

2017004027

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

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

РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА „СЛИВ НА РЕКА ВАРДАР- СРЕДНО ТЕЧЕНИЕ“ ЗА ПЕРИОД 2017-2022 ГОДИНА

1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња

Риболовната основа се однесува за реката Вардар од излезот од Дервенска Клисура до вливот на Црна Река, како и за нејзините притоки – реките: Треска, Лепенец, Серава, Маркова Река, Моранска Река, Кадина Река, Тополка, Бабуна, дел од Брегалница и дел од Црна Река. Во сливното подрачје на реката Вардар – средно течение се наоѓа Катлановско Езеро (Катлановско блато), вештачките езера - акумулации Лисиче и Младост.

Риболовната основа се однесува и за сите мали и микроаккумуляции на територијата на сливното подрачје на реката Вардар – средно течение на кои може да се организира рекреативен риболов доколку не претставува пречка во изведувањето на работите и активностите за кои се примарно наменети.

1.2. Географска карта на слив на река Вардар – средно течение



2. ХИДРОГРАВСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Реката Вардар е најголема и најзначајна река во Република Македонија. Извира од карстен извор кај с. Вруток во југозападното дел на Полошката Котлина во подножјето на Шар Планина на надморска височина од 683 m. Република Македонија ја напушта кај Гевгелија на кота од 43 m. Потоа тече низ Грција и се влева во Егејското Море. Вкупната должина на реката изнесува 388 km, од кои на Република Македонија и припаѓа 301 km. Од изворот до вливот зафаќа сливна површина од 28.588 km² од кои во Република Македонија се наоѓаат 20.535 km², во соседна Грција 6.843 km² и на север во Србија и Косово 1.210 km² (горните текови на реките Лепенец и Пчиња).

Основна одлика на течението на реката Вардар е нејзиниот композитен, односно полигенетски карактер, бидејќи, низ Република Македонија, тече низ пет котлини и четири клисури. Тие наизменично се менуваат и тоа: Полошката Котлина (63,5 km), Дервенската Клисура (21,5 km), Скопската Котлина (51 km), Таорската Клисура (31 km), Велешката Котлина (7,5 km), Велешката Клисура (22,0 km), Тиквешката Котлина (55 km), Демиркаписката Клисура (19,5 km) и Валандовско-Гевгелиската Котлина (30 km). Од вкупната должина на долината на реката Вардар две третини (207 km) е рамничарска, а една третина (94 km) е клисурска долина.

Помеѓу Полог и Скопската Котлина реката Вардар тече низ Дервенската Клисура во која долината лактасто му завртува во правец на југ односно југоисток. При излезот од клисурата непосредно до речното корито, од десната страна, под планината Жедеи се наоѓа познатиот крашки извор Рашче, кој е каптиран за потребите на Скопје и Скопската индустрија. На влезот во Скопската Котлина реката Вардар се всекла во својата фосилна делта, формирана во дилuviумот, кога таа била притока на Скопското Езеро.

Средногодишниот проток на вода во реката Вардар е прикажан во табелата 1.

Табела 1. Средногодишен проток на вода во Вардар по одделни подрачја

Средногодишен проток	Скопско	Средно Повардарие
m ³ /sec	65,33	134,5
милиони m ³ /год.	2.060	4.242

Вкупниот пад на коритото на Вардар од изворот до македонско - грчката граница изнесува 640 m, а просечниот пад 2,1‰. Поради композитниот карактер на долината, просечниот пад се разликува во котлините и клисурите. Така, во клисурските делници тој се движи од 4,2‰ во Дервенската Клисура, до 1,4‰ во Демиркаписката Клисура, додека во котлините тој има вредност од 2,5‰ во Полог до 0,7‰ во Валандовско-Гевгелиската Котлина.

Водостојот на реката Вардар во текот на годината по месеци исто така доста е променлив. Во Скопје максимален водостој се јавува во мај, а минимален во септември што е прикажано во табелата 2.

Табела 2. Просечен месечен максимален (М) и минимален (м) водостој на реката Вардар

Мерна станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Просек
Скопје (М)	155	114	125	181	196	133	82	91	64	104	99	134	123
(м)	94	75	79	108	107	64	55	48	42	52	60	70	71
Велес (М)	174	100	120	266	226	118	73	85	64	102	99	142	130
(м)	98	78	84	118	112	60	42	40	38	47	64	76	71

Во Скопската Котлина во реката Вардар се влеваат пет поголеми притоки. Од нив три дотекуваат до десната страна и тоа: реката Треска (138,0 km), Маркова Река (29,0 km) и Моранска Река (10,5 km), а две од левата страна: Лепенец (75,0 km) и Серава (21,0 km). Овде, посебно низводно од Скопје па се до влезот во Таорската Клисура, поради депонираниот материјал текот на реката Вардар е бавен, а коритото е со кривулеста форма, при што, освен свиоци се застапени и меандри.

Во Таорската Клисура од левата страна се вливаат реките Пчиња (135,0 km) и Отовица (20,5 km), а од десната страна Кадина Река (34,0 km). Главната карактеристика на коритото во клисурата е што во горниот дел реката Вардар има помал пад, низводно има високи брегови, а во самото корито се среќаваат каменливи наноси формирани од паднатите карпи како и прагови во самото каменливо дно.

Во Велешката Котлина коритото на реката Вардар се карактеризира со интензивно уривање на бреговите посебно десниот брег. Во самиот Велес и низводно се до вливот на реката Бабуна, коритото е всечено во цврсти палеозојски карпи, од кои во реката на места се забележуваат големи каменливи блокови во вид на остенци.

При влезот во Велешката Клисура во реката Вардар од десната страна се влеваат притоците Тополка (45,0 km) и Бабуна (65,0 km), а на излезот од клисурата, од левата страна, најдолга притока реката Брегалница (225,0 km).

Реката Лепенец извира на северната страна на Шар Планина во месноста Коџа Балкан (на територијата на Косово), на надморска височина од 1.860 m, а во реката Вардар се влива во Скопската Котлина кај скопската населба Злокуќани на надморска височина од 253 m. Вкупната должина на реката изнесува 75 km со среден пад од 1.607 m односно 21‰. Вкупната површина на сливот изнесува 770 km², а средниот проток при утоката изнесува 10 m³/sec. Во Македонија влегува кај Генерал Јанковиќ, потоа по нејзината долина води македонско-српската граница која помеѓу селата Кривеник и Грачане свртува на запад, а оттука па до вливот во реката Вардар таа тече во територијата на Република Македонија во должина од 21 km.

Реката Серава е лева притока на реката Вардар во Скопската Котлина. Извира под врвот Пупљак на Скопска Црна Гора на надморска височина од 1.270 m, а во реката Вардар се влива во Скопје на 243 m надморска височина. Долга е 21 km, зафаќа површина на слив од 67 km² и има пад од 1.027 m, односно 49‰.

Маркова Река е десна притока на реката Вардар. Извира под врвот Убава на Караџица на надморска височина од 1.400 m, а во реката Вардар се влива помеѓу с. Горно и Долно Лисиче на надморска височина од 231 m. Долга е 29 km, има сливна површина од 352 km² и пад од 1.169 m односно 40‰. Главна притока и е Патишка Река која под с. Патишка Река понира, така што во својот долен тек е позната под името Сува Река.

Патишка Река извира под врвот Убава на планината Караџица и во Маркова Река се влива како нејзина лева притока под Марков Манастир. Од изворот па се до под с. Патишка Река таа има постојан водотек. Под селото на височина од 830 до 800 m, Патишка Река почнува да ја губи водата односно во должина од неколку стотини метри понира. Понатаму се до утоката коритото на оваа река при ниски води е суво и така се вика Сува Река. Единствена вода има по силни поројни дождови или по нагло топење на снегот во изворишниот дел. Со боење е востановено дека водата од Патишка Река по понирањето истекува подземно и се јавува во врелото Коритиште кај езерото Матка со капацитет од 2 m³/sec.

Моранска Река е една од најкратките, долга само 10,5 km, десна притока на реката Вардар. Извира под врвот Китка на истоимената планина на надморска височина од 1.510 m, а во реката Вардар се влива наспроти с. Огњанци на 225 m надморска височина. Има мала сливна површина од само 10 km² но релативно голем пад од 27‰.

Кадина Река е следна десна притока на реката Вардар но не во Скопската Котлина туку во Таорската Клисура. Извира во месноста Шашковица на Јакупица на надморска височина од 1.900 m, а во реката Вардар се влива кај с. Смесица на 212 m надморска височина. Долга е 34 km, со слив од 184 km² и пад од 1.688 m или 50‰. Во изворишниот дел кај Шашковица од левата страна се влеваат неколку помали притоки меѓу кои најзначајна е Салаковска Река која се формира од двете Салаковски Езера, во средниот тек се влива Мала Река позната по истоимената туристичка населба, а во својот долен дел единствена поголема притока е реката Телвазен која во Кадина Река се влива од десната страна наспроти с. Гумалево.

Реката Отовица е лева притока на реката Вардар. Извира испод врвот Градиште на Градиштанска Планина на надморска височина од 540 m, а во реката Вардар се влива кај с. Новачани на 163 m надморска височина. Долга е 20,5 km, има 153 km² сливна површина и релативен пад од 18‰. Меѓу селата Новачани и Отовица на оваа река постои вештачко езеро - акумулација Отовица или уште позната како вештачко езеро - акумулација Младост.

Реката Тополка извира под Бегови Вирови на Јакупица на надморска височина од 2.010 m, а во реката Вардар се влива непосредно под Велес при влезот во Велешката Клисура на надморска височина од 157 m. Од изворот до с. Г. Јаболчиште се вика Бегова Река, од Г. Јаболчиште е Голема Река, а дури со влегувањето во Бабунската Котлина се здобива со името Тополка. Долга е 45 km, зафаќа сливна површина од 313 km² и релативен пад од 41‰, односно вкупен пад од 1.853 m. Во горниот тек тече низ длабока кањонска долина изградена во микашисти и гранитоидни гнајсеви дисецирани со тековите на притоците. Во Бабунската Котлина карактеристично е лактестото свртување во Раковечкото Поле од каде реката Тополка тече кон североисток се до вливањето во реката Вардар. Во долниот тек падот е намален и тука реката Тополка, пред да влезе во малата клисура кај утоката, изградила од фин речен нанос пространа алувијална рамнина. Кај с. Лисиче изградена е вештачкото езеро - акумулација "Лисиче" која ќе го снабдува Велес со вода за пиење.

Реката Бабуна е десна притока на реката Вардар. Извира под Солунска Глава на Јакупица во еден огромен речен облук висок преку 500 m, на надморска височина од 1.760 m. Во реката Вардар се влива после кратката кањонска клисура Пешти на надморска височина од 155 m. Долга е 65 km, сливот зафаќа површина од 612 km², а просечниот релативен пад изнесува 25‰. Вдолжниот профил е неусогласен со прекршување на повеќе места. Во горниот тек е значително поголем, достигнува до 33,7‰. Од изворот до Нежиловското проширување тече во југоисточен правец. Потоа се до Богомила тече кон југ и тука се влеваат притоците Нежиловска река и Орешка Река. Од Богомила па

до с. Согле повторно тече кон југоисток и тука навлегува во Бабунската Котлина. Во неа реката Бабуна има ремничарски карактер, доста меандрира, изградувајќи повеќе речни проширувања. Од с. Оморани до вливот тече кон североисток. Од десната страна се вливаат притоците: река Брезица, Црничка Река и Бела Вода. Кај местото Теке Баир се доближува на само 800 m до соседната река Тополка. Повеќето од притоците се со пороен карактер и тие натрупуваат големи количества речен материјал во коритото на реката Бабуна.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

Катлановско Езеро - Се наоѓа во југоисточниот дел на Скопската Котлина, помеѓу реката Пчиња и влезот на реката Вардар во Таорската Клисура. Настанато е со издигнување на вардаровото корито со нанос кој го наталожила водата која во реката Вардар се вливала од северната страна. Помеѓу езерото и реката Вардар порано постоело коритото на Мрквичка Река. Преку неа за време на висок водостој реката Вардар се изливала во Катлановското Езеро и тогаш таа ја зголемувала својата површина, поплавувајќи го овој дел на полето се до с. Идризово. Затоа овој дел на Скопско Поле е познат под името Блатија. Така езерото од својата нормална површина 4,24 km² се зголемува на површина од 10 km². После 1930 година превземени се значајни мелиорациони работи и шамакот е исушен, а површината на езерото значајно намалена. Тие работи се продолжени и во втората половина на минатиот век со што езерото е доведено до пред исушување.

Катлановското Езеро во минатото било богато со риби и ловна перната дивеч поради што за време на турското владеење се издавало под закуп. Денеска просторот е познат како Катлановско Блато богато со повеќе видови птици поради што во 1965 година, површина од 70 ha, од страна на државата е прогласена за природен резерват и ставена под заштита на законот за природни реткости.

Вештачко езеро - акумулација Младост - Изградено е во 1962 година на реката Отовица кај с. Отовица 7 km северно од Велес. Браната е армирано-бетонска со височина од 27 m, должина на круната од 7 m и кота од 245 m надморска височина. Езерото е долго 1,6 km, широко 0,4 km и има најголема длабочина од 25 m. Зафаќа површина од 0,84 km² со зафатнина од осум милиони m³ вода. Се користи за наводнување на околу 1.350 ha обработливо земјиште, претежно со лозови насади.

Вештачко езеро - акумулација Лисиче е вештачка акумулација, дел од истоимениот хидрсистем, лоцирано во пазувите на планината Јакупица на територијата на Општина Чашка во непосредна близина на истоменото село. Водната површина иснесува 1 km² и со своите 25.000.000 m³ вода, се вбројува во средно големите акумулации во Република Македонија. Го полнат две реки, Тополка и Врановска. Езерото основно служи за водоснабдување на општина Велес и Чашка и за наводнување. Длабоко е до 60 m и се наоѓа на 450 m надморска височина. На средината на езерото се наоѓа водозафатната кула, која е меѓу највисоките изградени во земјата, со височина од 70 m.

Во сливот на реката Вардар – средно течение постојат и повеќе водни тела во село Бучинци и Идризово, каналската мрежа за одводнување и наводнување на Скопско Поле и мали и микро акумулации чија длабочина и површина не е констатна како, Езеро “Катланово”, Железарско езеро”, Езеро “Смилковци” Езерце “Рафинерија” Езерца во Градски Парк во Скопје и др.

2.3. Основни климатски карактеристики на географското подрачје

Сливот на реката Вардар е на границата на две големи растително-географски области: Медитеранската и Евросибирската, што предизвикува мешање на влијанијата на богатата средоземноморска и острата континентална клима. Поради изразитата висинска разлика на тектонски мошне развиениот рељеф со различна експозиција и наклон, високите планини и длабоките депресији, во сливот на реката Вардар се сретнуваат големи разлики, од нивално-глатијални услови на високите планини, до полупустински предели на најниските делови на депресиите околу реката Вардар во средниот тек. На највисоките планини снежната покривка се задржува и до половина година, од крајот на ноември до почетокот на јуни, додека во најјужните предели кај Гевгелија, појава на слаби и краткотрајни снежни врнежи се случува еднаш на неколку години. Средоземноморската клима по долината на реката Вардар е присутна до Демир Капија а на север нејзиното изменето влијание се чувствува до работ на Скопската Котлина и по долините на неговите притоки. Сето ова условува во сливот на реката Вардар да постојат четири климатски региони: регион со медитеранска клима, региони со измешана средоземноморска и континентална клима, региони со континентална клима и региони со планинска клима. Овие региони се измешани соодветно на положбата на антиклиналите и депресиите.

Како последица од специфичниот рељеф и близината односно оддалеченоста од морските брегови во сливот на реката Вардар има големи суми на варирања на најголемите и најмалите количества врнежи на точки кои се во непосредна близина. Најголемо количество врнежи добиваат пределите на Шар Планина високи околу 1700 m, до 1100 mm годишно во просечно влажна година, а околу 400 mm во Тиквешката и Овчеполската Котлина, Зиков и др. (1997). Присутни се варирања на

вкупната сума врнежи од година до година, во зависност од макроклиматските циклонски збиднувања во Атлантикот и Западното Средоземие.

Соодветно на релјефот, надморската височина и количеството воден талог, вегетацискиот покров во сливот на реката Вардар е мошне хетероген. Додека на највисоките планини се широко распространети високопланински пасишта со елементи на северноевропската фитогеографска провинција тундра, најголем дел од планинските падини од 1000-1900 m се покриени со средноевропската заедница *Fagetum montanum*. Најголем дел од водата на реката Вардар всушност потекнува од оваа вегетациска зона. Под неа, на надморска височина од 500-1000 m е зоната на топлољубивиот *Querceto confertae*, воглавно девестиран од постојано сечење уште од времето на Римското царство. Големи предели во депресиите: Пелагонија, Овче Поле, Тиквеш имаат карактер на степска и полупустинска вегетација со суптропско-полупустински услови од типот провинцијата на анадолиските полупустињи, делумно претворени во лозарски или житородни културни површини. Котлините богати со подземни води: Полог, Скопска Котлина, Кочанската Котлина, Азот покрај реките Тополка и Бабуна, и на крајот Валандовско-Гевгелиската Котлина, во зависност од повеќе геолошко-тектонски и микроклиматски околности, имаат бујно развиена вегетација од низинските шуми *Populus* и *Salix* како природни заедници, рецентно претворени во обработени културни парцели со најразлични житни, индустриски, овошни, градинарски па и суптропски култури: житарици, сончоглед, јаболки, бостан, ориз, афион, памук, калинки.

Водниот режим на реката Вардар, поради отсуство на податоци, се изврши интерполација со податоци од странска литература за водотеци на иста географска широчина, сливно подрачје на соодветна надморска височина и ист или сличен геолошки состав, и идентични климатски прилики: реките Марица, Места и Струма кои извираат од планините Рила и Родопите во Бугарија, односно реката Морава во Србија, чиј еден крак, Јужна Морава, својот извор го има на територијата на Република Македонија. Земајќи ги во предвид отстапувањата во зависност од оддалеченоста од изворот и притоците, најголем дел од водата 37-45% (1/3-1/2) протечува во пролетта, како последица на топењето на снегот насобран во текот на зимските месеци дополнет со пролетните дождови. Потоа 23-33% (1/4-1/3) од водата протечува во зимскиот период како последица на зимските дождови а 14 - 25% во летото и најмало количество, 10 - 15% во есенскиот период. Секако, дека сличен воден режим важи и за реката Вардар. Несомнено свое влијание имаат и четирите големи притоки, од кои Пчиња и Брегалница најверојатно дека имаат поинаков, поекстремно изразен воден режим поради пониските планини од кои ја собираат водата и јужната експозиција, и исклучиво непропусниот силикатен карактер на подлогата со оформен тенок ретенционен слој на десните притоки Треска и Црна Река во чии сливови има и пространи варовнички терени со голем ретенционен капацитет и силни варовнички врела. Од сето ова следи дека реката Вардар припаѓа на типот реки со нивално плувијален карактер на водниот режим.

Една од карактеристиките на реката Вардар во рамничарските делници е тоа што за време на високите води во пролет и на есен, коритото има мала пропусна моќ за нивен прием и брза евакуација надолу, па тие излегуваат од него и ги плават околните рамничарски терени на големи пространства. Причините за ова е големиот наклон на падините на високите планини во и на работ од сливот на реката Вардар во горниот тек, како и на неговите големи притоки. Собирајќи се од големи површини, водата во клисурите со голем наклон брзо се евакуира, но намалениот пад и ограничениот капацитет на коритото во низините при висок водостој потсетуваат на потеклото на текот на реката Вардар од комбиниран систем клисури и езера.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Физички својства на водата

Од физичките својства на водата проследена е забележливата боја односно вистинската боја и матност (провидност), забележливата миризба и температурата на водата.

Водата на реката Вардар на најголемиот број на профили и во текот на поголем дел од годината е слабо заматена до заматена, а не ретко и матна. Оваа физичка карактеристика е многу променлива и многу зависи од временските прилики, а е директна последица од мошне интензивните ерозивни процеси на одредени подрачја од сливот на Вардар. По врнежи на дожд водата на реката Вардар е многу заматена. Матежот е најинтензивен по вливовите на поголемите реки во реката Вардар, особено по вливот на Лепенец, Пчиња, Бабуна и Брегалница. При стабилно и ведро време, во отсуство на врнежи во подолг временски период, обично во летните месеци кога нивото на водата значително се намалува, водите на реката Вардар се бистри.

Вредностите за вистинската боја по правило се пониски на горните профили. Зголемување се забележува на профилите пред Скопје, во Скопје и по Скопје. Генерално гледано овие вредности се

исто така доста променливи и се во голема зависност од надворешните фактори, односно од временските прилики. Највисоки вредности за вистинската боја се забележани во пролетните и есенските месеци. Тоа се месеците кога и врнежите се најинтензивни.

Водата на реката Вардар нема забележлива миризма со исклучок на профилите под големите градови Скопје и Велес. На потегот по Скопје често се чувствува миризма на гнилеж во текот на поголем дел од годината. Таа е најинтензивна и константно присутна, во текот на целата година, непосредно по вливот на канализациониот одводен канал, кој ја собира комуналната вода од Скопје. На делот по градот Велес е забележана интензивна миризма на гнилеж и на масло.

Температурата на водата е еден од поважните еколошки параметри. Во средниот ток на реката Вардар постојат значителни разлики во однос на температурата на водата и по сезони и по профили. Најниски температури се бележат во месеците јануари и февруари (5 °C), а највисоки во август (23.5°C). Температурата на водата во секој месец е нешто пониска на горните профили.

Хемиски својства на водата

Вредностите на pH на водата од реката Вардар во средното течение немаат некое значајно варирање. Во најголем дел од токот и во текот на целата година се во рамките од 7,25 до 8,6.

Алкалитетот на водата, изразен во mg-ekv./l, се движи во границите од 1,25 до 5,65. Просечните вредности на алкалитетот укажуваат на тоа дека алкалитетот се движи во одредени граници со статистички незначителни варијации и по однос на времето и по однос на профилите.

Вкупната тврдост на водата во средниот тек, варира во значителни граници и се движи од 5,5 odH до 20,9 odH. Забележително е дека посои тенденција на зголемување на тврдоста на водата во насока кон долните профили. Најголеми годишни варирања на вредностите на тврдоста на водата од реката Вардар се регистрирани на профилите Пепелиште и Демир Капија.

Количеството на растворен кислород во водата се движи во границите од 4,91 mg/l на профилот во Таорската Клисура до 13,94 mg/l на профилот "Башино Село". Може да се забележи дека концентрацијата на растворениот кислород во најголем број мерења е со релативно високи вредности.

Овие вредности се нешто пониски на потегот по градот Скопје, особено во летните месеци, за да има релативно високи вредности, повторно, во долниот тек. Високите вредности на концентрацијата на растворениот кислород во водата во најголем дел од годината можеби на прв поглед изгледаат нереални имајќи го во предвид оптоварувањето со органски отпадни материи кои што се констатирани за целиот тек на реката Вардар по градот Скопје. Ако се земе во предвид дека реката Вардар е река со релативно голем пад и брз тек, што овозможува аерирање на водата, не треба да не зачудуваат овие релативно високи вредности. Треба да напоменеме дека овие вредности се за мерните места на кои ние го вршевме нашето истражување, кои глобално, се места каде што условите за живот на рибите се нешто подобри. Доколку избраните профили би биле на профили непосредно по големите градови, посебно по вливовите на комуналните води вредностите за кислородниот режим секако би биле многу пониски. Само за илустрација, концентрацијата на растворен кислород непосредно по вливот на комуналните води од градот Скопје на профилот во населбата Аеродром изнесуваше 4,9 mg/l.

Биохемиска потрошувачка на кислород (БПК₅) е еден од индикаторите на органско загадување на водата. Најниски вредности покажува на профилот Скопје (среден годишен просек 1,51). Нешто повисоки вредности за БПК₅ се регистрирани на профилите "Таор" (ср. годишен просек 4.65) и Башино Село (среден годишен просек 5,74), а рапидно зголемување на БПК₅ постои на профилот кај село Ногаевци (среден годишен просек 6,20), што укажува на големото оптоварување на водата со органски материи.

Според вредностите на БПК₅ водата на реката Вардар пред градот Скопје е во прва класа. На делот од текот по градот Скопје квалитетот на водата значително се влошува. На овој дел квалитетот на водата е со вредности за II и III класа, а под вливот на Бабуна има вредности за IV класа.

Концентрациите на наведените параметри во целост се со помали вредности на точките од горниот тек на реката Вардар, а како се оди низводно концентрациите на трите параметри постепено се зголемуваат.

Концентрациите на амониумовиот јон најмали вредности има на профилот во градот Скопје, а најголеми вредности за концентрацијата на амониумовиот јон се забележуваат на профилите по Скопје (Таор 0,572 mg/l; Башино Село 0,395 mg/l; Ногаевци 0,383 mg/l).

Нитритите и нитратите се соли на азотестата и азотната киселина и се формираат при оксидацијата на амонијакот. Почесто тие се последица на испуштањето на отпадни материи во водата. Нитритите се токсични за рибите и граничните концентрации се движат во границите од 0,4 - 2 mg/l. Овие концентрации на нитритите при 24 часовна експозиција се летални за поголем број видови риби.

4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Во оние делови од реката каде што има забавен тек се забележува интензивен развој на макрофитска вегетација и силна обраснатост на подлогата со субмерзна вегетација.

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон

Планктонски организми, независно дали станува збор за фито или зоопланктон во сливот на реката Вардар – средно течение нема од причина што не постојат услови за нивен равој и живот. Планктонски организми се појавуваат во одредени случаи, во облик на потамопланктон и тоа на определени забарени, стоечки, делови од тековите на реките. Ваквите планктонски заедници не даваат слика за екосистемот и немаат никакво значење. Во реката Вардар како примарни продуценти се појавуваат алгите и тоа во облици на бентосни форми и на определени делови макрофитската вегетација.

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

За средното течение на реката Вардар (од излезот од Дервенска Клисура до вливот на реката Брегалница и притоците: Лепенец, Серава, Маркова Река, Моранска Река, Кадина Река, Тополка и Бабуна), во литературата постојат податоци за квалитативниот состав на пролетниците (*Plecoptera*) од реките Кадина и Маркова (Икономов, 1971; 1983), како и за составот и структурата на бентосната фауна (макрозообентосот) од вливното подрачје на реките Лепенец, Тополка и Бабуна во реката Вардар (Шапкарев, 1990; Ангеловски, 1991 а, б; Ангеловски и сор., 1992).

Во изворишниот регион на Кадина Река (2000 м.н.в), Икономов (1971) констатирал присуство на релативно висок број (29) на видови на *Plecoptera*, додека за Маркова река, над Марков манастир (460 m надморска висина) истиот автор (1983) наведува само 12 вида на пролетници. Во однос на исхраната на рибите, поголемо значење имаат податоците за квантитативните односи на членовите во бентосната заедница. Иако во достапната литература вакви податоци нема, ако се земат во предвид големите димензии (1-2 cm) што ги достигнуваат дел од пролетниците, може да се заклучи дека, реките Кадина и Маркова содржат доволно храна за рибната фауна. Ако се има во предвид дека пролетниците се главно индикатори на вода со исклучително висок квалитет (олигосапробни индикатори), нивното присуство во наведените водотеци укажува за постоење на поволни услови за живот и опстанок пред сè на салмонидни видови на риби.

Во периодот од 1987-1989 година, извршено е сезонско колекционирање на материјал од цврста (камен) и мека (тиња) подлога од вливот на реките Лепенец, Тополка и Бабуна во реката Вардар (Шапкарев, 1990; Ангеловски, 1991а,б). Регистрирано е присуство на шест групи (*Gastropoda*, *Oligochaeta*, *Hirudinea*, *Crustacea*, *Odonata* и *Chironomidae*) во бентосот на реките Лепенец и Бабуна, односно четири групи во бентосот на реката Тополка (*Oligochaeta*, *Crustacea*, *Odonata* и *Chironomidae*).

Квантитативна анализа е извршена единствено на олигохетите и хирономидите, што секако е значаен податок од аспект на исхрана на рибите. Олигохетите претставуваат квантитативно доминантна група во макрозообентосот (383.4 ind/m² на камен, односно 8087.5 ind/m² на тиња) од вливот на реката Лепенец. Населбата на хирономидите со поголема бројност се јавува во макрозообентосот (800.5 ind/m² на камен, односно 388.5 ind/m² на тиња) од вливот на реката Бабуна. Овие резултати укажуваат на постоење на значително големи количини на храна за бентофагните и омниворните претставници на риби од вливното подрачје на реките Лепенец и Бабуна.

Состојбата со вливот на реката Тополка е сосема поинаква. Имено, вкупната просечна густина на населбата на олигохетите и хирономидите е значително ниска и изнесува 390 ind/m² на камен, односно 466.2 ind/m² на тиња. Овие податоци укажуваат дека вливот на реката Тополка е сиромашен со храна за рибната фауна.

4.4. Останати поважни видови риби

Во водите на реката Вардар, во рамките на водоземци се среќаваат видови на *Rana ridibunda*, *Rana graeca* и *Hyla arborea*, додека од влекачите се сретнуваат *Natrix tessellata* и *Natrix natrix*. Од раковите се сретнува *Astacus astacus*. Слатководниот рак во минатото редовно се сретнувал по целото течение на реката. Денес неговата популација е дрстично намалена и е доведена во прашање. Како основна причина за намалувањето на популациите на речниот рак и неговото потполно исчезнување од определени делови на текот е загадувањето и силниот антропоген притисок.

5. ВИДОВИ И КОЛИЧИНИ НА РИБИТЕ – ИХТИОМАСА

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

Во средното течение на реката Вардар (почнувајќи од излезот од Таорска Клисура до вливот на реката Брегалница) регистрирани се вкупно триесет и четири видови риби, меѓутоа никогаш сите не живееле во исто време на овој дел од реката.

Во водите на реката Вардар вкупно се регистрирани 35 видови риби од 13 фамилии. Дел од рибите веќе не се сретнуваат во водите на реката Вардар.

Составот на рибната населба е прикажан во табелата 3.

Табела 3. Квалитативен состав на рибната населба со латинско име по KottelatiFreyhof (2007), синоними и други латински имиња под кои дадениот вид може да се сретне во научна литература и народно име

Фамилија, вид по KottelatiFreyhof (2007)	Латински синоними	Народно име
PETROMYZONIDAE		
<i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg, 1931)	<i>Eudontomyzon mariae</i>	змиорка
SALMONIDAE		
<i>Salmo macedonicus</i> (Karaman, 1924)	<i>Salmo trutta</i> ; <i>Trutta macedonica</i>	македонска пастрмка
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1927)	<i>Salmo gairdneri</i> ; <i>Salmo irideus</i>	калиф. пастрмка
CYPRINIDAE		
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	вардарка, гомнушка
<i>Alburnus thessalicus</i> (Stephanidis, 1950)	<i>Alburnus alburnus</i>	белвица, плашка
<i>Barbus balcanicus</i> (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002)	<i>Barbus meridionalis</i> ; <i>Barbus peloponnesius</i> ; <i>Barbus petenyi</i>	црна мрена балканска мрена
<i>Barbus macedonicus</i> (Karaman, 1928)	<i>Barbus barbus</i>	бела мрена
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Carassius carassius</i>	златен карас
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Chondrostoma vardarense</i> (Karaman, 1928)	<i>Chondrostoma nasus</i>	скобуст, бојник
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cyprinus carpio</i>	крап
<i>Gobio bulgaricus</i> (Drensky, 1926)	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	кркушка
<i>Pachychilon macedonicum</i> (Steindachner, 1892)	<i>Rutilus macedonicus</i>	мергур
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Phoxinus phoxinus</i>	пиор
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	<i>Pseudorasbora parva</i>	амурче, чебачок
<i>Rhodeus meridionalis</i> (Karaman, 1924)	<i>Rhodeus amarus</i> , <i>Rhodeus sericeus</i>	платиче
<i>Romanogobio elimeus</i> (Kattoulas, Stephanidis & Economidis, 1973)	<i>Gobio kessleri</i> ; <i>Gobio urenoscopus</i>	тенкоопашеста кркушка
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Rutilus rutilus</i>	црвеноперка
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	писа, платица
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак
<i>Vimba melanops</i> (Heckel, 1837)	<i>Vimba vimba</i>	попадика, еѓупка
ANGUILLIDAE		
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguilla anguilla</i>	јагула
SILURIDAE		
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Silurus glanis</i>	сом
NEMACHEILIDAE		
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Nemacheilus barbatulus</i> ; <i>Cobitis barbatula</i> ;	вретенушка вардарска, вуин
<i>Oxyneomacheilus burechi</i> (Drensky, 1928)	<i>Nemacheilus burechi</i> , <i>Nemacheilus angorae</i>	вретенушка струмичка
COBITIDAE		
<i>Cobitis vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Cobitis taenia</i>	штипалка вардарска
<i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922)	<i>Cobitis aurata</i>	златна штипалка
CENTRARHIDAE		
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Lepomis gibbosus</i>	сончаница
POECILILIDAE		
<i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859)	<i>Gambusia affinis</i>	гамбузија
AMEIURIDAE		

<i>Ameiurus nebulosus</i> (Leseur, 1819)	<i>Ameiurus nebulosus</i>	американско сомче
COTTIDAE		
<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Cottus gobio</i>	пеш
BENIIDAE		
<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso 1801)	<i>Salaria fluviatilis</i>	камечар
PERCIDAE		
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Perca fluviatilis</i>	костреш, перчија
<i>Zingel bairdianus</i> (Karaman 1937)	<i>Zingel zingel, Zingel streber</i>	вргенар, шаренјурец

Eudontomyzon mariae – Змиорка (источна змиорка, змијулка)



Опис и распространетост

Змиорката претставува слатководна форма на змијулка. Змиорката има долго змијолико тело, по што го добила името. Има 'рскавичен скелет. Телото е цилиндрично, а во опашниот дел (позади аналниот отвор) странично благо сплескано. Телото позади главата е благо здебелено. Во тој дел, од двете страни се наоѓаат по седум шкржни отвори, бележани како црни точки. Телото нема луспи. Од горната страна е темнокафеаво до темносиво, што зависи од средината во која престојува. Страните се со посветла нијанса, а stomachниот дел е жолтеникаво бел, со неправилни пегии. Парни перки немаат. Имаат непарен обраб од единствена перка на задната половина на телото. Перката нема

зраци. Возрасните единки имаат кружна уста, сместена на дното од предусна инка, која им служи за прицврстување на телото на рибите. По зидовите на инката и јазикот се распоредени ситни запчиња. Нема вилица како другите риби. Има еден носен отвор.

Змиорката е распространета во средна и северна Европа. Во Република Македонија ги населува водите на Егејскиот слив. Жител е и на реката Сатеска. Во Охридското Езеро за прв пат е регистрирана од страна на рекреативни риболовци во 2000 година.

Основни биолошки карактеристики

Змиорката обично ги населува горните текови од реките и е стационарна. Животниот циклус и се состои од повеќе одделни стадиуми: ембрионален, ларвен, стадиум на метаморфоза, јувенилен период и адултна форма. Ларвите се разликуват од возрасните единки. Тие се слепи, очите им се покриени со кожа и немаат заби. Змиорката скоро целиот живот го поминува во облик на ларва, а само малку како адултна форма. Се мрести во март и април, при што исфрла 2000 до 7000 зрна икра. После мрестењето, во период од два до три месеци, змиорките умираат, а ретко може да се случи еден мал број да го преживее мрестот. Ларвите живеат зарииени во песокот и се хранат со алги и детритус. Ларвениот стадиум трае четири до шест години. Преобразбата (метаморфозата) на ларвите започнува на есен и трае четири - шест недели. На јувенилните единки им е потребно време од девет до десет месеци за да ја достигнат половата зрелост. Возрасните единки имаат дегенериран дигестивен тракт и не се хранат, па како адултни форми имаат кус живот. Веднаш по метаморфозата се мрестат и потоа, во рок од неколку месеци умираат. Се мрестат во групи од по неколку стотини единки.

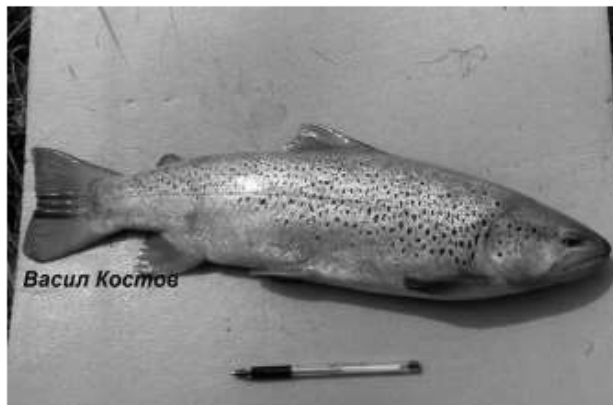
Змиорката достигнува максимална дожина од 30 cm. Живее на дното, скриена под камењата или некоја друга препрека во водата.

Се храни со органски материи од животинско или растително потекло, цица телесни сокови од рибите залепена за нив, или храната ја бара на дното.

Значење

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

***Salmo macedonicus* - Македонска пастрмка**



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

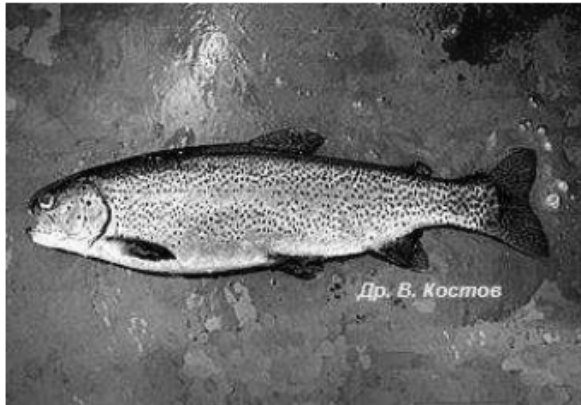
Македонската пастрмка се мрести обично во периодот ноември - јануари, а зависно од термиката на водата (настапување на зимата), може да биде и порано, односно подоцна. Икрата ја исфрла на плитки места со силно струење на водата и на песочно - каменеста подлога, во која женската единка претходно со опашката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

Значење

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

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

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



Опис и распространетост

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

Центар на оформување на виножитната пастрмка е сливот на реката Сакраменто во сојузната држава Калифорнија, во САД, на источниот брег на Пацифичкиот океан, од

каде е пренесена низ целиот свет.

Основни биолошки карактеристики

Се мрести на две или тригодишна возраст, главно во периодот ноември - март, а и подоцна. Дијаметарот на икрата е околу 4 mm. Плодноста на 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 cm и маса до 16 kg.

Значење

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

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

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



Опис и распространетост

Телото на вардарката е странично сплескано, има мала глава и релативно крупни очи. Грбната страна и е окер - кафеава, а стомачната сиво - белузлава. Долж страничната линија се протегаат два реда темни точки, еден над, а еден под страничната линија. Оваа линија може да биде и слабо изразена или испрекината не представува карактеристика по која најлесно се препознава. Основата на градните, стомачните и ананалната прека често пати може да биде обоена во портокалово-црвена боја. Раширена е низ западна Европа и Црноморскиот слив. Во Република Македонија живее во сите три слива.

Основни биолошки карактеристики

Се мрести во пролет, од почетокот на мај до крајот на јуни, порционо, во повеќе наврати. Икрата ја полага на каменита и песковита подлога. Вардарката припаѓа на ситните видови риби, а просечна големина и е околу 6 - 8 cm. Максимална големина достигнува до 12 cm и тежина до 30 gr. Живее поеднакво и во проточни и во стагнантни екосистеми богати со кислород. Се задржува на места со интензивна аерација: брзачиња, слапчиња и вештачки бранички од трева, гранки и друго. Живее групирани во помали и поголеми јата.

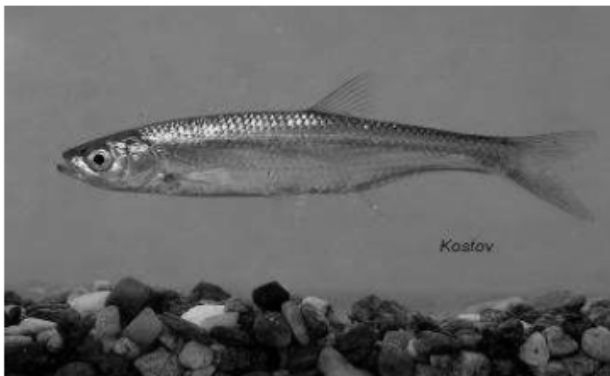
Се храни со храна од животинско потекло, лови ларви и адултни стадиуми од водни инсекти. Често зема и инсекти кои паѓаат на вода. Мошне е динамична, доста агресивна и алчна, па честопати

пречи при риболовот на поатрактивни и покрупни видови риби бидејќи ја однесува или оштетува мамката од јадицата.

Значење

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

***Alburnus thessalicus* – Белвица (плашица, плашка, нивичка, белвиче)**



Опис и распространетост

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

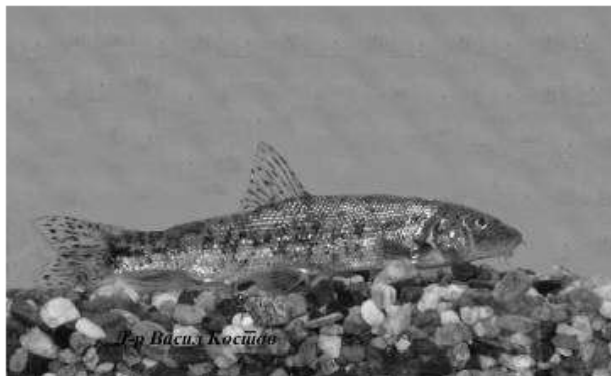
Просечната големина која ја достигнува белвицата изнесува 12 - 15 cm. Максималната големина изнесува до 20 cm и тежина од 50 gr. Живее и во стагнантни олиготрофни но и еутрофни екосистеми, а и во проточни екосистеми, главно во средните и долните текови на реките. Живее во големи и помали јата и главно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

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

Значење

Белвицата има економско значење во риболовните води - риболовните подрачја и риболовните зони, каде се врши стопански риболов. Во риболовните ревири и рекреативните зони има огромно значење од аспект на рекреативен и спортски риболов. Особено е значајна за спортски риболов и претставува основна риба која се лови на спортските натпревари. Месото од белвицата е вкусно и барано на пазарот.

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



Опис и распространетост

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

се наоѓа над горната усна, а другиот пар на краевите на горната усна.

Истражувањата покажуваат дека во Република Македонија живеат повеќе видови мрени кои некогаш го носеа единственото име "црна мрена". Денес рибите кои ги населуваат водите на реката Вардар, а некогаш се означувале како "црна мрена" ги означуваме како "балканска мрена", со што се прави дистинкција од рибите кои ги населуваат водите на струмичкиот слив и преспанско-охридскиот, односно сливот на реката Црн Дрим, а некогаш исто така се означувале како "црна мрена".

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

Основни биолошки карактеристики

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

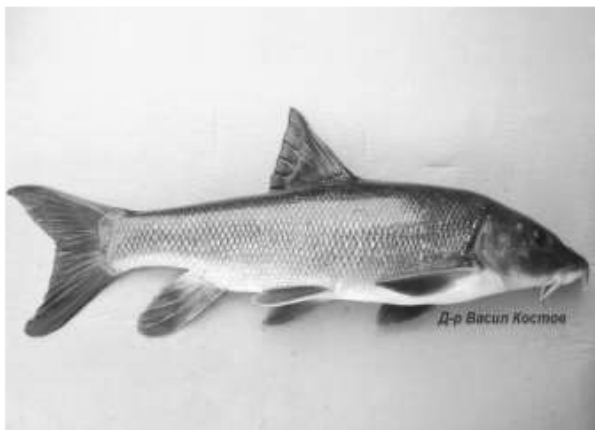
Полово созрева во третата односно четвртата година од животот. Се мрести во долг временски период, од крајот на мај па до почетокот на август.

Црната мрена во реката Вардар нараснува од 20 cm должина и постигнува маса од 200 gr, многу ретко и повеќе. Во исхраната на мрената доминираат разните видови на ларви, полжави, школки, но не одсуствува и храна од растително потекло. Специфика кај црната мрена е што може да се храни со храна која се наоѓа под камењата и е недостапна за другите видови риби.

Значење

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

***Barbus macedonicus*- Бела мрена (речна мрена, македонска мрена)**



Опис и распространетост

Согласно новата систематика подвидот на белата мрена *Barbus barbus macedonicus* е издигнат на ниво на вид и денес претставува посебен вид *Barbus macedonicus* - македонска мрена (бела мрена).

Телото на белата мрена е вретено-видно, слабо испупчено. Големината на главата изнесува 25% до 28.5% од малата должина на телото. Опашната перка е релативно долга, а долната половина и е нешто подолга од горната. Слободниот дел од лушките во предниот дел на страните на телото е нешто заострен. Бојата на грбот е светло маслинозелена до маслинестокафеава, страните на телото жолтеникаво-сребренести до сребреносиви, stomакот жолтеникаво бел

или бел. Грбната и опашната перка (особено горната половина) се сивкасти и на врвовите темни, а другите перки црвенкасти, со сивкастобела основа. Кај половно зрелите мажи единки по главата има мали брунки, а по лушките на грбот и горните делови на страните, брунките се заменети со тесни, издолжени пруги.

Белата мрена има месести усни. Долната усна е нејасно трodelна, а понекогаш дводелна. Мустаките се дебели. Предните се куси, свиени наназад и не достигнуваат до ноздрвите, а задните, се подолги, свиени наназад и најчесто достигнуваат до вертикалата на предниот раб на очите.

Основни биолошки карактеристики

Во водите во Република Македонија достигнува просечна должина од 35 до 50 cm и маса од 0.5 до 1 kg. Постигнува и значително поголеми димензии и маса. Постојат податоци дека се условени и мрени долги повеќе од 80 cm и тешки над 9 kg. Белата мрена се храни со безрбетни животни од дното на водата, со икра, но не ретко и со риби и жаби. Обично се храни во вечерните часови или рано наутро, но не ретко и преку цел ден. Извонредно е активна и лакома особено во летниот период кога интензивно се исхранува, а презимува во разни дупки.

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

Значење

Белата мрена нема стопанско значење, но има извонредно големо значење од аспект на рекреативен и спортски риболов и бара познавање на посебна техника на риболов.

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



Опис и распространетост

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

Извонредно е толерантен кон ниските концентрации на кислород во водата и отпорен е на ниски вредности на рН на

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Сребрениот карас има високо, странично сплескано тело, прекриено со крупни лушпи. Должината на телото е нешто повеќе од две висини. Грбот е од темно до светло сив со зелени нијанси, страните се сребрено бели, а стомачниот дел чисто бел. Поради ваквата боја на телоти и го добил името. Грбната перка е долга, а опашната перка е всечена. Ова е една од карактеристиките по кои се

разликува од златниот карас (*C. carassius*) кој има скоро рамна, незасечена опашна перка.

Перките се со потемни и посветли сиви преливи. Исто како и кај крапот, првиот зрак во грбната и аналната перка е коскен, неразгранет и назабен. Нема мустаки околу устата.

Прататковината на сребрениот карас е Кина, од каде во 1948 година е пренесен во европскиот дел на тогашниот СССР (Русија). Интродукцијата е извршена намерно и промовиран е како вид за одгледување во аквакултура. Опишан е како планктофаг и изразен фитофаг. Од истите причини од Русија се проширува во рибниците во другите земји на источна Европа. Во седумдесеттите години е внесен во поранешна СФР Југославија, а нешто покасно и во Република Македонија. Припаѓа на групата на интродуцирани (внесени) и инвазивни видови риби. Сега е присутен во скоро сите води на Република Македонија. Неговиот ареал на распространување постојано се шири, како и бројноста во реките, езерата и акумулациите. Тоа е вид кој негативно влијае врз густината на популациите на автохтоните (домородните) видови риби. Неговата инвазивност и негативно влијание врз автохтоните видови риби особено е изразено во Дојранското Езеро и Тиквешката акумулација, каде популацијата на сребрениот карас надминува 50% од вкупната популација на сите видови риби.

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

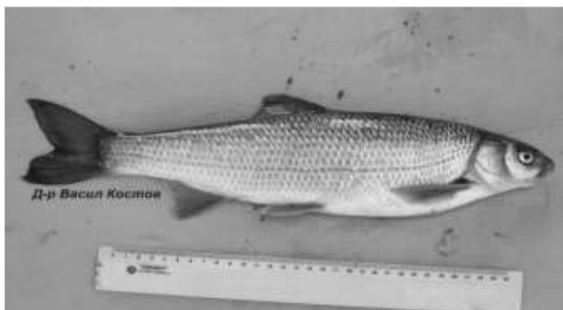
Сребрениот карас живее во стоечки и бавнотечки води, групирани во помали или поголеми јата. Добро опстојува и во води со доста мала концентрација на кислород. Карактеристично за сребрениот карас е што долго време може да остане жив надвор од вода, поготово ако температурата е пониска и целото телото е влажно. Се движи при самото дно каде ја бара храната. Во зимскиот период се групира во поголеми јата и бара засолниште во деловите каде има вегетација и помали струења на водата.

Сештојад е и се исхранува со сета достапна храна од растително или животинско потекло. Конзумира се од зоопланктон, зообентос, инсекти до различни видови растителна храна. Има бело месо со слаткаст вкус и многу ситни коски.

Значење

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

***Chondrostoma vardarensis* – Скобуст (бојник, скобан)**



Опис и распространетост

Скобустот има долго цилиндрично тело, од страните благо сплескано, прекриено со густо насадени луспи, кои се средно големи или мали. Горниот дел на телото е темен (зеленкастокафен), страните се посветли и скоро чисто сребренести, а stomaкот е изразито сребрено бел. Грбната и опашната перка се сивоцрнкасти, другите перки имаат црвенкаст нијанса со сивкаст прелив.

Карактеристика за скобустот е малата глава со нос, и устатата, која е долна, во вид на рамна, попречна пукнатина. Долната усна е обложена со 'рскавица и е заострена. Внатрешната телесна опна, која ја обвиткува stomachната шуплина е со изразито црна боја. Голточните заби се едноредни, силно сплеснати по страните, па се со форма на нож. Долната вилица се спојува со черепот под средината на очите, кои се релативно големи. Грбната перка започнува нешто пред вертикалната на почетокот на stomachните перки и обично има девет разгранети зраци. Горниот раб на грбната перка е всечен. Аналната перка е малку косо всечена. Stomachните перки достигнуваат скоро до аналниот отвор. Кај машките единки, во периодот на мрестењето, се јавуваат брадавичести израстоци по главата и предниот дел на телото (епителијални брунки).

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

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

Cyprinus carpio - Крап



Опис и распространетост

Телото на крапот е покриено со крупни 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 единки темнокафеав. Страните на телото имаат посветли нијанси на зеленожолта до златно жолта боја, а на stomachот жолтеникаво бела или светло жолта. Перките се сивкасто кафени (посветло или потемно) со маслинесто зелени и кафеави преливи. Грбната перка е релативно долга, а аналната куса. Првиот зрак во грбната и аналната перка е коскен, неразгранет и

назабен. Устата е долна и се отвара и извлекува напред. Има два пара мустаки на горната усна, еден покус на предниот крај и еден подолг во аглиите на усната.

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

произлегуваат од специфичната средина во која живее, условите кои владеат во различните води и од исхраната.

Основни биолошки карактеристики

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

Машките единки полово созрева на возраст од две до три години и дожина од 25 до 30 cm. Женските единки полово созреваат на возраст од три до четири години и дожина од 30 до 40 cm. Во зависност од местото на живеење, крапот се мрести од април до јули. Плодноста на женските единки е голема од 100.000 до 200.000 икри по килограм маса што значи дека една женска единка со маса од над 5 kg може да има и повеќе од еден милион икри. Икрата има дијаметар од околу 1,5 mm, леплива е, има стаклест изглед и жолтеникава боја. Икрата, женските единки ја положуваат на водени растенија во крајбрежјето на длабочина до 40 cm во поплавени тревнати терени, каде водата е и најтопла. Мрестењето е порцино и при мирно време бучно, како резултат на движењето на рибите во плитката вода. Излупувањето на ларвите настанува за три до осум дена од оплодувањето, што зависи од топлината на водата.

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

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

Значење

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

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

***Gobio bulgaricus* – Кркушка**



Опис и распространување

Кркушката има вретенесто и издолжено тело, релативно крупна глава со крупни очи. Очите се издолжени и свртени нагоре. Бојата на телото на грбот е сивозелена до сивокафеава, страните се сребренесто сиви, а долната страна е бела. На грбот има неправилни ситни флекули. На грбната и опашната перка има повеќе реда неправилни црни точки, а некогаш се појавуваат и на градните перки. Градните перки се релативно широки и јаки со жолтеникаво портокалова боја. Има долна уста, а на аглите се наоѓа еден пар добро развиени мустаки. Кога мустаките ќе се свијат наназад, достигнуваат до вертикалата на предниот очен раб или

нешто поназад, најмногу до средината на очите. Стомачните и ананалната перка се изразито бели. Предниот раб на грбната перка е малку испакнат, а долниот раб на ананалната перка е рамен. Градните перки не достигнуаат до стомачните. Стомачните перки не достигнуаат до ананалната перка. Долж страните на телото се наоѓаат 6 до 14, најчесто 10 темни пеге (или попречни ленти) чија големина одговара на големината на околото или се нешто поголеми.

Основни биолошки карактеристики

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

езера. Се мрести порционо почнувајќи од мај па се до август, на песокив и чакалест супстрат. Полово созрева од втората до четвртата година од животот при должина од 6 до 8 cm. Плодноста изнесува од 1.000 до 3.000 зрна икра кои имаат дијаметар од околу 2 mm. Икрата е леплива, а развојот на ембрионот трае седум до десет дена. Ларвите и младенчињата се хранат со ситни безребетници, а возрасните единки со ларви од хирономиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност. Претежно храната ја бараат во ситната песок. Кркушката нараснува до 22 cm во должина и 80 g во тежина.

Значење

Нема никакво стопанско значење. Има ограничено значење од аспект на рекреативен риболов. Има многу вкусно месо и во некои европски земји е посебно ценета. Во Република Македонија, поради малата големина малку е застапена во ловините на рекреативните риболовци.

***Pachychilon macedonicum* – Мергур**



Опис и распространетост

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

Го населува средниот и долниот тек на реката Вардар и притоците, Дојранското Езеро, а се

среќава и во повеќе водотеци во Грција. Ова е неспорен ендемичен вид за централниот дел на Балканскиот полуостров. Отсуствува во соседните сливови со кои сливот на Вардар има многу сличности.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

Нема никакво стопанско значење. Има ограничено значење од аспект на рекреативен риболов. Не е ценета поради малата големина и малку е застапена во ловините на рекреативните риболовци.

***Phoxinus phoxinus* - Пиор**



Опис и распространетост

Пиорот има вретенесто тело прекриено со ситни лушпи, кои имаат скоро кружен облик. Лушпите на stomachниот дел изостануваат. Телото од горната страна може да биде од темнокафеаво до темносиво или црно, од страните има посветли нијанси споредено со бојата на грбот, а stomachниот дел е жолтеникаво бел. Грбот е ишаран со неправилни потемни ситни шари, а позабележителна е надолжна пруга од страаните на телот, која понекогаш е непрекината и преминува во покрупни неправилни пегии. Пиорот важи за риба која е способна брзо да ги менува боите. Устата е терминална, очите големи. Грбната перка е поместена на назад, почнува зад вертикалата на

средината на телото. Распространет е во Северна Азија и Европа. Во Република Македонија живее во сите три слива (Вардар, Струмешница и Охридското езеро).

Основни биолошки карактеристики

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

Половата зрелост ја достигнува во првата до втората година во животот. Се мрести од мај до јули, обично од половината на мај до јуни. Плодноста на женските единки е мала до 1000 зрна икра.

Икрата е ситна, со дијаметар 1 - 1,25 mm и е леплива. Во периодот на мрестот, машките и женките единки, а посебно машките единки, добиваат свадбено руво во живи бои. Машките единки понекогаш може да станат сосема црни, по стомакот им се јавува црвена боја, а на главата крупни црвени џумки. Женските единки икрата ја положуваат помеѓу камењата. Развојот на ембрионите трае пет до десет дена. Пиорот спаѓа во ситните видови на риби. Максималната должина на телото достигнува до 20 cm, но тоа е многу ретко. Просечната должина е од 10 до 12 cm.

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

Значење

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

***Pseudorasbora parva* – Амурче (чебачоџ)**



Опис и распространетост

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

добиваат светлозеленкасти нијанси на грбот, а страните остануваат сребренобели. Машките единки добиваат црна боја на грбот, главата и перките. Црната боја е наизразена на ивиците од лушпите и посебно ги нагласува. Од страните на телото добива потемна нијанса на сива боја.

Прататковина на амурчето 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 Романија. Во Србија за прв пат е евидентирано во 1975 година. Во Република Македонија е евидентирано за прв пат во 1998 година во реката Вардар и некои притоки, а денес е широко распространето во сите води.

Општи 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 женските единки достигнува до 3.000 зрна икра. Икрата ја полага на однапред подготвено и исчистено гнездо, претежно под некој камен, корења или некое друго засолнето место. Се мрести порцијано, во неколку наврати. Машките единки го чуваат гнездото и покажуваат голема агресивност доколку и поголема риба се приближи во близина. Ваквиот начин на самозаштита доведува до експанзија на популацијата. Достигнуваат должина до 11 cm. Претежно живее во води кои мируваат, но ги населува и водите кои побавно течат. Се задржува на секако дно со богата вегетација. Се храни со планктон, ларви од инсекти, ракчиња како и со икра од други риби. Користи и растителна храна.

Значење

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

***Rhodeus meridionalis* – Платиче (плоска)**



Опис и распространетост

Платичето има високо и кратко тело, странично сплескано. Лушпите се релативно крупни. Грбната перка е поместена на назад, 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 стомачниот дел чисто

бел. Карактеристично за платчето е што има синозелена надолжна линија која се протега од средината на телот до средината на опашката. За време на мрестот и двата пола добиват поснажни бои. Машките единки се прошарани 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. Женските единки се карактеризираат со јајцеполагалка долга до 5 cm која се наоѓа на средината помеѓу stomachните перки и аналната перка. Надвор од периодот на мрестење и машките и женските единки се сребренасто обоени. Платчето живее во западна и средна Европа. Во Република Македонија го има во сливот на Струмичка река, реката Вардар, Дојранското и Охридското Езеро и во реката Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

Живее во чисти води со песочно и каменито дно во ракавците на реките далеку од главната матица на реката, места каде има водена вегетација. Се движи во мали јата. Полово созрева во втората или третата година од животот. Се мрести во пролет и почетокот на летото. Плодноста на женските единки изнесува од 40 до 100 зрна икра со дијаметар од околу 3 mm. Платчето има карактеристичен начин на мрестење. Женските единки со помош на јајцеполагалка полагаат едно до две икри во една школка. Икрата ја сместува во шкржните ливчиња. Машките единки ја изливаат семената течност во близина на школката, таа ја вшмукува и со тоа ја оплодува икрата. Ларвата по излупувањето останува во школката околу еден месец и ја напушта како рипче со должина од 11 mm. Со ваков начин на мрестење платчето успева икрата и личинките да ги заштити од предатори. Животниот циклус на платчето е доста краток во однос на другите видови риби од водите на Република Македонија. Достигнува максимална должина од 10 cm, а обично околу 5 - 6 cm. Се храни со растителна храна, но и со мали животинки.

Значење

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

***Romano gobio elimeius* – Тенкоопашеста кркушка**



Опис и распространетост

Тенкоопашестата кркушка има вретенесто тело, а во однос на *Gobio gobio* висината на опашното стебло се нанесува 2.6-4.2 пати на неговата должина. Висината на опашното стебло исто така е и помала или еднаква на ширината на телото на ниво на постериорната основа на аналната перка. Аналиот отвор се наоѓа на средина помеѓу stomachните перки и аналната перка. На страничната линија има 39-43 лушпи, грлото и делови од stomachето се без лушпи. Епителни гребени на предорзалните лушпи се надолжни. Гребените кај овој вид се ограничени само на постериорната маргина.

Romano gobio elimeius е единствен вид од родот *Romano gobio* во Егејскиот слив. Се разликува од видовите на *Romano gobio* од Црноморскиот слив според $7 \frac{1}{2}$ разгранети дорзални зраци, $6 \frac{1}{2}$ разгранети анални зраци, позицијата на анален отвор, како и отсуството на лушпи меѓу основите на грбните перки. Должина со 100 mm SL. Неговото распространување е во речните сливови на Вардар и Пиниос.

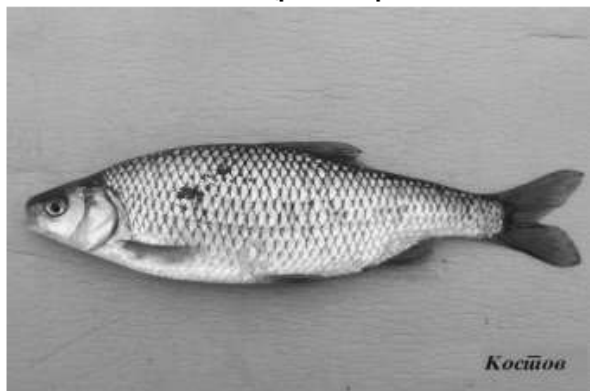
Основни биолошки карактеристики

Живелишта на тенкоопашестата кркушка се главните текови на големите реки и поголемите притоки во релативно длабоки води со песочно и чакалесто дно, како и покрај брзази. Кај овој вид се забележува полов диморфизам. На дорзалните лушпи кај зрелите машки единки епителните гребени се присутни за време на периодот за мрестење и парните перки обично се подолги за разлика од женските единки. Се мрестат во мај и јуни.

Значење

Нема никакво значење од аспект на стопански и рекреативен риболов.

***Rutilus rutilus*– Црвеноперка**



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

Широко е распространета низ Европа, најчеста и најбројна е во Дунавскиот слив. Во Република Македонија се среќава и во Вардарскиот слив и Дојранското Езеро. Скоро сите акумулации во Вардарскиот слив се порибени со црвеноперка.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

***Scardinius erythrophthalmus* - Писа (плотица)**



крупни и преку нив има вертикална темна флека, некогаш појако, некогаш послабо изразена. Писата е распространета скоро по цела Европа, освен на Пиринејскиот Полуостров. Во Република Македонија ја има во реката Варар, Катлановското блато, Дојранското и Охридското Езеро. Жител е и во реката Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

Писата ги населува чистите бавнотечечки и стоечки води, богати со подводна вегетација и мека подлога. Најчесто се задржува меѓу подводните растенија на мала и средна длабочина. Живее во големи и помали јата, главно движејќи се бавно, но многу е плашлива и при опасност брзо плива. Полово созрева во третата и четвртата година од животот, при должина поголема од 12 cm. Се

Опис и распространетост

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

Опис и распространетост

Телото на писата е доста високо и странично сплескано. По телото има крупни лушпи, кои во основата имаат темна флека. Бојата на грбот е темнозелена до стаклестозелена, страните се сребренасти со мала зелена нијанса, а stomachниот дел е бел. Карактеристично за писата е грбната перка која почнува далеку зад stomachната перка, а завршува пред почетокот на аналната перка. Бојата на перките е црвена со посветол или потемен сив прелив. На градните и грбната перка црвената боја одсуствува. Има релативно мала глава со устата свртена нагоре. За разлика од црвеноперката која има средна уста, писата има горна уста. Очите се

мрести во пролет, во главном во април и мај, а може и подоцна, во почетокот на јуни. Плодноста на женските единки изнесува 96.000 до 232.000 зрна икра со дијаметар 1 - 1,5 mm. Во периодот на мрестење по главата и телото на единките од машките единки се појавуваат епителни брадавичести израстоци. Икрата е леплива и женските единки ја обложуваат на подводната вегетација. Максимална должина која ја достигнува писата изнесува 50 cm. и тежина над 1,5 kg. Младите единки во почетокот се хранат со зоопланктон, а подоцна преминуваат кон исхрана со животинска и растителна храна. Возрасните единки се хранат со растенија, ларви од инсекти, нижи ракообразни, инсекти кои паѓаат на вода, дури напаѓаат и поситни риби.

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

Основни биолошки карактеристики

Видот *Squalius vardarensis* - Вардарски - клен го среќаваме во речиси сите води во Вардарскиот слив. Се среќава и во истечните и во стоечките води. Добро поднесува варирање на температурата на водата, па се сретнува во студени води на изворските делови на реките, но и во потоплите, мирни речни текови и стагнантни води. Може да се сретне и до 1.500 m. надморска височина. Живее во мали јата, особено помладите единки, кои се среќаваат при површината на водата. Во истечните води ги населува деловите со помиртен тек, тишаците и вировите. Омилени места му се корењата на големите дрва, вдлабнатини, дупки во кои најчесто се сретнува. Со староста кленовите се повеќе живеат индивидуално и тоа на помалку повеќе има постојани места (под корења, вирови, водени препреки и др.). Половата зрелост кај машките единки настапува во втората година од животот, а кај женските единки во третата година од животот. Се мрести порционо во периодот од април до јули, обично на каменеста подлога. Плодноста на женските единки изнесува меѓу 100.000 и 200.000 икри со дијаметар во просек од околу 0,7 mm (понекогаш ако е малку икра и до 1,5 mm). Икрата е леплива. Максималната должина на кленот изнесува 80 cm, а постигнува маса и над 4 kg. Вардарскиот клен е сешлојад и се храни со храна од различно потекло (растителна и животинска). Во исхраната се застапени: инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, икра, други риби, жаби и др. Се појавува и како секундарен предатор па во неговата исхрана редовно се застапени и риби.

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

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

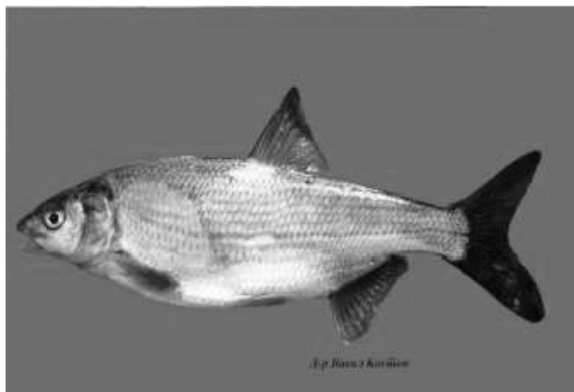
Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

***Vimba melanops (Vimba vimba)* – Попадика (еѓупка, легла)**



Опис и распространетост

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

Во минатото во рамките на родот *Vimba* опишан е само еден вид *Vimba vimba* со два подвида *Vimba vimba vimba* и *Vimba vimba melanops*. Во литературата наведено е постоењето само на видот *Vimba vimba*. Иако

за водите на Вардарскиот слив е наведено постоењето на видот *Vimba melanops*, (Kottelat, 2007), описот и дијагнозата на рибите уловени при најновите истражувања, недвојбено упатуваат на тоа дека станува збор за видот *Vimba vimba*, а не за *Vimba melanops*.

Основни биолошки карактеристики

Попадиката живее во главното деловите од реката со послабо струење на водата. Достигнува должина до 50 cm и маса од 3 kg, иако такви примероци се ретки. Во водите во Република Македонија воопшто не се среќаваат покрупни примероци на попадики од 800 gr. За време на мрест по телото се појавуваат брадавичести израстоци, а мешките единки потемнуваат. Се мрести во периодот мај до јули во плитка вода на каменесто и чакалесто дно каде водената струја е посилна. Женските единки

полагаат над 100.000 икри чија икубација трае три до десет дена, зависно од температурата на водата. Најчесто се храни со фауната на дното (црви, мекотели, ларви на инсекти и др.).

Значење

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

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



Опис и распространетост

Јагулата припаѓа на фамилијата Anguillidae. Телото е змијолико издолжено и во задниот дел, од пред аналниот отвор, странично сплеснато. Покриено е со голем број ситни лушпи. Лушпите почнуваат да се развиваат дури во третата година од животот во слатка вода. Кожата е доста лигава така да лушпите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-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.

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

Основни биолошки карактеристики

Јагулата живее во слатките води, а се размножува во солените води и притоа превзема долго патување проследено со значителни анатомски, морфолошки и физиолошки промени. Се мрести во пролет, во периодот февруари - април, во Сарагасово Море, во северниот дел на Атлантскиот Океан (помеѓу 20 и 30° северна географска ширина и 50 и 60° западна географска должина), поминувајќи растојание од 5.000 до 7.000 km. Плодноста на женските единки е до 1 000.000 зрна икри, кои се со дијаметар до 1 mm. Се мрести на длабочина од околу 400 m па и повеќе, при температура на водата 20 – 27°C и соленост на водата од 36 – 37‰. После мрестењето угинуваат и машките и женските единки. Од икрите се излупуваат ларвите кои имаат форма на лист од маслинка, односно врба.

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

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

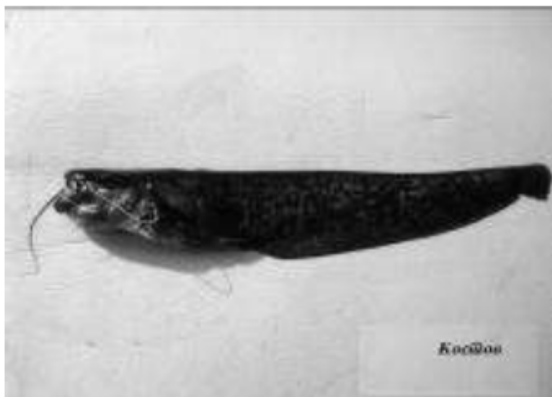
Јагулата живее и се движи по дното. Денот го поминува во некоја дупка, под камен или закопана во тиња, а ноќе излегува во потрага по храна. Често се задржува помеѓу камењата или растенијата во крајбрежниот појас.

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

Значење

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

Silurus glanis – Сом



Опис и распространетост

Телото на сомот е издолжено, главата дорзовентрално сплескана, а задниот дел на телото благо странично сплеснато. Во целина телото е валчесто. Грбот е зеленкастосив до црнозелен, страните се ишарани со неправилни попречни пруги и пеги со зеленкаста, златнокафена или жолтеникава боја, стомакот е бел со ситни сивосини петна како мрамориран. Телото на сомот нема лушпи и е голо. Главата е многу широка и голема, а очите во однос на неа доста ситни. Устата е горна (долната вилица стрчи нешто пред горната) и е многу широка. По вилиците и непцето има добро развиени четковидни заби. Има шест мустаки и тоа два долги, на горната усна, кои што достигнуваат до крајот на

градните перки и четири покуси на долната усна од кои предниот пар е покус од задниот. Грбната перка е мала и куса, градните перки се снабдени со јаки мазен коскен зрак, а аналната перка е многу долга и достигнува до опашната, која пак е заоблена. Стомачните перки достигнуаат до аналната. Перките се главно темно сивкастозелени, пегави, често со црвен прелив, а парните со жолтеникав појас преку средината.

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

Сомот е риба која со најголеми димензии во Република Македонија и достигнува должина до 5 m и тежина до 200 kg.

Основни биолошки карактеристики

Сомот обично се населува во бавно течечките делови, во вирови или зад препреки во реките, а редовно се сретнува во езерата и акумулациите. Дење повеќе мирува, а ноќе е поактивен и бара храна. Машките единки достигнуваат полова зрелост во втората до третата, а женските единки во четвртата до петтата година од животот, на должина од 50 до 70 cm. Мрестењето е во парови, а му претходи љубовна игра проследена со плесови со опашките по површината на водата. Пред мрестењето прават примитивно гнездо со плочеста форма од различни растителни делови, главно подводни корења, каде што женските единки ја полагајуваат икрата. Инкубацијата на икрата трае три до десет дена, зависно од температурата на водата. Подмладокот се храни со зоопланктон и водни инсекти, но веќе во првата година преминуваат на граблив начин на исхрана и конзумираат риби, жаби, водени птици и мали цицачи.

Значење

Има занчење како за стопански така и за рекреативен риболов. Има вкусно мрсно месо и нема ситни коски. Понекогаш може да има и благ вкус на тиња. Сомот е атрактивна спортско – рекреативна риба и предизвик е за многу рекреативни риболовци.

Barbatula barbatula- Вретенушка (виун)



Опис и распространетост

Вретенушката има вретеновидно и издолжено тело. Телото до грбната перка е цилиндрично, а према опашката благо странично сплескано. По страните специфично е ишарана како мрамор. Главата и е широка и сплескана. Устата е долна и на горната усна има шест мустаки, четири на рилото и два во аглиите на устата. Предниот носен отвор е цевчест. Бојата на телото зависи од местото на живеење. Обично грбот и страните на телото се сиви до сивокафени, по страните се

сместени мраморести шари во вид на темнокафени петна. Стомакот е светложолтеникав до бел. Задната ивица на опашната перка е рамно засечена и на неа се наоѓаат неправилно распоредени црни точки. Ова е карактеристика по која лесно се распознава од нејзиниот сродник *Barbatula barbatula* (сега *Oxynocheilus bureschi*). По грбната, опашната и градните перки има повеќе реда на темни пеге. Пегите одсуствуваат на стомачните и аналната перка.

Распространета е во поголемиот дел од Европа од Кавказ до Пиринеите и Алпите. Се сретнува во сливовите на Рона, Лоара, на Британските острови (со исклучок на Шкотска), Шведска и Финска источниот дел на Италија во сливот на Дунав и во сливот на реката Вардар. Во Република Македонија ги населува сливот на реката Вардар, Срумичкиот слив и Охридското Езеро. Може да се сретне и во некои акумулации.

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

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

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

Значење

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

***Oxynocheilus bureschi* – Вретенушка (струмичка вретенушка)**



Опис и распространетост

Вретенушката има долго и вретенесто тело. Телото до грбната перка е цилиндрично, а кон опашката благо странично сплескано. Лушпите се многу ситни и длабоко всадени во кожата. Бојата на телото зависи од местото на живеење, и варира од жолта до белулаво кремава. По целото тело се сместени мраморести шари во вид на темнокафени петни. Стомакот е светложолтеникав до бел. Главата е голема, широка и сплескана. Устата е долна и на горната усна има шест мустаки, четири на рилото и два во аглиите на устата. Очите се големи. Задната ивица на опашната перка е длабоко засечена. Ова е карактеристика по која лесно се распознава од нејзиниот сродник *Barbatula barbatula*

(вардарската вретенушка). По грбната, опашната и градните перки има еден до два реда темни пеге, некогаш посилно, а некогаш послабо изразени. Пегите одсуствуваат на стомачните и аналната перка. Ендемски вид е за реките во југозападна Бугарија. Во Република Македонија природно се среќава во река Струмица, и е интродуцирана и во Вардарскиот слив.

Основни биолошки карактеристики

Вретенушката представува стационарна риба од дното на чистите и бистри води, иако поднесува и средно органски оптоварени води. Исклучително е оестлива на загадувања со тешки метали и во такви води не се сретнува. Живее во проточни води, во мали потоци или реки со средна големина, на каменито и чакалесто дно, каде се крие под камењата. Подмладокот се групира во јата,

додека возрасните единки живеат единечно. Полово созрева во втората до третата година од животот. Во периодот на мрестењето, кај полово зрелите единки, по телото и внатрешната страна на стомачните перки се јавуваат епителијални брунки. Се мрести во периодот од април до јуни, обично рано наутро. Плодноста на женските единки изнесува до 6.000 зрна икра со дијаметар од 1 до 1,5 mm. Мрестењето е порционо. Женските единки може да се мрестат повеќе дена последователно секој ден по малку, во еден краток период. Ларвите се бентални. Вретенушката достигнува максимална должина од 16 cm, а просечната должина и изнесува околу 10 cm. Животниот век е до осум години. Се храни со ситни животинки од дното. Возрасните единки се хранат со гамаруси, хирономиди, ларви од инсекти и други безрбетници, како и икра од други видови риби.

Значење

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

Cobitis vardarensis - Вардарска штипалка



Опис и распространетост

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

црнобраон флеку во вид на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни, неправилни пегии, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и аналната перка се право засечени и на истите има темни пегии во повеќе редови.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

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

Sabanejewia balcanica - Златна штипалка (Балканска штипалка)

Опис и распространетост

Златната штипалка е во многу нешта слична со вардарската штипалка. Се разликува по тоа што на телото има една грбна и две странични



зони на пигментација додека вардарската штипалка има една грбна и три странични лонгитудинални зони на пигментација. Златната штипалка има на грбниот дел зад грбната перка изразен кожест набор, додека вардарската штипалка него го нема.

Основните биолошки карактеристики Основните биолошки карактеристики на златната штипалка се исти како кај Вардарската штипалка.

Значење

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

***Cobitis strumicae* – Струмичка штипалка**



Опис и распространетост

Струмичката штипалка има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни луспи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаки, четири на врвот на рилото и две во аглите на устата. Предните ноздри се издолжени во вид на куси цевчина. Устата е долна со дебели, меснати усни. Очите се поставени високо горе на главата. Карактеристично за струмичката штипалка е што под секое око има еден трн со два шпица. Бојата на телото е од потемо жолта на грбот до светло жолта на страните и stomачниот дел. По страните, под страничната линија има низа од 10 до 20 крупни, правоаголни, но заоблени, темносиви до црнобраон фелеки во

вид на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни, неправилни пегии, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и аналната перка се право засечени и на истите има темни пегии во повеќе редови.

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

Основни биолошки карактеристики

Живее во чисти и мирни води, истечни или во крајбрежниот регион на езерата. Лесно и често се вкопува во песокта, а понекогаш се привлекува помеѓи водените растенија.

Полова зрелост на струмичката штипалка 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 зрна икра. Струмичката штипалката е риба со мали димензии. Достигнува максимална должина до 15 см обично е долга 6 до 8 см. Животниот век и е до 10 години.

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Сончарката има високо и силно странично сплескано тело со облик на плочка. Најголемата висина на телото се содржи 1,75 до 2 пати во должината на телото. Прекриено е и со ситни луспи. Усната цепнатинка е мала и не достигнува до очите. Грбната перка е доста голема и непотполно разделена на два дела. Предниот дел на перката има остри коскени зраци, додека вториот дел има меки разгранети зраци.

Аналната перка е доста слична на задниот дел на грбната перка. Првиот зрак на стомачните и аналната перка се коскени и неразгранети. Во градните перки нема тврди зраци. Бојата на грбот е маслиностозелена, прошарана со сино, страните се посветли и прошарани со неправилно расфрлени темно портокалови и сиви флеку, какви што има и по главата. Стомакот е портокалов. На жабрениот капак има црна и темно црвена флека. Жабрениот капак и делот позади и под очите се прекриени со луспи.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

***Gambusia holbrooki* - Гамбузија**



Опис и распространетост

Гамбузијата е тропска, мала рипка долга се на се неколку cm. Машките единки се долги само 3,5 cm, а женските единки 6 cm. Првиот зрак на аналната перка кај машките единки е изменет во копулаторен орган (гоноподиум). Вториот и третиот издолжен зрак на аналната перка се со кукичка на крајот на задниот дел. Подочна темна пега нема, или таа е слабо изразена. Странична линија има и таа е поблизу до грбот. Во неа има 29 до 32 луспи, кои се релативно големи. Очите се исто така голем и со својот горен раб скоро допираат до горниот раб на телото. Опашната перка е заоблена. Женските единки се со дебел изразен стомак. Во Република Македонија живее во каналите и бариците околу реката

Вардар во средниот и во долниот тек на реката Вардар. Биле порибени и трите природни езера. Денес се среќава во Дојранското и Преспанското Езеро, а во Охридското Езеро не е уловена многу одамна па се смета дека е исчезната. Иако е мала по димензии гамбузијата уништува огромни количества комарци. Интензивно се исхранува со нивните ларви.

Основни биолошки карактеристики

Репродуктивниот циклус на гамбузијата е исклучително брз. Полово созрева за шест до седум недели така да за една вегетативна сезона, во зависност од должината на топлиот период на годината, создава пет до седум генерации. Оплодувањето е внатрешно, со воведување на спермата преку гоноподиумот во половиот отвор на женката. Рибата постигнува голема бројност, бидејќи женските единки раѓаат по 10-80 млади рипчиња три до пет пати во текот на годината. Првото раѓање настапува еден месец по оплодувањето. Возрасните единки се хранат со разновина храна, меѓу другото и со ларви од инсекти, вклучувајќи ги и маларичните комарци.

Значење

Иако нема значење од аспект на стопански, рекреативен и спортски и риболов, гамбузујата е наменски интродуцирана во Република Македонија и има исклучително значење како една од мерките за борба против маларичните комарци.

***Ameiurus nebulosus* – Американското сомче (црцесто сомче)**



Опис и распространетост

Американското сомче по формата на телото личи на сомот. Телото е голо и нема лушпи. По кожата можат да се забележат сегменти на телесната мускулатура. Основната боја на телото е темно-кафена, по грбот кафена до маслинесто зелена со виолетов одсјај, страните се со посветла нијанса, а stomачниот дел е бел. Перките се со темнокафена до црна боја. Опашната перка е малку засечена. Помеѓу грбната и опашната има месеста перка. Првиот зрак во грбната и градните перки е силен, тврд и бодликов. Има голема глава, а устата се карактеризира со повеќе реда ситни заби. Околу устата има осум мустаки. Најдолгиот пар е сместен во аглите

на устата, еден пар на горната вилица покрај носните отвори и два пара под долната вилица.

Природниот ареал на распространување се наоѓа во Америка, базенот на реката Мисисипи. Во Европа е интродуциран уште во 19 век, прво во Германија. Во република Македонија е внесено случајно, со подмладок од крап. Го има во сливот на реката Вардар, а најбројна популација има во акумулацијата Тиквешко езеро.

Основни биолошки карактеристики

Американското сомче живее во стоечки води, но и во бавно протончни води, а и во води кои се оптоварени со органски материи. Отпорно е на разни влијанија и може да издржи намалени концентрации на кислород во водата.

Полово созрева на должина од 8 до 10 cm. Се мрести во пролетниот и летниот период кога температурата на водата достигнува 18 - 20°C. Женските единки икрата ја полагаат во вид на толка, во однапред подготвено гнездо. Најчесто гнездото е чувано од машките единки. Расте бавно. Животниот век му е од 12 до 15 години. Може да достигне максимална должина од 45 cm и тежина од 2 kg. Заради бодликовите жбици во градните перки, грабливите риби го одбегнуваат, па и тоа придонесува за негово ширење во водите. Сештојад е и се исхранува со храна од животинско и растително потекло, како и со икра, личинки и поситни риби. Се храни и со угината риба.

Значење

Нема стопанско значење. Неговото присуство во водите е непожелно и негативно влијае на густините на популациите на автохтоните видови риби. Месото е со добар вкус и квалитет, нема ситни коски. Иако лесно се лови на јадица, најчесто рекреативните риболовци го сметаат за непожелен во уловот поради малите димензии.

***Cottus gobio* – Пеш**



Опис и распространетост

Телото на пешот е вретенесто, голо и без лушпи. Бојата на телото е светлокафена со темни fleки. Главата е голема, широка и дорзовентално сплесната. По челустите има бројни заби. Има две грбни перки, првата пократка и со тврди и остри зраци, а втората подолга и со меки зраци. Сите перки освен stomачните се со темни пеги и пруги. Градните перки се големи и широки. Stomачните перки се под градните. Аналната перка е долга и наликува на втората грбна перка. Распространет е во водите во Европа. Во Република Македонија го населува Егејскиот слив, поточно се среќава во реката Вардар со притоците.

Основни биолошки карактеристики

Пешот е стационарна риба од дното на чистите потоци и реки, кои се со каменито дно и имаат брзо течение. Поголем дел од времето го поминува прикриен под камења или дрва на дното. Активен е во вечерните часови. Се мрести во рана пролет, од февруари до мај. Плодноста на женските единки изнесува од 100 до 300 зрна икра со дијаметар од 2,5 mm. Икрата ја полага во некој вид гнездо, на исчистен дел под камењата. Оплодената икра ја чуваат машките единки. Ебрионалниот развој трае две до три седмици. Пешот се храни со мали безрбетници, ларви од

инсекти, возрасни инсекти, но и со икра од други риб и мали рипки. Храната ја бара претежно ноќе. Може да нарасне максимално до 18 cm, а просечно достигнува 10 до 15 cm.

Значење

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

***Salaria fluviatilis* – Каменарче (мремка, бапка)**



Опис и распространетост

Телото на каменарчето е долго и вретенесто, без луспи и прекриено со слуз. Основната боја на телото и главата е зеленомаслинеста, по страните посветла, а stomачниот дел е жолт, исто како и перките. Долж телото, над и под страничната линија, и по грот се наоѓаат неправилни темни флеку. По грбната и опашната перка, исто така има пег и бледи петни. Има две попречни темни ленти на главата. Грбната перка е доста долга и се протега од зад главата, па се до пред опашната перка. И analната перка е долга и завршува пред опашната. Опашната перка е заоблена. Stomачните перки се пред градните. Има

прилично голема глава, устата е терминална и има заби на вилиците. Го населува Егејскиот слив, а во Република Македонија се среќава во и во средното течение на реката Вардар и Дојранското Езеро.

Основни биолошки карактеристики

Претежно живеат во политките води на песковито дно. Машките единки во песокот го копаат гнездото каде женските единки ги полагаат икрите. Машките единки потоа ја чуваат оплодената икра. Камнарот се храни со мали безрбетници, ларви од инсекти, возрасни инсекти, но и со икра од други риб. Може да нарасне максимално до 18 cm, а просечно достигнува должина од 10 до 15 cm.

Значење

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

***Perca fluviatilis* – Костреш (перкија, пиркија)**



Опис и распространување

Телото на кострешот е вретенесто, издолжено и благо сплескано на страните. На пресек задниот дел на телото е цилиндричен. Бојата на телото е зеленомаслинеста, страните се посветло зелени со жолтеникав прелив, а stomачниот дел е бел. На телото има специфични напречни темни пруги кои одат од горе кон stomачниот дел. Лушпите се ситни, специфични, ктеноидни и го покриваат цело тело. Има две грбни перки од кои првата е подолга и со коскени зраци, додека втората е пократка и има меки разгранети зраци. На крајот на првата перка има голема темна флека. Грбните перки се сиви, а останатите жолтоцрвени. Црвениот

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Кострешот е еден од видовите кои се многу чувствителни на загадување. Иако некогаш бил броен и со стабилна и густа популација во реката Вардар, денес неговата популација е значително

редуцирана, скоро е исчезнат. Доколку ваквиот тренд продолжи само е прашање на време е кога и тој (условно) сосема ќе изумре како автохтон вид во проточниот екосистем на реката Вардар.

Значење

Месото му е многу вкусно и се вбројува во рибите со исклучителен квалитет на месо, а особено се ценети покрупните примероци. Претставува еден од четирите стопански значајни видови риби во Дојранското Езеро. Од аспект на рекреативен риболов е значаен и ценет во стагнантните екосистеми каде популацијата му е бројна. Извонредно е агресивен и борбен и се лови на повеќе видови мамки од животинско потекло.

Zingel balcanicus - Вретенар



Опис и распространетост

Вретенарот го носи своето име по вретенестата форма на телото. Во рамките на првата дорзална перка се содржат осум боцки, додека во втора дорзална перка една боцка со 14-15 разгранети лаци. Анална перка е составена од две боцки и 9-10 разгранети лаци. Опашната перка од 41-42 зрака од кои 22 се разгранети (главни зраци). Градните перки се составени од една боцка и 14-15 разгранети лаци, додека стомачните од една боцка и пет разгранети лаци. Целото тело е покриено со луспи со исклучок на површината на тилната коска, помеѓу градните перки и

лицето (неколку луспи се забележуваат само долж постериорниот раб на орбитата под окото), како и средишната линија на стомакот (со исклучок на два до три реда луспи пред урогениталната папила). Страничната линија е покриена со 73-84 луспи долж стандардната должина на телото и три до шест луспи на опашката (средна вредност 79+5). Бројот на луспи над страничната линија е пет до седум (средна вредност шест) додека под страничната линија изнесува 12-15 (средна вредност 13.5). Во однос на пигментацијата карактеристични се пет темни трансверзални траки (линии) невклучувајќи ја темната точка на главата. Присуството на две боцки на оперкуларната коска носат една од бројните остеотаксономски видови разлики во споредба со *Zingel streber*. Рбетниот столб е составен од вкупно 44-45 прешлени од кои 18-20 се стомачни, а 24-25 се каудални прешлени. Според досегашните податоци, во рамките на видовата разновидност овој вид припаѓа на автохтоната група видови.

Основни биолошки карактеристики

Во однос биолошките карактеристики иако недостигаат современи податоци, се смета дека е слична со биолошките карактеристики на *Z. streber*.

Значење

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

Рибната населба во средниот дел од текот на реката Вардар е променлива и се разликува од профил до профил. Бројот на застапените видови и нивните густини се поголеми пред градовите Скопје и Велес додека по излезот од Скопје и излезот од Велес констатирано е драстично намалување на бројот на видовите како и намалување на густините на застапените популации на риби. Тоа е како резултат на отпадните материи и интензивното загадување на водотекот по Скопје и Велес.

Популациите на риби по течението на реката Вардар – средно течение на различни профили утврдени во истражувањата во периодот од 1996 - 2009 година се како следи:

Профилот "Скопје", го претставува делот на текот на реката Вардар од излезот на Дервенската клисура до завршетокот на Градскиот Парк. Коритото на реката Вардар, на овој дел од текот, е ограничено и регулирано, со просечна широчина 20 - 30 m. Падот и брзината на течението, иако помали споредено со Дервенска Клисуре, се уште се релативно големи. Дното на реката Вардар е чакалесто и каменесто, а непосредно по вливот на реката Лепенец е покриено со длабоки наслаги на црна тиња. Ова е посебно карактеристично за неговиот лев брег, каде се наоѓаат неколку длабоки и големи вирови. Понатамошниот дел од текот на реката Вардар на овој потег се карактеризира со наизменично сменување на делови со брз тек, брзаци, и делови со мирен тек, каде се наоѓаат дабоки вирови.

Во табелата 4 се прикажани застапените видови риби во реката Вардар – средно течение на профилот во Скопје.

Табела 4. Застапени видови риби на профилот "Скопје"

Народно име	Латинско име
црна мрена	<i>B. balcanicus</i>

клен	<i>S. vardarensis</i>
вардарка	<i>A. bipunctatus</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
плашица, плашка, белвица,	<i>A. thesalicus</i>
крап	<i>C. carpio</i>
македонска пастрмка	<i>S. macedonicus</i>
попадика	<i>V. melanops</i>
скобуст, бојник	<i>C. vardarensis</i>
бела мрена	<i>B. macedonicus</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>
мергур	<i>P. macedonicum</i>
тенкоопашеста кркушка	<i>G. elimeius</i>
америчко сомче	<i>A. nebulosus</i>
вретенар	<i>B. barbatula</i>

Профилот “Аеродром” се однесува на текот на реката Вардар од салата Јане Сандански до каскадите под “Годел”, всушност на делот кој е најоптоварен со отпадни материи. Тоа е профил каде истекуваат отпадните води од градот Скопје. Во табелата 5 се прикажани застапените видови риби во реката Вардар – средно течение на профилот “Аеродром”.

Табела 5. Застапени видови риби на профилот “Аеродром”

Народно име	Латинско име
црна мрена	<i>B. balcanicus</i>
клен	<i>S. vardarensis</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
попадика	<i>V. melanops</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>

Профилот “Трубарево” се наоѓа под градот Скопје и по излегувањето на сите отпадни комунални и индустриски води. Се карактеризира со драстично редуцирана рибна населба. Во текот на истражувањата беа уловени примероци од само три видови риби.

Во табелата 6 се прикажани застапените видови риби во реката Вардар – средно течение на профилот “Трубарево”.

Табела 6. Застапени видови риби на профилот “Трубарево”

Народно име	Латинско име
клен	<i>S. vardarensis</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>

Профилот “Таор” претставува дел од Таорската Клисура по вливот на Кадина Река во реката Вардар, каде реката Вардар добива изразито карактеристични одлики на брза и моќна река. Страните на коритото се изразито високи (и до 300 m) под наклон од 45%. Дното е стеновито и каменесто со многу брзаци. Реката Вардар на овој дел има голема моќ на носење.

Во табелата 7 се прикажани застапените видови риби во реката Вардар – средно течение на профилот “Таор”.

Табела 7. Застапени видови риби на профилот “Таор”

Народно име	Латинско име
црна мрена	<i>B. balcanicus</i>
клен	<i>S. vardarensis</i>
вардарка	<i>A. bipunctatus</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
плашица, плашка белвица,	<i>A. thesalicus</i>
скобуст, бојник	<i>C. vardarensis</i>
бела мрена	<i>B. macedonicum</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>
крап	<i>C. carpio</i>

Профилот “Башино Село” се наоѓа во Велешката Котлина пред градот Велес во непосредна близина на Башино Село. Падините на долината се со многу поблаг наклон отколку страните на Таорската Клисура. Коритото на реката Вардар е широко и водата тече со посмирен тек отколку во Таорската Клисура. На овој дел во реката Вардар не се влеваат притоки. Профилот претставува

подрачје каде интензивните процеси на самопочистување и исталожување донекаде успеваат да ги намалат очевидните негативни еколошки влијанија од погорните точки. Дното е претставено од песок и чакал, на места има длабоки вирови.

Во табелата 8 се прикажани застапените видови риби во реката Вардар – средно течение на профилот “Башино село”.

Табела 8. Застапени видови риби на профилот “Башино село”

Народно име	Латинско име
црна мрена	<i>B. balcanicus</i>
клен	<i>S. vardarensis</i>
вардарка	<i>A. bipunctatus</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
плашица плашка	<i>A. thesalicus</i>
крап	<i>C. carpio</i>
македонска пастрмка	<i>S. macedonicus</i>
попадика	<i>V. melanops</i>
скобуст, бојник	<i>C. vardarensis</i>
бела мрена	<i>B. macedonicus</i>
платиче	<i>R. meridionalis</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>
мергур	<i>P. macedonicum</i>
тенкоопашеста кркушка	<i>G. elimeius</i>
американско сомче	<i>A. nebulosus</i>
амурче	<i>P. parva</i>
костреш, перкија	<i>P. fluviatilis</i>
вретенар	<i>B. barbatula</i>

Профилот “Ногаевци” е лоциран на делот во непосредна близина на с.Ногаевци. Ова е профил на релативно мала оддалеченост од градот Велес, под испустните канали на индустриските објекти од Велес. На овој профил се уште се чувствуваат негативните влијанија на велешката индустрија. Коритото на реката Вардар е широко 30-50 m, водата тече со смирен тек.

Во табелата 9 се прикажани застапените видови риби во реката Вардар – средно течение на профилот “Ногаевци”.

Табела 9. Застапени видови риби на профилот “Ногаевци”

Народно име	Латинско име
црна мрена	<i>B. balcanicus</i>
клен	<i>S. vardarensis</i>
вардарка	<i>A. bipunctatus</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
плашица	<i>A. thesalicus</i>
крап	<i>C. carpio</i>
македонска пастрмка	<i>S. macedonicus</i>
попадика	<i>V. melanops</i>
скобуст, бојник	<i>C. vardarensis</i>
бела мрена	<i>B. macedonicus</i>
платиче	<i>R. meridionalis</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>
мергур	<i>P. macedonicum</i>
тенкоопашеста кркушка	<i>G. elimeius</i>
американско сомче	<i>A. nebulosus</i>
амурче	<i>P. parva</i>
платиче	<i>R. meridionalis</i>
костреш, перкија	<i>P. fluviatilis</i>
штипалка	<i>C. vardarensis</i>
вретенар	<i>B. barbatula</i>

Профилот “ХИВ” се наоѓа по градот Велес и непосредно по излезот на отпадните води од Хемиската индустрија од Велес. Се карактеризира со изразено загадување и редукција на рибната населба. Констатирани се само шест видови риби.

Во табелата 10 се прикажани застапените видови риби во реката Вардар – средно течение на профилот “ХИВ”.

Табела 10. Застапени видови риби на профилот "ХИВ"

Народно име	Латинско име
црна мрена	<i>B. balcanicus</i>
клен	<i>S. vardarensis</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
попадика	<i>V. melanops</i>
скобуст, бојник	<i>C. vardarensis</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>

Ихтиофауната на Кадина Река ја сочинуваат девет видови риби од три фамилии. Реката Кадина е поделена на четири профила

Во горниот (прв профил) и средниот тек (втор профил) Кадина Река има изразен салмониден карактер и единствен односно доминантен вид е пастрмката. Во дониот тек Кадина Река претставува мренско подрачје со тоа што мрената доминира возводно од вливот, додека во непосредна близина на вливот покрај мрената се сретнуваат и други ципринидни видови риби. Состојбата со рибната населба, особено годишниот прираст на пастрмката и ихтиомасата, на првиот профил (горен тек) се оценуваат како незадоволителни и не соодветствуваат со условите на реката. Имено, ваквата состојба укажува на силна девастација на профилот и силно негативно антропогено влијание. Отсуствуваат возрасни и зрели за мрест единки, состојба при која што не може да се смета на поинтензивна природна репродукција.

Ихтиофауната на реката Бабуна ја сочинуваат 10 видови риби од четири фамилии. Георгиев (1986) наведува постоење на девет видови. Виножитната пастрмка се сретнува во уловите на рекреативните риболовци во скоро време. Целиот тек на реката Бабуна во минатото имал салмониден карактер. Денес пастрмката во текот на летните месеци е повлечена во горните делови од водотекот, додека во текот на зимските месеци редовно слегува до среднишниот дел од водотекот, понекогаш и во долниот тек. Постојат податоци дека пастрмката која се сретнува во реката Вардар, во близина на вливот на реката Бабуна, всушност потекнува од популацијата на пастрмка која живее во реката Бабуна и во зимските месеци мигрира во долните делови на реката па навлегува и во реката Вардар.

Во табелите 11 и 12 се прикажани застапените видови риби во реките Кадина и Бабуна.

Табела 11. Квалитативен состав на ихтиофауната на Кадина Река

фамилија, вид	
SALMONIDAE	
македонска пастрмка	<i>Salmo macedonicus</i>
CYPRINIDAE	
вардарка	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
црна мрена	<i>Barbus balcanicus</i>
бела мрена	<i>Barbus macedonicus</i>
скобуст, бојник	<i>Chondrostoma vardarensis</i>
кркушка	<i>Gobio bulgaricus</i>
платиче	<i>Rhodeus meridionalis</i>
клен	<i>Squalius vardarensis</i>
ALGUILIDAE	
јагула	<i>Anguilla anguilla</i>

Табела 12. Квалитативен состав на ихтиофауната на Бабуна

фамилија, вид	
SALMONIDAE	
македонска пастрмка	<i>Salmo macedonicus</i> Karaman, 1924
виножитна пастрмка	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)
CYPRINIDAE	
вардарка	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)
црна мрена	<i>Barbus balcanicus</i> Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002
скобуст бојник	<i>Chondrostoma vardarensis</i> Karaman, 1928
кркушка	<i>Gobio bulgaricus</i> Drensky, 1926
платиче	<i>Rhodeus meridionalis</i> Karaman, 1924
клен	<i>Squalius vardarensis</i> Karaman, 1928
COBITIDAE	
штипапка	<i>Cobitis vardarensis</i> Karaman, 1928
NEMACHEILIDAE	
вретенушка	<i>Barbatula barbatula</i>

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

Рибите од сливот на реката Вардар не се користат за стопански риболов заради што не се прави проценка на годишниот прираст по видови со поголемо економско значење изразен во

килограми по хектар. Од аспект на рекреативен риболов значајни се и најчесто се ловат кленот, скобустот, црната мрена и кркушката.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ ЗА СТОПАНИСУВАЊЕ

6.1 Определување на риболовни ревири

На риболовната вода слив на река Вардар - средно течение се определуваат два риболовни ревири и тоа:

1. Риболовен ревер "Вардар 3 - Скопски" - го опфаќа течението на реката Вардар од дрвениот мост над с. Радуша до влив на река Пчиња, реката Лепенец од граница до влив во реката Вардар, Маркова Река, Моранска Река и Кадина Река во цело течение, реката Треска од акумулација Матка до влив во реката Вардар, како и сите стоечки води кои се наоѓаат во овој дел а не се наведени (природни езерца, мали и микроаккумуляции), доколку организирањето рекреативен риболов не претставува пречка во изведувањето на работите и активностите за кои се примарно наменети и

2. Риболовен ревер "Вардар 4 - Велешки" - го опфаќа течението на реката Вардар од вливот на реката Пчиња во реката Вардар до вливот на Црна Река во реката Вардар, реката Отовица во цело течение, целото течение од изворот до вливот во реката Вардар на реките Тополка и Бабуна со притоците, дел од течението на Црна Река од браната Тиквеш до вливот во реката Вардар, делот на Брегалница од село Убого до вливот во реката Вардар, како и сите стоечки води (природни езерца, мали и микроаккумуляции) кои се наоѓаат во овој дел на кои може да се организира рекреативен риболов, доколку не претставува пречка во изведувањето на работите и активностите за кои се примарно наменети.

6.2. Определување на рекреативни зони

На риболовната вода "Слив на река Вардар – средно течение" како рекреативна зона се определува вештачкото езеро – "аккумуляција Младост". Начинот на организирањето на рекреативниот риболов на рекреативната зона на акумулацијата Младост е уреден во посебна риболовна основа.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1 Видови на риби со технологија на одгледување

На сливот на реката Вардар во средното течение има можност за изградба на рибници.

На реките Вардар, Лепенец, Серава, Маркова Река (и нејзината притока Патишка Река) и Моранска Река, доколку се обезбеди бараниот квалитет на водата по целото нивно течение и без ограничувања може да се планираат и изградат рибници, како ладноводни така и за топловодни видови риби.

Кадина Река со своите притоки има изразит салмониден карактер и овозможува изградба на ладноводни (салмонидни рибници) по целото свое течение. Вкупниот капацитет определен со апроксимација, согласно просечниот и најмалиот проток на вода, како и согласно вкупната должина на водотекот и просечниот квалитет на водата, овозможува изградба на не повеќе од три рибника со капацитет не поголем од 30 t.

Реката Бабуна во горното и средното течение и притоците Нежиловска, Орешка Река, Брезица, Црничка Река и Бела Вода има изразит салмониден карактер и овозможува изградба на ладноводни (салмонидни рибници) по целото свое течение. Вкупниот капацитет определен со апроксимација, согласно просечниот и најмалиот проток на вода, како и согласно вкупната должина на водотекот и просечниот квалитет на водата, овозможува изградба на не повеќе од пет рибника со капацитет не поголем од 30 t. Одгледувањето на топловодни видови риби во долниот тек на реката Бабуна е дозволено, доколку има заинтересирани инвеститори кои ќе изградат производни капацитети кои што ќе ги задоволат биолошките потреби на топловодните видови риби.

Изградбата на рибниците треба да е во согласност со прописите од областа на гредењето и заштитата на животната средина, а дизајнот, капацитетите и технологијата на одгледување би се проектирале и дефинирале во зависност од спецификите на локацијата.

7.2. Локација на постоечките објекти

Локациите и капацитетите на постоечките рибници во сливот на реката Вардар – средно течение кои се запишани во регистарот на одгледувачи на риби се наведени во табелата 13.

Табела 13. Локација и капацитет на постоечките објекти

Назив	вид на риба која се одгледува	Проектиран капацитет	Локација
Рибник Нежилово ДООЕЛ	виножитна пастрмка	20 t	Нежилово
Тополка - 2000 ДОО	крап, амур, толстолобик	12 t	Ограда

	виножитна пастрмка		
Рибник Пинк ДООЕЛ	крап, амур и сом	12 t	Оморани
ИЗ Даринка Томевска	крап, амур и сом	10 t	Смилковско езеро
Принц Ентерпрајс ДООЕЛ	виножитна пастрмка	25 t	Алдинци
Попов Фиш ДООЕЛ	крап	10 t	Башино село
ИЗ Никола Николовски	крап	20 t	Теово
Рибник Бела Чешма ДОО	крап	3 t	Ратавица
Малеш Фиш ДООЕЛ	виножитна пастрмка	3 t	Љубанска река

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ

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

Физичката заштита на рибите од риболовната вода Слив на река Вардар – средно течение ќе се врши 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:

- за риболовен ревер „ Вардар 3 - Скопски “ најмалку еден лиценциран рибочувар и
- за риболовен ревер „ Вардар 4 – Велешки “ најмалку еден лиценциран рибочувар.

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

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

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

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

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

Мерни точки на реката Вардар – средно течение со притоците:

Мерни точки на река Вардар

- По село Радуша;
- Пред влив на река Треска;
- По влив на река Треска;
- Пред влив на река Лепенец;
- По влив на река Лепенец;
- Скопје - градски парк до Кемени мост;
- Пред Таорска Клисура;
- По Таорска Клисура;
- Пред Велес кај Башино Село;
- Во Велес;
- По излез на Вардар од Велес и
- Пред влив на Брегалница.

Мерни точки на притоки на реката Вардар

- Лепенец пред влив во реката Вардар;
- Маркова Река кај Марков Манастир;

- Кадина Река пред влив во река Вардар;
- Река Тополка пред брана Лисиче;
- Река Тополка пред влив во река Вардар;
- Река Бабуна пред влив на река Изворчица и
- Река Бабуна пред влив во река Вардар.

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

- "Аеродром" - профил кој се протега од мостот близнак во Аеродром па пет километри возводно;
- "Трубарево" - профил во близина на село Трубарево и
- "Хемиска Индустија Велес" - профил непосредно по испустниот канал на "ХИВ".

Анализа на квалитетот на водата треба да се врши минимум два пати годишно на сите мерни точки, со посебен акцент на местата означени како црни точки во периодот на ниски водостои на реките, кога постои најголема опасност од загадување или да дојде до помор.

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

Следењето на состојбата со рибите во риболовните води се врши преку редовни испитувања на популацијата на рибите на секоја мерна точка на секои три години.

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов

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

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

Одредувањето на најмалата големина под која рибите не смеат да се ловат е во тесна врска со возраста при првото полово созревање. За автохтоната пастрмка границите за најмалата големина на рибите под кои не смеат да се ловат ќе бидат покачени, односно предвидуваме поголеми вредности со цел да се овозможи неколкукратно нивно природно мрестење, а и стимулирање на лов на капитални примероци пастрмка во наредните години. Ова особено се однесува за реките Кадина Река, Тополка и Бабуна. Исто така се покачени и најмалите дозволени мерки и на македонската (белата) мрена, крапот и кленот.

Најмалата големина под која рибите не смеат да се ловат е одредена во табелата 14.

Табела 14. Големинa на риби под која не смеат да се ловат

Вид на риба	Големина
Пастрмка речна	30 cm
Бела мрена	35 cm
Црна мрена	15 cm
Клен	30 cm
Скобуст	25 cm
Крап	40 cm
Црвеноперка	20 cm
Писа, плотица	20 cm
Костреш, перкија	20 cm
Попадика	20 cm
Сом	70 cm
Јагула	60 cm
Плашка, плашица, белвица	12 cm
Кркушка	8 cm
Златен карас	Трајна забрана
Лињак	Трајна забрана

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

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

Останатите видови риби кои не се наведени во табелата 14 може да се ловат без ограничување на должината.

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

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

Периодот во кој се мрестат позначајните видови риби е прикажан во табелата 15.

Табела 15. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби

Вид на риба	Период на мрестење
Пастрмкаречна	почеток на XI до крај на I месец
Костреш, перкија	III и IV месец
Сом	IV и V месец
Скобуст	средица на IV и почеток на V месец
Попадика	крај на IV и цел V месец
Црвеноперка	V и VI месец
Златен карас	V и VI месец
Писа, плотица	V и VI месец
Клен	порционен мрест во V и VI месец
Крап	V, VI и VII месец
Бела мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Црна мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Лињак	V, VI и VII месец

Во периодот на мрест се утврдува почетокот и времетраењето на ловостојот за одделни видови риби, со цел да се овозможи напечена заштита и одвивање на природниот мрест, а со тоа и зголемување на густината на рибните популации.

Периодите на забрана за ловење на определени видови на риби се прикажани во табелата 16.

Табела 16. Временски период во кој е забранет лов на риби

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка речна	од 1 октомври до 31 јануари наредната година
Костреш, перкија	од 15 март до 30 април
Сом	од 15 април до 31 мај
Скобуст	од 15 април до 15 мај
Попадика	од 5 мај до 15 јуни
Црвеноперка	од 5 мај до 15 јуни
Писа, плотица	од 5 мај до 15 јуни
Клен	од 5 мај до 05 јуни
Крап	од 5 мај до 05 јуни
Бела мрена	од 15 мај до 30 јуни
Црна мрена	од 15 мај до 30 јуни
Златен карас	трајна забрана
Лињак	трајна забрана

Во определените риболовни ревири во сливот на реката Вардар - средно течение не е дозволено ловење на трајно забранетите видови "Златен карас - *Carassius carassius*" и "Лињак - *Tinca tinca*".

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

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

8.6. Определување на природни плодишта

На сливот на реката Вардар средно течение не се определуваат "природни плодишта" за целосна забрана на рекреативен риболов од причина што мрестот на рибите се врши на специфични локации кои можат да се заштитат и да се под контрола.

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

На риболовниот ревер "Вардар 3 - Скопски" се дефинираат следниве специфични локации каде се мрестат рибите:

Локации каде се мрести пастрмката:

- дел на реката Треска во должина од три километри под брана Матка.

Локации каде се мрестат топловодните видови риби:

- делот на реката Лепенец од влив во реката Вардар до каскада;
- делот на Кадина Река од влив во реката Вардар па 10 km возводно;
- делот на реката Треска од влив во реката Вардар па два km возводно и
- езерцата во Градскиот парк во Скопје.

На риболовниот ревер "Вардар 4 - Велешки" се дефинираат следниве специфични локации каде се мрестат рибите:

Локации каде се мрести пастрмката:

- делот на реката Тополка од изворот па низводно до вливот во акумулацијата Лисиче и
- горното течение на реката Бабуна од изворот до село Стари Град.

Локации каде се мрестат топловодните видови риби:

- потегот три километри пред Башино Село па низводно до градот Велес;
- делот на реката Бабуна од вливот во реката Вардар па 10 km возводно;
- делот од реката Брегалница, од вливот во реката Вардар па два километри возводно и
- делот од Црна Река, од вливот во реката Вардар па до браната на акумулацијата Тиквеш возводно.

8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта

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

На определените специфични локации каде се мрести пастрмката забранет е риболов на сите видови риба во периодот од 1 ноември до 31 март, а на определените специфични локации каде се мрестат топловодните видови риби во периодот од 1 април до 30 јуни на определените специфични локации, освен вршење риболов за научно-истражувачки цели и изведување на вештачки мрест.

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

9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

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

Риболовните води треба да бидат порибувани со автохтона пастрмка и крап кои може да се набават од домашните репроцентри. Доколку може да се обезбеди, порибување може да се врши со и со други автохтони видови "бела риба", а се препорачува порибување со сом.

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

Реката Вардар над Скопје, Кадина Река, реката Тополка и горното течение на Бабуна имаат изразени салмонидни карактеристики, заради што треба интензивно да се порибуваат со автохтона пастрмка.

Порибување со пастрмка:

- порибувањето на реката Вардар во риболовниот ревер "Вардар 3 – Скопски" да се изведува со 25 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 5.000 единки, или со 50 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама но не со помалку од 1750 единки, секоја година во наредните шест години;
- порибувањето на Кадина Река во риболовниот ревер "Вардар 3 – Скопски" да се изведува со 15 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 3.000 единки, или со 30 kg пастрмка со маса 10 – 70 gr но не со помалку од 1000 единки, секоја година во наредните шест години;
- порибувањето на реката Тополка во риболовниот ревер "Вардар 4 – Велешки" да се изведува со 15 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 3.000 единки, или со 30 kg пастрмка со маса 10 – 70 gr но не со помалку од 1000 единки, секоја година во наредните шест години и

- порибувањето на реката Бабуна во риболовниот ревер “Вардар 4 – Велешки” да се изведува со 25 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 5.000 единки, или со 50 kg пастрмка со маса 10 – 70 gr но не со помалку од 1750 единки, секоја година во наредните шест години

Порибување со крап:

- порибувањето на риболовниот ревер “Вардар 3 – Скопски” да се изведува со најмалку 100 kg крап со маса од 50 до 800 грама, но не помалку од 360 единки секоја година, во наредните 6 години и

- порибувањето на риболовниот ревер “Вардар 4 – Велешки” да се изведува со најмалку 200 kg крап со маса од 50 до 800 грама, но не помалку од 720 единки секоја година, во наредните 6 години.

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

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

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

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

Ограничувањето на количините на дозволен улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволениот дневен улов. Во табелата 17 дедени се максималните количини на дневен улов на сливот на реката Вардар – средно течение.

Табела 17. Дозволен дневен улов по видови на риби за риболовните ревери “Вардар 3” и “Вардар 4”

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Македонска пастрмка речна	до три примероци
Виножитна пастрмка	без ограничување
Скобуст	до 12 примероци
Клен	до осум примероци
Бела мрена	до шест примероци
Сом	еден примерок
Јагула	еден примерок
Крап	до два примероци
Попадика	до 20 примероци
Црвеноперка	до 30 примероци
Писа, плотица	до 12 примероци
Костреш, перкија	до 12 примероци
Лињак	трајна забрана
Златен карас	трајна забрана
Сребрен карас	без ограничување

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за риболовен ревер “Вардар 3 Скопски” и “Вардар 4 - Велешки”, е вкупно 4 kg. Тоа значи дека доколку риболовецот во уловот има разни видови на риба, вкупната количина на улов по рекреативен риболовец, на ден не смее да биде поголема од 4 kg, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки.

Во вкупната количина до 4 kg влегуваат и сите останати видови на риби кои досигнуваат помали должини (белвица-плашица, црна мрена, кркушка, и др.).

Во случај да се улови примерок на крап или сом кој е со тежина над 4 kg, дозволен е улов на два примерока крап или еден примерок на сом без оглед на нивната тежина.

За видовите „сребрен карас“, „американско сомче“ и „калиформиска пастрмка“ нема никакво ограничување и може да се лови во сите должини и во неограничени количини.

11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВ НА РИБИТЕ

Дозволениот период за риболов по видови риби на Сливот на реката Вардар – средно течение е прикажан во табелата 18.

Табела 18. Период во кој е дозволен риболовот

Вид на риба	Период на дозволен риболов
Пастрмка речна	од 1 февруари до 30 септември
Костреш, перкија	од 1 мај до 14 март наредната година
Сом	од 1 јуни до 14 април. наредната година
Скобуст	од 16 мај до 14 април наредната година
Попадика	од 16 јуни до 4 мај наредната година
Црвеноперка	од 16 јуни. до 4 мај наредната година
Писа, плотица	од 16 јуни до 4 мај наредната година
Клен	од 6 јуни до 4 мај наредната година
Крап	од 6 јуни до 4 мај наредната година
Бела мрена	од 1 јули до 14 мај наредната година
Црна мрена	од 1 јули до 14 мај наредната година
Златен карас	трајна забрана
Лињак	трајна забрана

За останатите видови риби, рекреативниот риболов е дозволен преку целата година, освен на определените специфични локации каде се мрестат рибите, во периодот на мрест и на трајно забранетите видови.

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

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

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

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

Дозволена е употреба на следните вештачки мамки:

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

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

Покрај горе наведениот прибор, при вршењето на рекреативен риболов, како дополнителна опрема може да се употребува и мрежа за прифаќање на рибата и чуварка за чување на рибите во жива состојба.

13. МЕТОД ЗА ПРЕСМЕТУВАЊЕ НА ВИСИНАТА НА НАДОМЕСТОКОТ ЗА ИЗДАВАЊЕТО НА ДОЗВОЛИТЕ ЗА РЕКРЕАТИВЕН РИБОЛОВ

Пресметување на висината на надоместокот за издавањето на дозволи за рекреативен риболов се прави врз основа на планирани трошоци за организирање на рекреативен риболов на риболовните ревири на годишно ниво.

Трошоци кои особено влијаат на висината на надоместокот за издавањето на дозволи за рекреативен риболов се:

- плати и надоместоци за плата за вработени лица;
- трошоци за (дневници, гориво, и сл.);
- потребни средства за порибување;
- данок на додадена вредност и
- 10-20% непредвидени трошоци.

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

Бр.14-10526/3
22 декември 2016 година
Скопје

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