Квалитативен состав на Ephemeroptera од Дримскиот слив и Plecoptera од сливното подрачје на реката Радика (Мавровска река и влив на Рибница во Радика).

EPHEMEROPTERA	PLECOPTERA	
Дримски слив	Слив на Радика	
	Мавровска река - 1060 м.н.в	Рибница, влив во Радика - 830 м.н.в
Baetidae	Nemouridae	
<i>Baetis vardarensis</i>	<i>Amphinemura sulcicollis</i>	
<i>Baetis tricolor</i>	<i>Amphinemura triangularis</i>	
<i>Baetis fuscatus</i>	<i>Nemoura fulviceps</i>	
<i>Baetis meridionalis</i>	<i>Nemoura subtilis</i>	
<i>Baetis niger</i>	<i>Nemurella picteti</i>	
<i>Baetis muticus</i>	<i>Protonemura intricata</i>	
<i>Baetis rhodani</i>	<i>Protonemura praecox</i>	
<i>Baetis vernus</i>	<i>Protonemura aestiva</i>	
<i>Centroptilum luteolum</i>	<i>Protonemura sp.(gr fumosa)</i>	
<i>Acentrella hyaloptera</i>	<i>Protonemura sp.(ep. Nitida)</i>	
<i>Cloeon simile</i>	Taeniopterygidae	
<i>Cloeon dipterum</i>	<i>Brachyptera seticornis</i>	
<i>Procloeon bifidum</i>	<i>Brachyptera helenica</i>	
Caenidae	<i>Brachyptera graeca</i>	
<i>Caenis macrura ssp macedonica</i>	Chloroperlidae	
Heptageniidae		<i>Chloroperla tripunctata</i>
<i>Ecdyonurus insignis</i>	<i>Siphonoperla neglecta</i>	
<i>Ecdyonurus helveticus</i>	Perlidae	
<i>Ecdyonurus dispar</i>		<i>Dinocras megacephala</i>
<i>Ecdyonurus venosus</i>	<i>Perla marginata</i>	
<i>Epeorus assimilis</i>	<i>Perla sp.</i>	
<i>Electrogena macedonica</i>	Perlodidae	
<i>Rithrogena diaphana</i>		<i>Dictyogenus fontium</i>
<i>Iron(Epeorus) jugoslavicus</i>	<i>Isoperla buresi</i>	
Ephemeridae	<i>Isoperla albanica</i>	
<i>Ephemera danica</i>	<i>Isoperla bosnica</i>	

<i>Ephemera lineata</i>		<i>Perlodes intricata</i>
Ephemerellidae	Leuctridae	
<i>Serratella spinosa</i>	<i>Leuctra inermis</i>	
<i>Torleya major</i>		<i>Leuctra major</i>
Leptohlebiidae	<i>Leuctra hirsuta</i>	
<i>Habroleptoides modesta</i>	<i>Leuctra bronislavi</i>	
<i>Habrophlebia lauta</i>	<i>Leuctra quadrimaculata</i>	
<i>Paraleptophlebia lacustris</i>	<i>Leuctra hippopoides</i>	
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	<i>Leuctra hippopus</i>	
Neoephemeridae	<i>Leuctra leptogaster</i>	
<i>Neoephemera maxima</i>		<i>Leuctra fusca</i>
Oligoneuriidae		
<i>Oligoneuriella rhenana</i>		
<i>Oligoneuriella pallida</i>		
Prosopistomatidae		
<i>Prosopistoma foliaceum</i>		
Potamanthidae		
<i>Potamanthus luteus</i>		
Siphonuridae		
<i>Siphonurus croaticus</i>		
Isonychiidae		
<i>Isonychia ignota</i>		

4.4. Останати поважни видови.

Во водите на реката Црн Дрим се среќаваат: слатководниот рак, зелената жаба, големата слатководна школка и други.

Слатководниот рак порано беше редовен жител на Охридското Езеро, а со тоа и на р. Црн Дрим, р. Сатеска, Каналот во Струшкото поле и другите притоки. Во 1979 - 1980 год. целосно исчезна популацијата на ракот, како во Охридското Езеро, така и во р. Црн Дрим со притоците. Примероци на рак во водите на Охридското Езеро, повторно се приметени во 2000 година. Од пред извесно време, ракот е приметен на истекот на р. Црн Дрим од Езерото. Според кажувања на рекреативните риболовци од минатата година, забележани се примероци на слатководен рак и во коритото на р. Црн Дрим. За да би дошло до повторно обновување на популацијата се планира целосна забрана за лов на ракот.

5. ВИДОВИ И КОЛИЧИНИ НА РИБИТЕ - ИХТИОМАСА

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

ФОТОГРАФИИ НА РИБИТЕ:



Струшка пастрмка - *Salmo balcanicus faroides*



Речна (радичка) пастрмка - *Salmo fario*



Охридска пастрмка - *Salmo letnica*



Главатица - *Salmo marmoratus*



Калифорниска пастрмка - *Onchorhynchus mykiss*



Вардарка - *Alburnoides ohridanus*



Белвица - *Alburnus scoranza*



Црна мрена - *Barbus rebeli*



Крап - *Cyprinus carpio*



Сребрен карас - *Carassius gibelio*



Скобуст - *Chondrostoma ohridanus*



Кркушка - *Gobio ohridanus*



Писа - *Scardinius knezevici*



Пиор - *Phoxinus phoxinus*



Грунец - *Rutilus ohridanus*



Моранец - *Pachychilon pictum*



Амурче - *Pseudorasbora parva*



Платиче - *Rhodeus amarus*



Клен - *Squalius squalus ohridana*



Охридска штупалка - *Cobitis*



Вретенушка - *Barbatula sturanyi*



Сончаница - *Lepomis gibbosus*



Јагула - *Anguilla anguilla*

Квалитативно - квантитативен состав на ихтиопопулацијата на Црн Дрим со застапеност на поедини видови во проценти

Фамилија, вид според Kottelat 2007	латински синоними, стари називи	народни имиња
SALMONIDAE		
<i>Salmo letnica</i> Karaman, 1924	<i>Salmo letnica typicus</i>	Охридска пастрмка
<i>Salmo balcanicus</i> Karaman, 1928	<i>Salmo letnica balcanicus</i>	Струшка пастрмка
<i>Salmo faroides</i> Karaman, 1938	<i>Salmo trutta fario</i>	Поточна пастрмка, Радичка пастрмка
<i>Salmo marmoratus</i> Cuvier, 1917	<i>Salmo marmoratus</i>	Главатица
<i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, 1792	<i>Salmo gairdneri</i>	Калифорниска (виножитна) пастрмка
CYPRINIDAE		
<i>Alburnoides ohridanus</i> , Karaman, 1928	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Вардарка, гомнушка
<i>Alburnus scoranza</i> , Heckel et Kner, 1858	<i>Alburnus alburnus</i>	Белвица, плашица
<i>Barbus rebeli</i> Köller, 1925	<i>Barbus meridionalis</i>	Црна мрена, проточна мрена
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	<i>Cyprinus carpio</i>	Крап
<i>Carassius gibelio</i> Bloch, 1782	<i>Carassius auratus gibelio</i>	Сребрен карас, кинеско крапче, бабушка
<i>Chondrostoma ohridanus</i> Karaman, 1924	<i>Chondrostoma nasus</i>	Скобуст, скобал, бојник
<i>Gobio ohridanus</i> , Karaman, 1924	<i>Gobio gobio</i>	Кркушка, дујак, мронец
<i>Scardinius knezevici</i> , Bianco & Kottelat, 2005	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Писа
<i>Phoxinus phoxinus</i> , Linnaeus, 1758	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Пиор
<i>Rutilus ohridanus</i> , Karaman, 1924	<i>Rutilus rubilio</i>	Грунец
<i>Pachychilon pictum</i> , Heckel et Kner, 1858	<i>Pachychilon pictum</i>	Моранец
<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Pseudorasbora parva</i>	Амурче
<i>Rhodeus amarus</i> , Bloch, 1782	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Платиче, плоска
<i>Squalius squalus</i> Bonaparte, 1837	<i>Leuciscus cephalus</i>	Клен
COBITIDAE		
<i>Cobitis ohridana</i> Karaman, 1928	<i>Cobitis taenia ohridana</i>	Охридска штипалка
NEMACHEILIDAE		
<i>Barbatula sturanyi</i> , Steindachner, 1892	<i>Noemacheilus barbatulus</i>	Вретенушка
CENTRARHIDAE		
<i>Lepomis gibbosus</i> Linnaeus, 1758	<i>Lepomis gibbosus</i>	Сончаница, сончарка
ANGUILLIDAE		
<i>Anguilla anguilla</i> , Linnaeus, 1758	<i>Anguilla anguilla</i>	Јагула

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



Опис и распространетост

Охридската пастрмка е изразито езерски ендемичен вид риба, длабинска и реликтна риба, па се развива и живее во длабоките слоеви вода исклучиво во Охридското езеро. Имајќи ги во предвид начинот на живот и уште некои карактеристики, познавачите разликуваат струшка, пештанска и летна форма на овој вид риба. Согласно новата класификација овие форми (подвидови) кои во литературата се опишувани и како “раси” се издигнати на одделни видови. Така што денес, согласно новата класификација, би требало да разликуваме неколку вида на пастрмки кои се изведени од видот *S. letnica*.

Имајќи го во предвид долгогодишното присуство и работа на терен, самиот начин на изведување на вештачки мрест во мрестилиштата во Струга и

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

Бројот и распоредот на темните и црвените пеги по телото на охридската пастрмка силно варира. Црните пеги преовладуваат по страните и над грбната линија, црвените се релативно малубројни и распоредени по должината на страничната линија. Полово незрелите единки се разликуваат од полово зрелите единки со посветла боја на телото со сребреност сјај.

Основни биолошки карактеристики

Половата зрелост охридската пастрмка ја достигнува со навршени 4 до 5 години старост, а се мрести во зимските месеци, од декември до април, на песковитите и чакалестите делови на Охридското езеро и во близина на сублакустричните извори обично кога достигнуваат должина од 35 - 40 цм и околу 400 до 500 грама телесна тежина.

Подмладокот на охридската пастрмка се исхранува исклучиво со планктонски организми додека постарите единки покрај планктон конзумираат и амфиподи, изоподи, инсекти и мекотели како и икра и други видови риба.

Охридската пастрмка природно живее само во Охридското езеро. Во другите езера на Македонија и водените екумулации овој вид е порибуван. Денес во Македонија има исклучително голем интерес за порибување на одредени акумулациони езера, како и за одгледување во рибнички услови. Охридската пастрмка вештачки се мрести во Хидробиолошкиот завод во Охрид и во мрестилиштето “Шум” во Струга кое постои во

рамките на Институтот за сточарство од Скопје. Основна цел на постоечките мрестилишта е порибување на Охридското езеро и одржување на популацијата на охридската пастрмка во него.

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

Значење

Охридската пастрмка има исклучително големо значење како објект за рекреативен риболов, но многу повеќе како објект за стопански риболов. Поради својот квалитет и доминантноста во пелагијалните води на езерото, од секогаш била најинтересниот објект за стопански риболов. И покрај сите мерки за заштита, навалата за искористување на рибните ресурси на Охридското Езеро е повеќе од силна, што покажуваат и статистичките податоци за ловот во последниве неколку години. Особено е намалена густината на пастрмка во струшкиот регион и нејзината популација во езерото од ден на ден е се помалубројна. Доминирањето на помали должински и тежински класи во ловините е знак дека интензитетот на риболовот е пораснат преку оптималната граница. Затоа сметаме дека тоа е сигнал за алармирање.

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

***Salmo balcanicus* Karaman - Струшка пастрмка**



Опис и распространетост

Согласно класификацијата по Коттелат (2007) во Охридското Езеро постои и посебен вид пастрмка означен како “струшка пастрмка” - *Salmo balcanicus*. Истиот е изведен од подвидот *Salmo letnica balcanicus*. Во моментот не располагаме со никакви докази дека станува збор за посебен вид различен од охридската пастрмка - *Salmo letnica*. Имајќи во предвид дека повеќе од 70 години во Охридското

Езеро се спроведува вештачки мрест и при тоа не се прави дистинкција помеѓу *S. balcanicus* и *S. letnica* и истите се мрестат заедно, сметаме дека сепак станува збор за еден ист вид. Од тие причини како вид “струшката пастрмка” само ја наведуваме во пописот на видови, но не даваме нејзини биолошки карактеристики. Се што е кажано за *S. letnica* се однесува и за *S. balcanicus*.

Salmo faroides - Речна (радичка) пастрмка



Опис и распространетост

Радичката пастрмка е риба на ладните планински потоци и рекички, поретко на поголемите чисти, бистри, незагадени реки богати со кислород растворен во водата и со мали колебања на температурата. Во наведените водени биотопи се задржува поединечно претежно во тесно подрачје при дното на водотекот, во подлабоките вирови и

тешко пристапните крајбражни делови.

Обликот на телото е збиен, вретенест како торпедо, што и го олеснува одржувањето во водата и овозможува брзо движење дури и во правец спротивен од водниот тек како и скокање преку високи препреки и брани.

Бојата на телото варира и зависи од местото на нејзиниот престој, од просирноста на водата, од староста, полот и др. Основната боја на поточната (радичката) пастрмка е маслинесто сива до зеленкаста додека страните се посветли и со жолтеникаво-зелена боја. Жабрените лаци, грбот, боковите и грбната перка се испрскани со бројни темни и црвени дамки обрабени со посветли рабови. Целото тело на поточната пастрмка е покриено со ситни луспи.

Устата на поточната пастрмка е голема и полна со наназад свртени остри и јаки заби, а и желудникот е широк и слаб, па спрема тоа поточната пастрмка е изразит грабливец. Се храни претежно со фауна на дното, ларви на разни инсекти, инсекти, ракови како и со некои други безрбетници, меѓутоа и со помали рипчиња од други видови, па и со сопствен подмладок.

Основни биолошки карактеристики

Потенцијалната способност на поточната пастрмка за растење е голема. Постојат податоци дека кога живее во оптимални услови за време од две години достигнува тежина и до 1500 г. Меѓутоа во помалите рекички и потоците, тоталната тежина и должина ретко ги надминуваат вредностите од 150 - 200 г. тежина и 20 - 25 цм должина, иако во отворените води се наоѓани примероци со маса и од 20 до 23 кг.

Полова зрелост единките постигнуваат во текот на третата и четвртата година од животот. Релативната плодност на овој вид се движи од 1500 до 2500 зрна икра во однос на 1 кг телесна маса. Дијаметарот на икрата е во границите од 3.1 до 6.9 мм во зависност од големината на рибата и староста.

Половиот диморфизам кај поточната пастрмка посебно е изразен во периодот на нејзино размножување. Во тој период половиот зрелите женки имаат заоблен стомак, додека околу половиот отвор се забележува поголем зацрвенет оток. Мажјаците се интензивно обоени, стомакот им е тесен и заоблен, половиот отвор без отоци и забележителни интензивни црвенила. Посебно кај постарите мажјаци се јавува изразена деформација на долната вилица која е продолжена со врвот завртен кон горе или назад во вид на клун.

Мрестниот период на поточната пастрмка е обично во периодот ноември и декември, поретко во октомври и јануари, и е променлив во зависност од температурата на водата. Во текот на мрестната сезона поточната пастрмка мигрира кон изворишните делови на помалите рекички и потоци каде се мрести. За природни мрестилишта таа избира делови од текот на ладни и бистри рекички кои се каменесто-песочни и плитки до 50 цм. На мрестниот локалитет прво доаѓаат женките кои копаат мали јамички во кои ги полагаат икрите, а веднаш потоа мажјците ги заливаат икрите со млеч. Откако икрата ќе биде оплодена со помош на ритмички движења со опашната перка и телото рибите ги покриваат оплодените икри со песок и ситни камчиња со што ги заштитуваат. Потоа, матиците го напуштаат мрестниот локалитет и се враќаат во местата на живеење.

Периодот на развој на ембрионот од оплодена икра до излупување е различен и зависи од температурата на водата. Така на пример при температура на водата од 8 °C за излупување на личинките е потребно 60 - 65 дена додека при пониски температури и подолго. При повисоки температури 10-11 °C излупувањето е за 40-45 дена. Личинките на поточната пастрмка обично се излупуваат во јануари и февруари. Во деловите на природните мрестилишта подмладокот останува до почетокот на есента. Во тој период достигнува големина од околу 10 цм после што постепено се спушта во подлабоките делови на водотекот. При спуштањето бара и одбира погодни станишта кои ги населува и во кои се здржува во подолг период од животот.

Значење

Има исклучително големо значење од аспект на рекреативен и спортски риболов. Основен објект на риболов е на високопланинските салмонидни потоци. Се лови на вештачки мамки (блинкер, воблер, мушица). Риболовот на пастрмка е исклучително атрактивен и се карактеризира со специфики и особености. Во други области поточната пастрмка е основа за развој на риболовен туризам. Кај нас сеуште не е согледан потенцијалот кој го имаме и можноста за развој на туризам базиран на улов на пастрмки.

***Salmo marmoratus* - Главатица**



Опис и распространетост

Телото на главатицата е издолжено и валчесто, прекриено со ситни лушпи. Главата е релативно голема, усниот отвор е голем. Во устата се наоѓаат повеќе реда силни заби. Горно-виличестата коска достигнува до под задниот раб на окото и во својот заден дел е нешто поширока. Има карактеристична боја на телото. Во основа таа е руменосива до темнозеленкаста, но со многубројни потемни и посветли преливи. Стомачниот дел е бел. Шарите на главата имаат изглед на неправилно извиени риги и разлеани точки, што на главата и дава мермерен изглед, по што рибата го добила и името. Црвени и Црн петни по телото, вообичаени како кај другите салмониди, овде изостануваат. Црните точки се присутни смо на грбната перка, а градните, стомачните и аналната перка се со жолтеникав прелив.

Главатицата е автохтон вид за северо-источните притоки на Јадранското Море. Се сретнува во Италија (притоците на По, Адиџа), Словенија (Соча), Далмација (Неретва),

Црна Гора (Морача), Албанија (Дрим и Војуша). Во Македонија се сретнува во реката Црн Дрим под акумулацијата Шпиле, во акумулацијата и во река Радика.

Основни биолошки карактеристики

Се мрести од ноември до јануари, што значи дека мрестниот период трае околу 2,5 месеци. Се мрести на чакалеста подлога во реките.

Главатицата достигнува должина од 140 см. и тежина од 30 кг. Според кажувања на рекреативни риболовци, во акумулацијата Шпиле уловени се примероци поголеми од 15 кг. Во река Радика, уловен е примерок долг 110 см. и тежок 12 кг. препариран е и изложен во Природнонаучниот музеј на Македонија во Скопје.

Главатицата претежно ги населува пространите води, најмногу се задржува во вировите и подлабоките места, а во поплатките води навлегува само во потрага по храна.

Таа е голем грабловец, главна храна и се рибите. Помладите рипки се хранат и со водени инсекти и инсекти кои паѓаат на вода.

Значење

Атрактивна е за рекреативен риболов. Во повеќе земји, од нејзиниот природен ареал на распространување, вештачки се мрести и одгледува во мрестилишта и рибници и плански се порибува. Како и кај останатите салмониди, има доста вкусно месо без ситни коски.

Овој вид не е испитуван во Македонија и нема доволно податоци. Сметаме дека неговото постоење во нашите води денес е доведено под прашање. Долгогодишното нејзино немилосрдно ловење, непостоењето на програма за заштита и порибување доведоа таа денес во нашите води да е на работ на исчезнување. Неопходно е, што е можно побрзо да се изготви план за нејзина ревитализација и да се спроведе вештачки мрест и порибување на нашите води со единки од овој вид.

Калифорниска (виножитна) пастрмка - *Onchorhynchus mykiss*



Опис и распространетост

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 често е и спортско рекреативен објект во вештачките акумулации.

Името го добила по местото на потекло како и поради 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 Црн 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. На ралото има една или две серии заби. Максималната должина изнесува до 1 м и маса до 20 кг.

Основни биолошки карактеристики

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

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.

Вардарка - *Alburnoides ohridanus* (гомнушка, шљунец, плиска)



Опис и распространетост

Вардарката припаѓа на фамилијата *Cyprinidae*. Телото е странично сплескано, има мала глава и релативно крупни очи. Грбната страна и е окер-кафеава а стомачната сиво-белузлава. Долж страничната линија се протегаат два реда темни точки, еден над, а еден под страничната линија. Оваа линија може да биде и слабо изразена или испрекината но представува карактеристика по која

најлесно се препознава. Основата на градните, стомачните и аналната прека често пати знае да биде обоена во портокалово-црвена боја.

Видови од родот се распространети низ западна Европа и Црноморскиот слив. Во Македонија живеат во сите три слива.

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 кои не се екстремно олиготрофни, а се богати со кислород. Се задржува на места со интензивна аерација: брзачиња, слапчиња и вештачки бранички од трева, гранки и друго.

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

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.

Иако не е цел на повеќето рекреативни риболовци, бидејќи многу лесно се лови, ја ловат децата и почетниците.

Значење

Месото на вардарката е доста вкусно и нема ситни коски.

Белвица - *Alburnus scoranza* (плашица, плашка)



Опис и распространетост

Белвицата припаѓа на фамилијата **Cyprinidae**. Телото и е издолжено, странично сплеснато, покриено со лушпи кои лесно отпаѓаат. Грбот и е темно зелен до темносин, а страните и стомакот и се сребрено бели со седефаст сјај. Устата е терминална и свртена нагоре. Окото е релативно големо. Распоространета е низ цела Европа. Во

Македонија живее во сите три слива и во трите природни езера, Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро.

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, во плитката крајбрежна зона. Плодноста на женката се движи помеѓу 3 000 – 10 500 јајца. Икрата е леплива и се прицврстува за ситен 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 во еутрофни екосистеми, а и во бавно проточни екосистеми, главно во долните текови на големите реки. Живее во големи и помали јата и главно се задржува во горните слоеви на водата. Во р. Црн Дрим се задржува во помирниот дел на коритото, позди некоја препрека од трева, гранки, камења и слично.

Младите рипчиња се задржуваат во заливите и се хранат со зоопланктон, додека на возрасните основна храна им 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. Највозрасните единки понекогаш се хранат и со млади рипки.

Значење

Месото од белвицата е доста вкусно и барано на пазарот, за што има и економска вредност.

Црна мрена - *Barbus rebeli* (мрена, поточна мрена,)



Опис и распространетост

Црната мрена припаѓа на фамилијата на **Cyprinidae**. Телото на црната мрена е вретеновидно. На грбот е светло до темно кафеаво, од страните е посветло а stomачниот дел е изразито бел. По телото, особено по грбот, а и по страните и сите перки се наоѓаат многубројни мали црнокафеави неправилни флеку. Флеките одсуствуваат на stomачниот дел. Флеките се најдобриот показател, според кој најлесно се разликуваат Црната од Белата мрена. Усните се меснати, *gornata usna* e *isturena pred dolnata*. Ima dva para mustaži, edniot par se naoѓa nad gornata usna a drugiot par na kraevite na gornata usna.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во третата односно четвртата година од животот. Се мрести во долг временски период, од крајот на мај па до почетокот на август. Карактеристично за црната мрена е тоа што машките единки го чистат и го чуваат местото до даѓањето на женката. Се мрестат на чакелесто дно и покрај покрупни камења.

Црната мрена во р. Црн Дрим нараснува до 30 см. должина и 300 гр. тежина. Бидејќи реката е поврзана со Охридското Езеро каде црната мрена достигнува и поголеми димензии, можат да се сретнат примероци и подолги од 35 см. и потешки од 500 грама, но многу ретко.

Живее во помали и поголеми јата на дното на речното корито. Се движи во набрзиот дел на реката во потрага за храна.

Во исхраната на мрената доминираат разните видови на ларви, полжави, школки но не одсуствува и храната од растително потекло. Интересно за мрената е тоа што храната може да ја земе и од под камењата, каде што е недостапна за другите риби.

Месото и е многу вкусно и се приближува до вкусот на пастрмката, поради сличните еколошки услови на микронаселбата во која живеат. Икрата на мрената е отровна и при консумација може да предизвика грчеви, диареа и поблаги форми на труење. Во водите на Црн Дрим е една од најчестите објекти на рекреативен риболов.

Крап - *Cyprinus carpio*



Опис и распространетост

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

Прататковина на крапот е подрачјето 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

Машките единки полово созреваат на возраст од две до три години, а женските на возраст од три до четири години. Во зависност од местото на живеење, крапот се мрести од април до јули. Во водите на Црн Дрим се мрести во почетокот на месец јуни. Плодноста на женката е доста голема и достигнува до 200 000 икри на еден килограм маса. Тоа значи дека единки со маса поголема од 5 кг имаат и над еден милион икри. Икрата има дијаметар од околу 1,5 мм., леплива е, има стаклест изглед и жолтеникава боја. Женката ја положува икрата на водени растенија, а најмногу на поплавени тревнати терени, каде водата е и најтопла. Мрестењето е порционо. При мирно време самиот чин на мрест се одвива во плитко, на длабочина од 30 см и е гласен, пропратен со силно плескање и силно бранување на мирната плитка вода. Излупувањето на ларвите настанува за 3 до 8 дена од оплодувањето, во зависност од топлината на водата.

Динамиката на растењето кај крапот зависи од условите на средината каде престојува. Забележано е дека тригодишен крап може да достигне должина од 30 до 50 см и тежина од 0,8 до 3 кг. Во некои стоечки води, како што е на пример Охридското Езеро, може да достигне должина и преку 1 метар и тежина преку 30 кг. Во реката Црн Дрим можат да се сретнат примероци тешки и над 15 кг.

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 возрасните единки и самостојно. Дење бавно пливаат или мируваат во подлабоките и помирните делови, а ноќе излегуваат во потрага по храна во поплитките и почисти делови. Зимата ја поминуваат во поголеми јата, во подлабоките и помирни места каде струењето на водата е послабо. При температура пониска од 12 °C нагло ја намалуваат исхраната, а при температура на водата под 5 °C се припива во тињата или најгустиот дел на вегетацијата и престанува да се движи и храни. Во тој период крапот преспива “зимски сон”.

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

Значење

Месото од крапот е вкусно и барано на пазарот иако има ситни коски. Тој е главен објект на одгледување во топловодните рибници во Македонија. Една е од најатрактивните спортски риби. Доста е борбен, бидејќи устата му е многу силна, најверојатно не чувствува голема болка и тешко се откачува од јадица.

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



Опис и распространетост

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

Сребрениот карас има високо, странично сплескано тело, прекриено со крупни лушпи. Должината на телото е нешто повеќе од две висини. Грбот е од темно до светло сив со зелени нијанси, страните се сребрено бели, а stomачниот дел чисто бел. Поради ваквата боја на телото и го добил името. Грбната перка е долга, а опашната перка е всечена. Ова е една од карактеристиките по кои се разликува од златниот карас (*C. carassius*) кој има 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 мустаќи 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 претходно го немало па на тој начин се објаснува и неговото брзо ширење и освојувањето на нови територии. 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 сретнувани 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 прататковината се мрести и до 6 пати годишно. Икрата ја полага претежно на водени растенија и алги, во близина на места каде се мрестат и други видови риби. Плодноста на женката изнесува и до 380.000 зрна икра на килограм маса.

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

Скобуст - *Chondrostoma ohridanus* (скобал, бојник)



Опис и распространетост

Скобустот припаѓа на фамилијата *Cyprinidae*. 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 црвенкаста нијанса со сивкаст прелив. Карактеристика за скобустот е малата глава со нос, и устата, 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 чуплина е со изразито црна

боја. Се сретнува во Црн Дрим, во Охридското Езеро, во акумулациите Глобочица и Шпиље, а се среќава и во Радика.

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. Групиран е во помали и поголеми јата, особено кога мигрира поради мрестење.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во втората или третата година од животот. Се мрести од март до јуни, во нашите води претежно кон крајот на април и почетокот на мај. За мрестење бара помали поплитки и брзи водотеци со чакалесто дно. Претежно од поголемите водотеци влегува во притоците. Фазата на мрестење е релативно кратка и трае околу 10 до 15 дена. Во тој период се формираат поголеми јата. Плодноста на женката изнесува до 100 000 јајца, со дијаметар од 1,5 до 3 мм. Скобустот икрата ја положува на чакалесто дно. Скобустот достигнува максимална должина до 50 цм и маса околу 3 кг., но обично расте помалку од 25 до 40 цм. Во реката Црн Дрим, се среќаваат примероци со должина над 50 цм. и тежина над 2 кг.

Лишинките по ресорпцијата на жолтната кесичка, извесно време се хранат со планктонски организми, но набрзо преминуваат на растителна храна. Возрасните единки претежно се хранат со перифитонски дијатомејски и дезмидијачејски алги, но и со *detritus*, а зема и безрбетници (хиломонидни ларви, малучетинасти срви и гасроподи).

Значење

Месото не му е ценето, знае да има мирис на трева или тиња, особено во пролет или почетокот на летото. Во месото има доста ситни коски кои при консумирање бараат поголема внимателност. И покрај се горе наведеното, скобустот е една од најатрактивните риби за риболов. Многу е внимателен и плашлив и за само еден краток момент ја оттргнува мамката од јадицата која ја голтнува само доколку е врзана на најтенок конец. Возбудата околу надитрувањето со овој вид е толкава што некои рекреативни риболовци го ловат исклучиво само него.

Кркушка - *Gobio ohridanus* (дујак, мронец)



Опис и распространетост

Кркушката припаѓа на фамилијата *Cyprinidae*. Кркушката има вретенесто и издолжено тело, релативно крупна глава со крупни очи. 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 мустаќи. Стомачните и ананалната перка се изразито бели.

Иако се смета за риба од проточните води го населува и Охридското Езеро, а оттука и реката Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева од втората до четвртата година од животот при должина од 6 до 8 см. Се мрести во пролет, мај и јуни, порционо, и тоа на песокливо дно. Икрата е леплива и се инкрустира со честички од песок. Плодноста изнесува од 1000 до 3000 јајца кои имаат дијаметар од околу 2 мм. Развојот на ембрионот во нив најчесто трае седум до десет дена.

Кркушката нараснува до 22 см. во должина и 80 грама во тежина. Во Црн Дрим можат да се сретнат примероци до 15 см. и 30 грама тежина.

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

Младенчињата на кркушката се хранат со ситни без’рбетници, а возрасните риби со ларви од хиромониди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителна храна.

Значење

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 не е застапена во ловините на рекреативните риболовци.

Писа - *Scardinius knezevici*



Опис и распространетост

Писата припаѓа на фамилијата **Cyprinidae**. Телото на писата е доста високо и странично сплескано. По телото има крупни луспи, 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 жолтеникаво бела со посветол или потемен прелив на сива боја. Има релативно мала глава со устата свртена нагоре. Окото и е крупно преку кое има вертикална темна флека, некогаш појако, некогаш послабо изразена.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во третата и четвртата година од животот, при должина поголема од 12 см. Се мрести во пролет, претежно во април и мај, а во Црн Дрим 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 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. Во водите на Црн Дрим можат да се сретнат примероци не поголеми од 0,6 кг.

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.

Младите единки во почетокот се хранат со зоопланктон, а подоцна преминуваат кон исхрана со животинска и растителна храна. Возрасните единки се хранат со мочуришни растенија, ларви од инсекти, нижи ракообразни, инсекти кои паѓаат на вода, дури напаѓаат и поситни риби.

Значење

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.

Пиор - *Phoxinus phoxinus*



Опис и распространетост

Пиорот припаѓа на фамилијата *Cyprinidae*. Има вретенесто тело, прекриено со ситни лушпи, кои имаат скоро кружен облик. Лушпите на stomачниот дел отсутнуваат. Телото од горната страна може да биде од темнокафеаво до темносиво или црно, од страните има посветли нианси на бојата од грбот, а stomачниот дел е жолтеникаво бел. Грбот е ишаран со неправилни потемни ситни шари, а позабележителна е надолжна пруга од стреаните на телото 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). Во сливот на Црн Дрим се сретнува претежно во притоците.

Основни биолошки карактеристики

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 Црн, по stomакот 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 телото достигнува до 20 см, но тоа е многу ретко. Просечната големина е од 10 до 12 см.

Пиорот населува чисти и студени води со песокливо или каменесто дно. Може да се сретне и над 2 000 м. надморска висина ако поточната вода има доволно кислород.

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

Значење

Бидејќи живее заедно со поточната пастрмка, на која и служи како храна, неговото значење за човекот е индиректно, бидејќи не претставува објект на стопански или атрактивен спортско - рекреативен риболов.

Грунец - *Rutilus ohridanus*



Опис и распространетост

Грунецот припаѓа на фамилијата **Cyprinidae**. Телото на грунецот е вретенесто, странично сплескано, со мала грпка. Бојата на грбот може да биде од маслинасто зелена до темнокафеава, што зависи од подлогата на дното каде се задржува. Страните на телото се светли со нијанси на бојата на грбот, а стомачниот дел е сребрено бел. Има крупна глава со крупни очи, заоблена уста. Грбната перка се наоѓа на средината на телото во линија со стомачните перки. Грбната и опашната перка имаат поинтензивен сив прелив, а долните перки се во нијанси на жолтеникава боја. За време на мрестењето долните перки кај машката популација добиваат блага нијанса на црвена боја.

Грунецот ги населува водите на Јадранскиот слив. Го има во Италија, Грција, Албанија и Скадарското Езеро. Во Македонија природно ги населува водите на Охридкото и Преспанското Езеро и реката Црн Дрим. Има извесни податоци, дека со порибителен материјал е внесен во некои акумулации како што е Мавровското Езеро.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во втората година. Се мрести при крајот на мај и цел јуни, во неколку наврати, порционо. Икрата е со жолтеникава боја и е леплива. Просечна големина на икрата е околу 1 мм. Женката икрата ја полага во приобалниот дел, претежно на места со макрофитска вегетација.

Грунецот е риба со мали димензии и спаѓа во ситните риби. Може да достигне максимална должина до 20 см. и максимална тежина до 150 грама. Во водите на Црн Дрим се сретнуваат примероци со просечна должина од 10 до 12 см.

Претежно живее во води кои мируваат, но ги населува и водите кои побавно течат. Се задржува на песокливо или чакалесто дно со богата вегетација. Живее во јата при дното, каде ја бара храната. Во периодот пред мрестењето се групира во големи јата.

За грунецот може да се каже дека е сештојад. Јаде сè на што ќе најде, мали школки, ракчиња, ларви, инсекти, мекотели, икра од друга риба, алги и други водени растенија, понекогаш знае да нападне и мало рипче.

Значење

Месото е вкусно но слабо е барано. Во Преспанското Езеро се ловат извесни количества за пазар, но не е ценета поради релативно дебелиите и тврди коски и поскромните максимални димензии на растење.

Моранец - *Pachychilon pictum*



Опис и распространетост

Моранецот припаѓа на фамилијата **Cyprinidae**. Има вретенесто тело со мала грпка која се издига ведаш зад завршетокот на главата. Телото од горната страна е со зеленкасто маслинеста боја, од страните преоѓа кон сребрено бела, а стомакот е изразито бел. Телото му е прекриено со луспи. Карактеристично за моранецот се Црнте неправилни флеку од страните на телото, по кои

најлесно се препознава. Има малечка глава и крупни очи. Устата е мала, месната и се извлекува према долу.

Оваа риба е ендемичен вид на водите од Охридското Езеро, реката Црн Дрим, Скадарското Езеро и притоците на истите. Во Р. Македонија, живее во реката Црн Дрим, Охридското Езеро, и акумулациите Глобочица и Шпиле. Најверојатно со порибителен материјал, моранецот е внесен и во водите на Мавровското и Крушевското Езеро.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева на возраст од три до четири години. Во популацијата на моранецот 3/4 се женки и 1/4 машки единки. Мрестот започнува од крајот на месец април, најитензивен е во јуни и завршува при крајот на месец јули. Женката икрата ја полага на бујна макрофитска вегетација. Икрата е со жолтопортокалова боја и е леплива. Просечна големина на икрата е околу 1 мм. Плодноста на женката изнесува од 3.000 до 30.000 зрнца икра, во зависност од возраста, ухранетоста и сл.

Моранецот е риба со мали димензии и спаѓа во ситните риби. Може да достигне максимална должина до 20 см и максимална тежина до 100 грама. Животниот век на моранецот е до 10 години. Како и кај повеќето видови на риби, женската популација на моранецот побрзо расте и достигнува поголеми димензии.

Живее во поголеми или помали јата, на дно прекриено со покрупна песок, чакал и со камен, на кое е присутна макрофитска вегетација. Иако моранецот важи за жител на мирните води и водите што бавно течат, во реката Црн Дрим се среќава и во најбрзиот дел, каде се движи скобустот и црната мрена. Тоа го прави најверојатно поради потрага за храна.

Според испитувањата што ги има вршено д-р Талевски, во периодот 1996-2001 год. докажано е дека моранецот се храни со животинска и растителна храна. Двете компоненти приближно подеднакво се застапени во исхраната. Во животинска компонента припаѓаат ларви од инсекти и други животински организми кои живеат во водата, а во растителна компонента припаѓаат алгите и макрофитската вегетација. Моранецот има бело месо кое е доста вкусно и нема ситни коски.

Значење

Нема никакво значење од аспект на рекреативен и стопански риболов.

Амурче - *Pseudorasbora parva* (чебачок)



Опис и распространетост

Амурчето припаѓа на фамилијата *Cyprinidae*. 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 устата свртена нагоре. За време на мрестот, покрај рожестите израсоти 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 најизразена на ивиците од лушпите и посебно ги нагласува. Од сраните на телото добива потемна нијанса на сива боја. Грбната, опашната и аналната перка се издолуваат.

Прататковина му е далечниот исток, сливот на реката Амур. Во Европа е донесено во шеесетите години од минатиот век, со подмладок на амур за порибување на води во Румунија. Во Србија за прв пат е евидентиран во 1975 год. Во Македонија, евидентиран е во река Вардар и некои притоки. Во Охридското Езеро прв пат е евидентиран од страна на рекреативни риболовци во 2000 година, кога е уловен и однесено во ЈНУ Хидробиолошки завод во Охрид. Го има и во водите на Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

Половата зрелост ја достигнуваат на година дена старост. Се мрести 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. Амурчето е еден од инвазивните видови кои во нашите води веќе прави одредени штети и негативно влијае на популациите на другите ципринидни видови. Агресивно е и алчно, неретко конзумира икра на други видови. На тој начин влијае на намалување на популациите на крап, чија икра најчесто ја конзумира.

Достигнуваат должина до 11 см. Претежно живее во води кои мируваат но ги населува и водите кои побавно течат. Се задржува на секакво дно со богата вегетација. Се хранат со планктон, ларви од инсекти ракчиња како и со икра од други риби. Користи и растителна храна. Нема никакво риболовно значење.

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

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.

Платиче - *Rhodeus amarus* (плоска)



Опис и распространетост

Платичето припаѓа на фамилијата *Cyprinidae*. Телото е високо и кратко, а странично сплескано. Лушпите се релативно крупни. Грбната перка е поместена наназад, а аналната е подолга и започнува под средината на грбната. Очите се крупни. Бојата на телото силно варира, во зависност од полот и возраста. Грбот е

светлозелен до светлокафеав во зависност од средината каде престојува. Страните се сребрено бели со сивкасти преливи, а stomачниот дел чисто бел. Карактеристично за платичето е што има синозелена надолжна линија која се протега од средината на телото до средината на опашката. За време на мрестот и двата пола добиваат поизразени бои. Машката популација е прекрасно прошарана со бои кои се преливаат во нијансите на виножитото. Добива црвена точка на грбната и аналната перка и на горната половина на окото. Грбната и аналната перка потемнуваат. Женската популација се карактеризира со јајцеполагалка долга до 5 см. која се наоѓа пред аналната перка. Надвор од периодот на мрестење, обата пола се еднакво (сребренасто) онбоени.

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

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во втората или третата година. Се мрести во пролет и почетокот на летото. Плодноста на женката изнесува од 40 до 100 јајца. Јајцата се крупни со дијаметар од околу 3 мм. и имаат цилиндрична форма. Платичето има карактеристичен начин на мрестење. Женката со помош на јајцеполагалка полага едно до две икри во една школка. Икрата ја сместува во жабрените ливчиња. Мажјакот ја излива семената течност во близина на школката, таа ја впива и со тоа ја оплодува икрата. Ларвата по излупувањето останува во школката околу еден месец и ја напушта како рипче со должина од 11 мм. Со ваков начин на мрестење овозможуваат икрата и својата млада популација да ја заштитат од предаторите.

Животниот циклус на платичето е доста краток во однос на другите видови риби од нашите води. Достигнува максимална должина од 10 см., а обично околу 5 - 6 см.

Живее во чисти води со песокливо и каменито дно во ракавците на реките далеку од главната матица на реката, места каде има водена вегетација. Се движи во мали јата.

Се храни со растителна храна но и со мали животинки.

Значење

Месото на платичето е горчливо. Се користи како мамец за лов на други грабливи видови риби.

Клен - *Squalius squalus*



Опис и распространетост

Кленот припаѓа на фамилијата на *Cyprinidae*. Телото е вретенесто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите индивидуи. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти

до сребренести, стомакот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки се портокалови, а стомачните и ананалната се со црвеникав прелив. Главата е широка, устата е терминална и голема. Врвот на горната усна е скоро на хоризонталата на средината на очите.

Основни биолошки карактеристики

Половата зрелост настапува во втората (машката популација), односно третата година од животот (женската популација). Се мрестат од април до јуни обично на каменеста подлога. Мрестот е порционен. Плодноста на женките изнесува меѓу 100 000 и 200 000 ситни јајца со дијаметар од околу 0.7 мм (понекогаш ако е малку икра и до 1.5 мм), икрата е леплива. Развојот на ембрионите во јајцата трае околу една седмица.

Живее во Охридското Езеро, акумулациите Глабочица и Шпиље, па одтука и во водите на Црн Дрим со притоците.

Максималната должина на кленот изнесува 80 см, а масата 4 кг. Во реката Црн Дрим се среќаваат примероци до 2 кг. а покрупни многу ретко. Животниот век на кленот е околу 20 години.

Кленот добро поднесува варирање на температурата на водата, го среќаваме 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. Со староста кленовите се повеќе живеат индивидуално и тоа помалку или повеќе има постојани места (под корења, вирови, водени препреки и др.)

Кленот се храни скоро со секаква храна (растителна и животинска): инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, рибја икра, други риби, жаби и др. Постарите единки се повеќе грабливи.

Значење

Месото на кленот е доста вкусно иако има ситни коски. Ценет објект е на рекреативните риболовци.

Охридска штипалка - *Cobitis ohridana*



Опис и распространетост

Штипалката припаѓа на фамилијата на *Cobitidae*. Штипалката има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни луспи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаќи, 4 на врвот на рилото и 2 во аглите на устата. Предните ноздрви се издолжени во вид на куси цевчиња. 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 флеку. Често се поредени во вид на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни, неправилни пеги, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и аналната перка се право засечени и на истите има темни пеги во повеќе редови.

Видовите од родот *Cobitis* имаат широка дистрибуција на северната хемисфера. Се среќаваат во Европа, Северна Африка и Азија, секаде каде еколошките услови му конвенираат, а такви услови има во секоја поголема река и езеро. Застапена е во трите слива во Македонија и трите природни езера. Ја има и во реката Црн Дрим со притоците.

Основни биолошки карактеристики

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.

Живее во чисти и мирни води, истечни или во крајбержниот регион на езерата. Лесно и често се вкопува во песокта а понекогаш се привлекува помеѓу водните растенија.

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 жабрите. Овој вид има “санитарна” функција во екосистемите во кои живее во смисла подобрување на квалитетот на водата преку конзумирање на органскиот отпад како нејзина храна.

Значење

Нема никакво значење од аспект на рекреативен и стопански риболов.

Вретенушка - *Barbatula sturanyi*



Опис и распространетост

Вретенушката припаѓа на фамилијата на *Nemacheilidae*. Вретенушката има вретенесто издолжено тело, покриено со ситни, всадени луспи. Телото до грбната перка е цилиндрично, а кон опашката благо странично сплескано. Главата е широка и дорзо-вентрално сплескана, додека очите се дорзално поставени. Устата е долна и на горната усна има шест мустаќи, четири на рилото и два во аглите на устата. Предниот носен отвор е цевчест. Бојата на телото зависи од местото на живеење. Обично грбот и страните на телото се сиви до сивокафени, по страните се сместени мраморести шари во вид на темнокафени петни. Стомакот е светложолтеникав до бел. Задната ивица на опашната перка е рамно засечена. По грбната, опашната и градните перки има повеќе реда на темни пеги. Пегите одсуствуваат на стомачните и аналната перка. Видови од родот *Barbatula* (Вретенушки) се распространети скоро низ цела Европа. Во Македонија ги има во Вардарскиот и Струмичкиот слив. Го населува и Охридското Езеро и реката Црн Дрим со притоците.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во втората до третата 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 пролет, април и мај, ретко во март. Икрата ја положува на песок и камења. Плодноста на женката изнесува до 6.000 јајца со дијаметар од 1 до 1,5 мм. Мрестењето е порционо. 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. 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 разни без’рбетници и со икра од други риби.

Значење

Нема никакво значење од аспект на рекреативен и стопански риболов.

***Lepomis gibbosus* - сончарка, сунчица, сончаница**



Опис и распространетост

Телото на сончарката е високо и силно странично сплескано и има облик на плочка. Најголемата висина на телото се содржи 1,75 до 2 пати во должината на телото. Прекриено е со ситни лушпи. Усната цепнатинка е мала и не достигнува до очите. Грбната перка е доста голема и непотполно разделена на два дела. Аналната перка е доста слична на задниот дел

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

Јагула - *Anguilla anguilla* (европска јагула)



Опис и распространетост

Јагулата припаѓа на фамилијата *Anguillidae*. Телото е змијолико издолжено и во задниот дел, од пред аналниот отвор странично сплеснато. Покриено е со голем број ситни лушпи. Лушпите почнуваат да се развиваат дури во третата година од животот во слатка вода. Кожата е доста лигава така да луштите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зелено-кафен, понекогаш маслинестосив, дури бронзен. Бојата на јагулата се менува штом таа ќе тргне кон морето во сребренесто бела до синкастометалносива. Стомакот обично е жолтеникав или жолтеникавобел, а пред селењето сребренестобел. Главата е одозгора сплескана, устата е крајна и лесно горна, релативно голема, обрабена со повеќе реда ситни остри заби. Има една голема перка која го обрабува телото. На грбот започнува после првата четвртина од должината на телото и завршува веднаш до аналниот отвор. Има две мали градни перки пред кои се жабрените отвори.

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

Основни биолошки карактеристики

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

Динамиката на растење кај јагулата е доста специфична, со доста анатомски и морфолошки промени. Ларвите при излегувањето од лушпата на јајцето имаат должина од околу 5 мм. Во третата година, носени од Голфската струја, пристигнуваат до бреговите на Северна Африка и Европа, со должина од околу 65 мм. До четвртата, односно петтата година се приближуваат до деловите на морето каде се влива слатка вода од реките. До овој период телото на јагулата е стаклесто и прозирно. При влегување во слатките води бојата на телото се менува, од горната страна потемнува, а стомачниот дел станува жолтеникавобел. Во оваа фаза достигнува должина од 16 до 18 см. Во овој период биваат интензивно и масовно ловени заради вештачко порибување на копнените води. Во слатките води јагулите остануваат 5-14 години (машките), односно 7-18 години (женските единки). За повторно враќање на јагулата на местото за мрестење во Сарагасовото Море потребни и се околу 2 до 3 години. Животниот век на јагулата е околу 20 години, па и повеќе. Постои голема разлика

помеѓу максималните димензии кои ги достигнуваат машките и женските примероци: мажјаците растат до 1/2 метар и 200 гр., а женките до 2 метри и 6 килограми.

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

Таа е типичен ноќен грабливец кој дење се закопува во тињата, а ноќе заминува во лов по црви и други водени животни (ракови риби и др.). Пред да тргнат на големото патешествие заради мрестење, дигестивните органи започнуваат да се редуцираат до конечно исчезнување, бидејќи јагулите повеќе не земаат храна.

Значење

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

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 во права смисла на зборот и каде најголемиот дел на 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.

Од економско значење е само јагулата која се лови на инсталацијата наречена “Даљан”. Просечниот годишен улов на јагула во Црн Дрим се движи од 4 до 10 тони.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ НА СТОПАНИСУВАЊЕ

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

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

6.1. Определување на риболовни ревири

На риболовната вода “Слив на Црн Дрим” се определуваат повеќе риболовни ревири и тоа:

- 1. Риболовен ревир “Црн Дрим 1 - Струшки”** – Го опфаќа течението на реката Црн Дрим од истекот од Охридското Езеро во Струга, крај хотел Дрим, низводно до вливот во акумулацијата Глабочица, мостот во с. Ташмаруништа е граница; Во истиот припаѓаат и реките: **Сатеска**, од регулациониот објект северно од с. Волино (општина Дебарца) до вливот во р. Црн Дрим, **Голема** (или Збашка) **Река**, од изворите до вливот во акумулацијата Глобочица, **Каналот од Струшко поле**, кој ги собира водите од Струшкото поле и од изворите во с. Шум, **Беличка река**, од

изворот до вливот во Каналот на струшкото поле, **Лабунишка река**, од изворите до вливот во акумулацијата Глабочица, **Вевчанска река**, од изворите до вливот во р. Црн Дрим,

2. **Риболовен ревер “Црн Дрим 2”** – Го опфаќа течението на реката Црн Дрим од браната на акумулацијата Глабочица, низводно до вливот во акумулацијата Шпиље, 500 метри низводно од мостот кој се наоѓа северно од хидроцентралата “Глобочица”. Во истиот припаѓаат и реките: **Јабланичка Река**, од изворите до вливот во р. Црн Дрим и **Модричка Река**, од изворите до вливот во р. Црн Дрим.

Течението на реката Радика од вливот на Гарска река во Радика (местото наречено “Бошков Мост”) низводно до вливот на Радика во акумулацијата Шпиље, 500 метри низводно од мостот за с. Долно Косоврасти се припојува кон Рекреативната зона на акумулацијата Шпиље, затоа што не може да опстане како посебен ревер. Се работи за речен тек кој е краток и нема доволен капацитет да задоволи поголем број на рекреативни риболовци. Од бројот на рекреативни риболовци зависат финансиските средства со кои ќе се покриваат трошоците за заштита.

Останатиот дел на река Радика, со притоците на река Радика и Гарска Река се составен дел на Националниот парк “Маврово”.

6.2. Определување на рекреативни зони

На риболовната вода “Слив на Црн Дрим” се определуваат повеќе **рекреативни зони** и тоа:

1. **Рекреативна зона “Акумулација Глобочица”** – посебна риболовна оснива
2. **Рекреативна зона “Акумулација Шпиље”** – посебна риболовна оснива
3. **Рекреативна зона “Акумулација Шум”** - Во оваа риболовна оснива

За подобро разграничување на риболовните ревери и рекреативните зони и запознавање на рекреативните риболовци со границите, концесионерите се должни да извршат обележување на границите со поставување на метални табли со натписи.

6.3. Риболовна зона

На реката Црн Дрим, во Струга, на местото наречено Дивљак, изграден е објект “Даљан”, наменет за стопански риболов на јагула. На тоа место ќе се одвива стопански риболов на јагула. Истото е дефинирано како “риболовна зона – Даљан”. Даљанот представува инсталација која ја преградува реката по целата широчина. Изработен е од метални шипки, поставени на мало растојание, кои ја пропуштаат водата, но ја здржуваат рибата која мигрира низводно.

Начинот на вршење стопански риболов на објектот “Даљан” е уреден во риболовната основа за Охридското езеро.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1. Видови риби со технологија на одгледување

Притоците на Дрим имаат изразит салмониден карактер, тоа овозможува изградба на ладноводни (салмонидни рибници) по целото нивно течение. Вкупниот капацитет определен со апроксимација, согласно просечниот и најмалиот проток на вода, како и согласно вкупната должина на поединечните водотеци и просечниот квалитет на водата, овозможува изградба на не повеќе од 2 рибника со капацитет не поголем од 30 Т на поголемите притоки на Дрим. Најмало растојание на кое може да се изградат два соседни рибника е 3 км, мерено по речното корито.

Изградбата на рибниците треба да е во согласност со постоечките законски одредби, а дизајнот, капацитетите и технологијата на одгледување би се проектирале и дефинирале во зависност од спецификите на локацијата и желбите и можностите на инвеститорите.

7.2. Локација и капацитет на објекти

Од податоците добиени од подрачните единици на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство на горе наведените водотеци постојат неколку рибника и тоа:

Табела 4. Локација и капацитет на постечки објекти

рибник	вид риба	проектиран капацитет	местоположба општина
Институт за сточарство – Мрестилиште “Шум”	репроцентар за пастрмки	5 мил, икри 5 тони подмладок	с. Шум – Струга
Павик	пастрмка	?	с. Прискупштина - Струга
ЗЗ “Дримкол”	пастрмка	40	с. Модрич - Струга
“Добрески”			с. Модрич - Струга
АД “Летница-Белвица”	пастрмка	40	с. Луково - Струга
“Даса Кајче Крап”	крап	5	с. Калишта - Струга
ЗЗ “Охридска риба”	пастрмка	10	с. Велешта - Струга
Пепи Мустафаи	крап	15	с. Добовљани/ Ташмаруништа - Струга
ЕЛЕМ Скопје Дебар	пастрмка – мрестилиште	?	Дебар
ДООЕЛ Еленски скок	?	?	Дебар

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ

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

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

Имајќи ги во предвид спецификите на теренот рибочуварската служба треба да брои најмалку 1 лиценциран рибочувар за секој определен риболовен ревер.

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

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

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

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

За целосно запознавање на рекреативните риболовци со правилата и обврските при вршењето на рекреативниот риболов на одреден риболовен ревер и рекреативна зона, пожелно е концесионерот да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд од одделниот риболовниот ревер.

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

Прирачникот, особено содржи:

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

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

Концесионерот е должен да ја следи на состојбата на водата и рибите со цел заштита од загадување и помор на својот риболовен ревер. преку редовната работа на рибочувари, рибочуварите волонтери и сите рекреативни риболовци.

Концесионерот ги запознава рекреативните риболовци за начинот на постапување во случај на загадување на водата и помор на рибите, преку Прирачникот за користење на рибниот фонд од риболовниот ревер

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

Мерни точки на реката Црн Дрим со притоците:

1. Истекот од Охридското Езеро во Струга,
2. На влезот во село Враништа, по вливање на р. Сатеска и каналот од Струшкото поле,
3. На мостот во село Ташмаруништа,
4. По вливот на Модричка Река,
5. Вливот на Гарска Река во река Радика.

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

1. Вливот на преработените отпадни води од Колекторот на “Проаква” Струга, во р. Црн Дрим кај с. Ложани,
2. Ископот на јаглен во с. Пискупштина кој се наоѓа во сливното подрачје на Јабланичка Река, и
3. Ископот на гипсена руда кој се врши северо-источно од селото Долно Косоврасти во сливното подрачје на река Радика.

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

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 Црн Дрим со притоците, потребна е финансиски средства од приближно 100.000,00 денари, а за спроведувања на планираните испитувања (за времето за кое се изработува оваа риболовна основа) потребно е околу 200.000,00 денари.

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

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

Одредувањето на најмалата големина под која рибите не смеат да се ловат е во тесна врска со возраста при првото полово созревање. Долу наведените мерки овозможуваат минимум една година полова зрелост на рибите, што значи дека истите ќе остават свое потомство во риболовната вода.

Табела 5. Големина на рибите под која не смеат да се ловат

Вид на риба	Големина на риби
Пастрмка во р. Црн Дрим и Радика	40 см
Пастрмка во притоците	30 см
Главатица	Трајна забрана
Црна мрена	20 см
Писа	20 см
Скобуст	25 см
Клен	30 см
Крап	40 см
Јагула	50 см

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

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

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

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

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

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

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

Почетокот и времетраењето на ловостојот се пропишува со цел да се оневозможи ловење на риба во време на мрестот. Ова значи дека времето за ловостој треба да биде одредено така што ќе овозможи оптимална заштита на рибите кои се мрестат. За да може оваа заштитна мерка да има најголем позитивен ефект треба да се одреди

времетраењето и периодот на мрестната сезона за секој од поважните видови риби, а се објект на рекреативен и спортски риболов.

Многу често во минатото како резултат на непочитувањето на науката, се случувало ловостојот да не соодветствува со мрестната сезона и најголемиот дел од уловите на риба да се состои токму од риби кои се во предмрестителна фаза, или на риби во мрест.

Имајќи ги во предвид литературните податоци и извршените истражувања на репродуктивните карактеристики на рибите, во следната табела даден е преглед на периодот на мрест за рибите значајни од аспект на рекреативен риболов.

Табела 6. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби од аспект на рекреативен риболов

Вид на риба	Период на мрестење
Пастрмка	15. ноември до 28/29. февруари
Црна мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Скобуст	средина на IV и почеток на V месец
Клен	порционен мрест во V и VI месец
Крап	мрест во V, VI и VII месец

Истражувањата на репродуктивните карактеристики на рибите (со исклучок на пастрмката) покажаа дека најрано започнува да се подготвува и да се мрести скобустот и вардарката (кон крајот на април и почетокот на мај), па кленот (од почетокот на мај до крајот на јуни) и црната мрена и крапот (од првата половина на мај до јули). Мрестот на останатите топловодни видови риби започнува кон крајот на месец мај а завршува кон крајот на јули. Мрестот во р. Црн Дрим е најинтензивен во текот на месеците мај и јуни.

За сливот на реката Црн Дрим, за кој се пишува оваа риболовна основа не е потребно 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 природните плодишта.

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

Табела 7. 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
Црна мрена	Од 15. мај до 30. јуни

Крап

Од 15. мај до 30. јуни

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

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

Забрането е 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.

Забранет е риболов на видот ГЛАВАТИЦА - *Salmo marmoratus* во реката Радика, Црн Дрим и сите притоки и на “слатководен рак” во реката Црн Дрим со сите притоки.

Определување на природни плодишта

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

Утврдувањето и регистрирањето на локациите каде се врши мрестот на одредени видови риби е од големо значење за зголемување на густините и количините на риба во риболовните ревири. Најголемите загуби и најдрастичното влијание во смисла на намалување на бројноста на популацијата е кога директно негативно се влијае токму во моментот на мрест. Доколку се настојува да се сочува и зголеми рибниот фонд, како приоритетна мерка треба да се предвиди заштитата на местата каде рибите природно се размножуваат.

Од тие причини на риболовните ревири од риболовната вода Слив на Црн Дрим се определуваат локации каде се мрести рибата, и тоа:

На риболовните ревири “Црн Дрим 1 и 2” се дефинираат следните локации за мрест на:

1. пастрмка
 - Голема Река, од изворот до влив во акумулацијата Глобочица
 - Вевчанска Река, од изворот до влив во р. Црн Дрим,
 - од мостот за Полициската станица во с. Луково на р. Црн Дрим возводно до регулациониот објект на Јабленичка Река во с. Пискупштина,
2. топловодни видови риби
 - река Црн Дрим од вливот во акумулацијата Шпиле возводно до с. Луково.

На риболовниот ревер “Радика” локации каде се мрести пастрмката е течението на река Радика од вливот во акумулацијата Шпиле возводно до вливот на Гарска Река во Радика (местото познато како “Бошков мост.

Посебни мерки за заштита на природните плодишта

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

Концесионерот на рибите е должен деловите од реките кои се определени како специфични локации, каде се мрестат рибите, како и пристапите до истите, во време на мрестот видно да ги обележи.

Обележувањето да биде со метални табли со димензии 70x50 цм на кои ќе стои дека делот на реката е специфична локација каде се мрестат рибите или природно плодиште и е забранет риболовот во определениот временски период.

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

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

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

Топловодните видови риби во реката Црн Дрим природно се одржуваат, а во периодот за кој се носи основата се препорачува да се изврши порибување со крап од регистрирани репроцентри.

Намалената популација на пастрмка во овие води е проблем и треба да се настојува популациите на пастрмки да се зголемат во иднина. Од таа причина задолжително е порибувањето на водите на Црн Дрим и притоците со порибителен материјал од автохтона пастрмка - радичка и охридска произведена во регистрирани репроцентри.

Порибувањето на риболовниот ревер Црн Дрим 1 да се изведува со над 1.500 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со над 15 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.

Порибувањето на риболовниот ревер Црн Дрим 2 да се изведува со над 1.500 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со над 15 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.

Порибување на риболовните води од “Слив на Црн Дрим” може да се врши со јагула, како и со други автохтони видови риби.

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

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

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

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

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

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

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

Количините на дозволеният улов кај рекреативниот риболов се ограничува на “**дозволено количество на дневен улов**“. Одредување на останати мерки, како што е ограничување на вкупен дозволен годишен улов не може да се спроведе од причини што податоците за уловот не можат секојдневно да бидат достапни кај концесионерот. Со предлог измените на Законот за рибарство и аквакултура се предвидува водење на евиденција за уловот и кај рекреативните риболовци, кои на крај на година ќе ја доставуваат до концесионерот. Со ова ќе се создадат услови за корекции во “дозволеният дневен улов”, но само на годишно ниво. Поради горе наведеното, се предлага следниот дневен улов, посебно за риболовен ревер Црн Дрим и посебно за риболовен ревер Радика.

Дозволен дневен улов по видови на риби за Река Црн Дрим со притоците

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Пастрмка во р. Радика и Црн Дрим	до 2 (два) примероци
Пастрмка во притоците на Црн Дрим	до 3 (три) примероци
Црна мрена	до 25 (дваесет и пет) примероци
Скобуст	до 13 (тринаесет) примероци

Клен	до 10 (десет) примероци
Крап	1 (еден) примерок
Јагула	1 (еден) примерок

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

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

Дозволениот дневен улов по видови на риби за Река Радика

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Пастрмка	до 2 (два) примероци
Црна мрена	до 15 (петнаесет) примероци
Скобуст	до 10 (шест) примероци
Клен	до 6 (шест) примероци

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба за риболовниот ревер на река Радика изнесува вкупно 2 кг. Тоа значи дека доколку риболовецот во уловот има разни видови на риба, вкупната количина на улов по рекреативен риболовец, на ден **не смее да биде поголема од 2 кг, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови.**

Во вкупната количина **до 2 кг.** влегуваат и сите останати видови на риби кои досигнуваат помали должини (белвица, 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 ЛОВ 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. Дозволениот лов на рибите по видови, е прикажан во табелата која следи:

Табела 11. Период во кој е дозволен риболовот

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
Црна мрена	Од 1. јули до 14. мај наредната година
Крап	Од 1. јули до 14. мај наредната година

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

Времето за риболов на пастрмката, во горе наведениот период, се дозволува само во деновите: **петок, сабота, недела и државен празник.**

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

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

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

При вршењето рекреативен риболов на пастрмка може да се употребува само една риболовна трска, со или без машинка (орша) и **задолжителна употреба на вештачки мамки.** Дозволена е употреба на следните вештачки мамки: еден блинкер со една јадица (трокрака, двокрака или едникрака) или еден воблер кој може да има до две јадици (трокраки, двокраки или едникраки) или три вештачки мушички кои можат да имаат еднокраки јадици.

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

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

Висината на надоместокот за концесија на рибите за организирање на рекреативен риболов е утврден со Законот за рибарство и аквакултура и изнесува одреден процент (%) од висината на издадената риболовна дозвола.

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 и од атрактивноста и посетеноста на риболовниот ревер.

Реални трошоци за пресметување на висина на надоместок се:

- плати и надоместоци за плата за вработени лица;
- 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)
- 18% ДДВ од цена на дозволи, за правните лица кои се ДДВ обврзници и
- 10-20% непредвидени трошоци.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Ангеловски, П. (1990). Компаративна анализа на составот и густината на популациите од хириноидните ларвени населби на реките Бошава и Брегалница. Год. Збор. Биол., Скопје, 41-42:27-41.
- Apostolski K., Petrovski N., Popovska, O., Sidorovski M. 1956. Ribite na Makedonija, Zavod za ribarstvo na SRM, Skopje
- Арсов, Г. 1991. Таксономско-биоценолошки анализи и висинска дистрибуција на трихотерска ларвена фауна на Зрновска река. Магистерска раб., ПМФ, Скопје.
- European Standard EN 14011 - CEN, 2003. Water Analysis – Fishing with Electricity for wadable and non-wadable rivers, European Committee for Standardization, 2003
- European Standard EN 14757 - CEN 2005. Water Quality – Sampling of fish with Multi-Mesh Gillnets, European Committee for Standardization, 2005
- Гашевски М. 1979. Основни хидрографски особености на главните притоки на Вардар во СР Македонија, Сојуз на географските здруженија на СР Македонија, 17, 1979, стр. 33-53.
- Георгиев С. 1998. Клуч за одредување на рибите (Osteichthyes) и змиорките (Cephalaspidomorpha) од Р. Македонија. Инст. Сточ., Скопје, 178 стр.
- Georgiev S. 2003. On the origin of the Balkan Peninsula salmonids, Ribarstvo, 61, 2003, (4), 147-174 pp.
- Georgiev, S., Kostov, V., Nastova-Gjorgjioska, R. (1998): “Ritroni vo Republika Makedonija so unikatni estetski karakteristiki”, *Intern. Sci. Symp. Prosp. Prom. Space Plan. Arrang. Ohrid: 611-629.*
- Georgiev, S., Kostov, V., Nastova-Gjorgjioska, R., Cilevski, A. (1998): “Reproduction of chub *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) from the river Babuna”. *Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci.: 51-61.*
- Георгиев, С., Костов, В., Настова-Гјоргијоска, Р., Цилевски, А. (1998): “Initial research on the length and weight growth of bream *Vimba vimba* Linnaeus, 1758 from the river Vardar”, *Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci.:33-42.*
- Georgiev, S., Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., Despotovska, L. (1998): “Odreduvawe kvalitetot na vodata vo rekata Vardar preku ribite i komponentite na ishranata od nivnite digestivni traktovi kako bioindikator”, 5^{to} Sovetuvawe na vodostopanstvo na Republika. Makedonija, Struga: 167-177.
- Групче Р. & Димовски А. 1973. Иктиофауната на реката Вардар, Годишен зборник на ПМФ Скопје бр. 25, 59-99 стр.
- Икономов, П. (1976): Сезонска дистрибуција на Плецоптера (Инсецта) во однос на температурниот фактор во текущите води на СР Македонија. ВИИ. Пехцевски поток (Малешевска планина). Год. Збор. Биол., Скопје, 29:5-28.
- Jordanova M., Rebok K., Kostov V., Rocha E., (2008): Liver lesions in barbel (*Barbus peloponnesius*) from the River Bregalnica - Preliminary data along a suspected pollution gradient, 3rd International Symposium of Ecologists of Montenegro, ISEM3, 8-12.10.2008, Book of abstracts.
- Karaman S. 1924. Pisces Macedoninae, Split
- Караман С. 1928. Салмониди Балкана, Гласник Скопског Научног Друштва, Књ. 4, Скопје
- Караман С. 1937. 10 прилог познавању слатководних риба Југославије, Гласник Скопског Научног Друштва, Књ. 18, Скопје
- Kitanova D., Slavevska-Stamenkovic V., Kostov V., Marinov M. (2008): Contribution to the knowlege of dragonfly fauna of the Breglnitsa River, Macedonia (Insecta:Odonata), *Natura Montenegrina*, No7 (2008)
- Китанова, Д., Славевска Стаменковиќ, В., Костов, В., Маринов, М. (2008): Цонтрибутион то тхе кноњледге оф Одоната (Инсецта: Одоната) ларвае оф тхе Ривер Брегалница. *Натура Монтеграина*, 7/2: 169-180.
- Костов В. 2008. Фирст рецорд оф специес *Аципенсер рутхенус* Линнаеус, 1758 ин то тхе њатерс оф Републик оф Македонија, И Смпосиум фор протекцион оф

натурал лакес ин Републик оф Македонија, Охрид 2007, Процедингс, Суплемент, 2008.210-216 пп.

- Костов В., (2003): “Значај биоманипулације у решавању проблема еутрофикације стагнантних водених екосистема, дефиниција, историјат и практична примена”, Монографија, Хидроакумулације – мултидисциплинарни приступ одрживом развоју, Издавач Придорно-математички факултет Нови Сад.
- Костов В., (2006): “Примена на биоманипулација со рибни популации во решавање на проблемот со еутрофикација на стагнантни водени екосистеми”, Докторска дисертација, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.
- Kostov V., (2007): Composition of fish community in Strezevo reservoir before and after biomanipulation, Proceedings of III Symposium of Livestok Production with International Participation, 739-746 pp
- Kostov V., (2007): First record of species *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 in the waters of Republic of Macedonia, XII European Congress of Ichthyology, Cavtat, Croatia, 9-13.09.2007, Book of abstracts, 12 pp.
- Kostov V., (2007): Ichthyofauna of River Crna (Black River) in Macedonia, XII European Congress of Ichthyology, Cavtat, Croatia, 9-13.09.2007.
- Kostov V., (2007): Ichthyofauna of River Crna (Black River) in Macedonia, XII European Congress of Ichthyology, Cavtat, Croatia, 9-13.09.2007, Book of abstracts, 163 pp.
- Kostov V., (2007): Nutrition and growth of *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) and *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) from reservoir Strezevo - Two fish species used like biomanipulative tool, Proceedings of III International Conference Fishery, 1-3.02.2007, Belgrade, Serbia, 149 pp
- Kostov V., (2007): Nutrition and growth of *Leuciscus cephalus* Linnaeus, 1758 from the Strezevo Reservoir, Macedonia, Proceedings of III Symposium of Livestok Production with International Participation, 731-738 pp
- Костов В., (2007): Оправданост и ризици од внесување на алохтони видови риби и примена на биоманипулација со рибни популации во Дојранското Езеро, III Конгрес на еколозите на Македонија, Книга на апстракти, 103 стр.
- Kostov V., (2007): Pumpkinseed (*Lepomis gibbosus* Linnaeus 1758) like natural feed in nutrition of catfish (*Silurus glanis* Linnaeus 1758) - Data's of an laboratory experiment, Proceedings of III Symposium of Livestok Production with International Participation, 12-14.09.2007, 747-750 pp
- Kostov V., (2008): First record of species *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 in to the waters of R. Macedonia, Ist Symposium for Protection of Natural Lakes in Republic of Macedonia, 31.05-03.06.2007, Proceedings of the Symposium, Supplement I, 2008
- Kostov V., (2008): Results of ichtiofauna investigation in Macedonian part of Lake Dojran, Ist Symposium for Protection of Natural Lakes in Republic of Macedonia, 31.05-03.06.2007, Proceedings of the Symposium, Supplement I, 2008
- Костов В., Георгиев С., Настова-Горгиоска Р., Наумовски М. 1998. Фирст рецорд оф специес *Гсмноцепхалус церна* Л и н н а е у с, 1758, ин то тхе њатерс оф Р. Македонија, Проц. Пап. Дедиц. Кирил Апостолски. Инст. Аним. Сци. Унив. Скопје: 167-172 пп.
- Kostov V., Kostoski G., Stoilova S., (2008): The fish and zooplankton of reservoir Ratevska – Preliminary data's, Conference Proceedings, 37th Annual Conference of the Yugoslav Water Pollution Control Society, Mataruska Banja 3-6 June, 2008, pp. 175 – 184.
- Kostov V., M. van der Knaap, Markoska M., (2008): The collapse of fisheries of Lake Dojran - Reasons, Actual situation and Perspectives, Vth Conference "Great Lakes Of The World", Aquatic Ecosystem Health and Management Society, Addis Abeba, Ethiopia, 26.04. to 05.05.2008
- Костов В., Наумовски М., Настова-Горгиоска Р., (2001): “Опис на биоманипулацијата применета во акумулацијата Стрежево”, Реферати и

- соопштенија, VIII Советување Водостопанство во Р. Македонија, 24-27 Октомври, Струга
- Kostov V., Petrova D., Hristovska D., Marija M., Ristovska M., Slavevska-Stamenkovic V., (2010): Nutrition status of chub (*Squalius vardarensis* Karaman, 1928) from Pcinja river during summer season – preliminary results, BALWOIS 2010.
 - Kostov V., Rebok K., Slavevska-Stamenković V., Ristovska M., Fish Fauna of River Bregalnica (R. Macedonia) – Composition, Abundance and Longitudinal Distribution, BALWOIS 2010.
 - Kostov V., Ristovska M., Slavevska-Stamenkovic V., Milijanovic B., Paunovic M., (2010): Water quality assesment based on fish fauna and macroinvertebrates, case study on Pcinja River, BALWOIS 2010.
 - Kostov V., Ristovska M., Slavevska-Stamenkovic V., Petrova D., Hristovska D., Marija M., Biocenological investigation of fish fauna from Kriva Reka and Pcinja, Macedonia, BALWOIS 2010.
 - Kostov V., Van der Knaap M., (2009): The collapse of Fisheries of Lake Dojran – Reasons, Actual situation and Perspectives, IV International Conference FISHERY, Proceedings, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, 2009, pp.239-246
 - Kostov, V. (1999): “Reproduktivni karakteristiki na ribite od rekata Vardar” *Magisterski trud, Skopje, Fakultet za zemjodelski nauki i hrana*.
 - Kostov, V., Georgiev, S., Nastova-Gjorgjioska, R., Naumovski, M. (1998): “Prv naod na vidot *Gymnocephalus cernua* L i n n a e u s, 1758, vo vodite na Republika Makedonija”, Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci. Univ. Skopje:167-172.
 - Kostov, V., Naumovski M., Nastova-Gjorgjioska R., (2001): “Antropogenic influence on the ichthyofauna of river Vardar”, International Eco-Conference 2001 Environmental protection of urban and suburban settlements, 26-29 September, Novi Sad.
 - Kostov, V., Naumovski M., Nastova-Gjorgjioska R., (2001): “Reproductive characteristics of *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782 from Vardar river Macedonia”, Scientific meeting "Zasavica 2001", 27-30 June, Sremska Mitrovica, pp 146.
 - Kostov, V., Naumovski M., Nastova-Gjorgjioska R., (2001): “Spawning season and spawning habit of *Chondrostoma nasus* (L. 1758) from the river Vardar”, Symposium of livestock production with international participation, Struga 23-25 May,
 - Kostov, V., Naumovski, M., Nastova-Gjorgjioska, R., Zivic, N., (2000): “Reproductive characteristics of *Chondrostoma nasus* (L. 1758) in Vardar river in Macedonia”, Monografija, IV Jugoslovenski simpozium "Ribarstvo Jugoslavije", 161-167 pp
 - Kottelat M. 1997. European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non – systematics and comments on nomenclature and conservation”, *Biologia, Bratislava* 52/Suppl. 5,
 - Коттелат М., Фресхоф Ј. 2007. Хандбоок оф Еуропеан фресхвATER фисхес, Коттелат, Цорнол, Сњитзерланд анд Фресхоф, Берлин, Германиа.
 - Мендески Р. 1983. Ихтиофауната на Црна Река, Дипломска работа, Природно-математички факултет Скопје.
 - Milijanovic B., Kostov V., Zivic N., Djukic N, Teodorovic I., Stesevic D., (2004): “Characteristics of the bottom macroinvertebrate fauna from Strezevo reservoir and its alimentary water bodies”, Proceedings of the 2nd Congress of Ecologist of Macedonia.
 - Настова-Ѓорѓиоска, Р., Цилевски, А., Георгиев, С., Костов, В., Цилев, Г. (1997): “Квалитативниот состав на компонентите на исхраната на рибите од реката Вардар како индикатор за одредување риболовни ревири од аспект на спортскорекреативниот риболов”, Intern. Sci. Symp. Prosp. Prom. Space Plan. Arrang. Ohrid: 636-645.
 - Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2000): “Composition and distribution of ichtiofauna in the river Vardar in R. Macedonia”, Zbornik, IV Jugoslovenski simpozium "Ribarstvo Jugoslavije", 62-68 pp
 - Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2001): “Heavy metals concentration in tissues and organs of *Barbus meridionalis* from the river Vardar”, Eko konferencija 2000 - Zdravstveno bezbednosna hrana, Novi Sad, pp. 241-247

- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2001): “Longitudinal clasification of river Vardar based on heavy metals content in *Barbus peloponnesius* L. muscles”, International conference Krmiva 2001, Opatija, 6-8 Jun.
- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., (2001): “Nutrition and reproduction of *Leuciscus cephalus* from the river Vardar”, Simposium of livestock production with international participation, Struga 23-25 May,
- Nastova-Gjorgjioska, R., Kostov, V., Georgiev, S. (1997): “Nutrition of Chub *Leuciscus cephalus* (L i n n a e u s, 1758) from the river Babuna”, Ribarstvo, Zagreb.55(1): 53-65.
- Наумовски М., 1995. Рибите на Македонија, Скопје
- Наумовски, М., Василевски, Г., Зиберовски, Ј., Костов, В., (1998): “Laser stimulation of salmonid eggs incubated in common city water”, Proc. Pap. Dedic. Kiril Apostolski. Inst. Anim. Sci. Univ. Skopje:77-84.
- Rebok K., Kostov V., Rocha E, Jordanova M., (2010): Can Rodlet Cells Changes in Barbell (*Barbus peloponnesius*) From the River Bregalnica Be Used as Biomarkers of Environmental Contamination?, BALWOIS 2010.
- Šапкарев, Ј. & Д.Вагнер. (1990): Цомпаративе анализис оф тхе струцтуре анд тхе денситс оф популатионс оф тхе олигоцхаетес (Аннелида:Олигоцхаета) фром тњо трибутариес оф тхе ривер Вардар, Македониа. - Анн. Фац. Сци. Нат. Биол., Скопје, 41-42:93-102.
- Šedivá A., Šanda R., Kohout J., Kostov V. & Apostolos A (2006): Genetic divergence and distribution of *Barbatula bureschi* populations in south-east Europe, Proceedings of 3rd International Conference Loaches of the Genus Cobitis and Related Genera, Biology, Systematics, Genetics, Distribution, Ecology, Conservation, Sibenik, Croatia, 24-29 September 2006.
- Sipos S., Kostvov V., Milijanovic B., (2007): The first record of *Barbatula bureschi* Drensky, 1928 (fam. Balitoridae) in Serbia, Pisces Hungarici 2. Debrecen 2007, pp 147-148
- Slavevska Stamenkovic V., Paunovic M., Atanackovic A., Smiljkov S., Kostov V., Mitic Kopanja D., (2010), Oligochaeta of river Bregalnica from the source region to the dam Kalimanci, BALWOIS 2010
- Славевска-Стаменковиќ, В. (2007): Биоценолошка анализа на макрозообентосот од акумулацијата Мантово и од вливот на реката Крива Лакавица. Магистерска раб., ПМФ, Скопје.
- Славевска-Стаменковиќ, В., Пауновиќ, М., Атанацковиќ, А., Смилјков, С., Костов, В. анд Митиќ, Д. (2010): Олигоцхаета оф Ривер Брегалница фром тхе соурце регион то тхе дам Калиманци (ин пресс).
- Velkova-Jordanoska L., Kostov V., Kostoski G., 1 Stojanovski S. RAPD Analysis of Genetic Variations in *Barbus Peloponnesius*(Pisces, Cyprinidae) from River Vardar, BALWOIS 2010.
- Velkova-Jordanoska L., Kostov V., Stojanovski S., (2008): Histoloska analiza jetre mreine (*Barbus cyclolepis* Kar.) iz reke Strumice, Zbornik radova 37 godisnje konferencije o aktuelnim problemima koriscenja i zastite voda, VODA 2008, Mataruska Banja, 3-6 jun, 2008,
- Vukovic T., Ivanovic B. 1971. Slatkovodne ribe Jugoslavije. Zemaljski muzej BiH, Sarajevo.
- Живич Н., Милијанович Б., Костов В. (2007), Диверзитет и доминантност на таксонските заедници на Oligochaeta во сливот на реката Ситница, Зборник на трудови од III Конгрес на еколозите на Македонија со меѓународно учество, 6-9.10.2007, Струга (во печат)
- Живич Н., Ранџелович В., Милјанович Б., Пујин, В., Костов В., (2004): “Карактеристики на биоценозата на Душничка Река во услови на антропогено подесување на протокот”, Зборник на трудови од 2-от Конгрес на еколозите на Македонија, 222-230.

Институт за сточарство
Директор

Проф. д-р Васил Костов

Министерство за земјоделство,
шумарство и водостопанство
Министер:
