

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

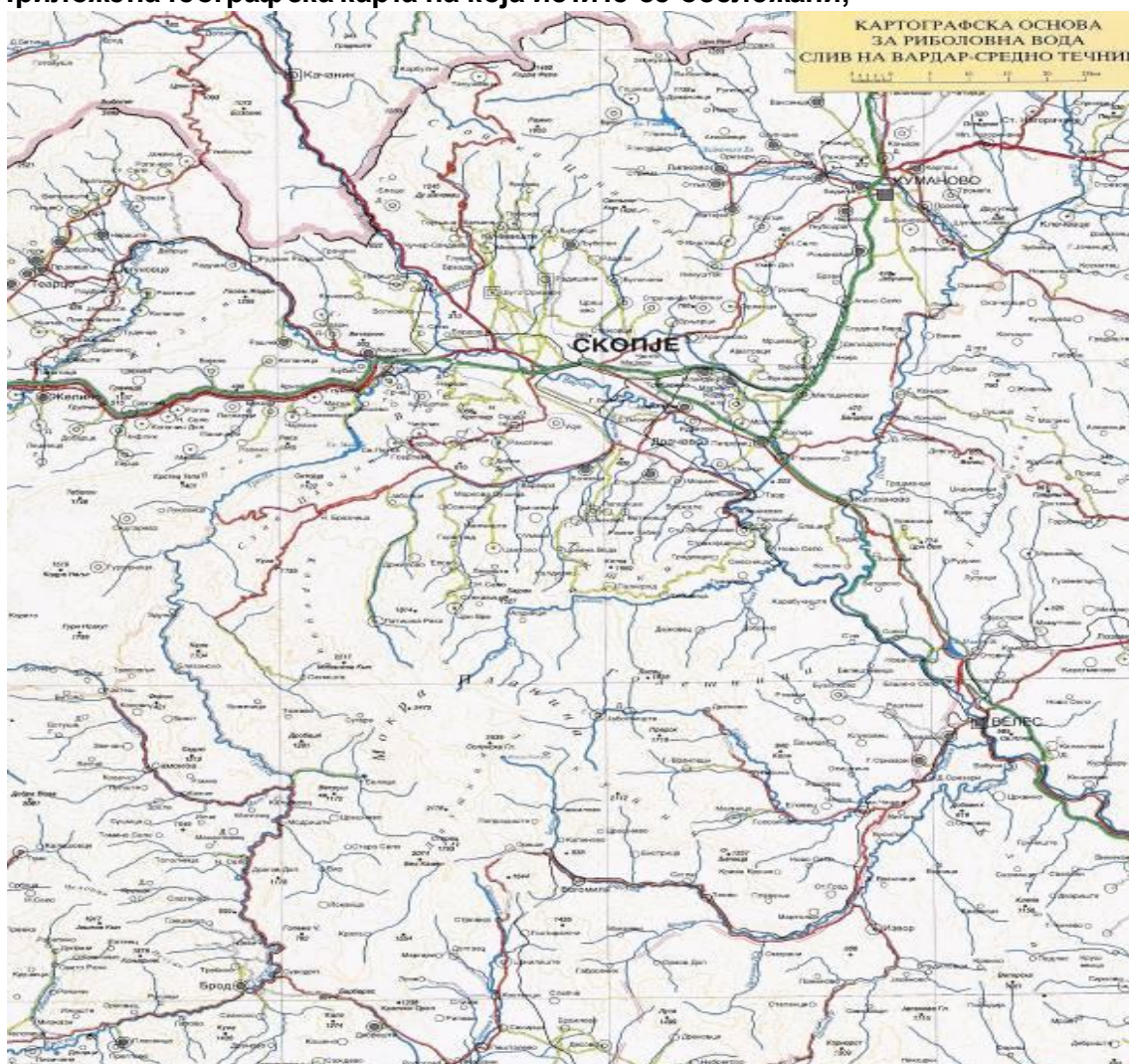
РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА “СЛИВ НА ВАРДАР - СРЕДНО ТЕЧЕНИЕ” ЗА ПЕРИОД 2017 - 2022

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 реката Брегалница, како и за притоците на Вардар: Треска, Лепенец, Серава, Маркова Река, Моранска Река, Кадина Река, Тополка и Бабуна. Во сливното подрачје на Река Вардар – средно течение се наоѓа Катлановско Езеро (Катлановско блато), езерото Лисиче и езерото Младост.

1.2. Приложена географска карта на која истите се обележани;



2. ХИДРОГРАВСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Вардар е најголема и најзначајна река во Македонија. Извира од карстен извор кај с. Вруток во југозападниот дел на Полошката Котлина во подножјето на Шар Планина на надморска височина од 683 м. Нашата земја ја напушта кај Гевгелија на кота од 43 м потоа тече низ Егејска Македонија (Грција) и се влева во Егејското Море. Вкупната должина на реката изнесува 388 км, од кои на нашата земја и припаѓа 301 км. Од изворот до вливот зафаќа сливна површина од 28.588 км² од кои во Република Македонија се наоѓаат 20.535 км², во соседна Грција 6.843 км² и на север во СР Југославија 1.210 км² (горните текови на Лепенец и Пчиња).

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

Помеѓу Полог и Скопската Котлина 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 Жеден се наоѓа познатиот крашки извор Рашче, кој е каптиран за потребите на Скопје и Скопската индустрија. На влезот во Скопската Котлина Вардар се всекол во својата фосилна делта, формирана во дилувиумот, кога тој бил притока на Скопското Езеро.

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

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

Вкупниот пад на коритото на Вардар од изворот до македонско - грчката граница изнесува 640 м, а просечниот пад 2,1‰. Меѓутоа 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 Вардар во текот на годината по месеци исто така доста е променлив. Во Скопје максимален водостој се јавува во месец мај, а минимален во месец септември.

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

Во Таорската Клисура Вардар ги прима од левата страна реките **Пчиња** (135,0 км) и **Отовица** (20,5 км), а од десната страна **Кадина Река** (34,0 км). Главната карактеристика

на коритото во клисурата е што во горниот дел реката има помал пад, додека низводно, Вардар 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 Вардар се карактеризира со интензивно уривање на бреговите посебно десниот брег. Меѓутоа во самиот Велес и низводно се до вливот на 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 Вардар од десната страна ги прима реките **Тополка** (45,0 км) и **Бабуна** (65,0 км), а на излезот од клисурата од левата страна ја прима својата најдолга притока **Брегалница** (225,0 км).

Лепенец извира на северната страна на Шар Планина во месноста Коџа Балкан (на територијата на Косово), на надморска височина од 1.860 метри, а во Вардар се влива во Скопската Котлина кај скопската населба Злокуќани на надморска височина од 253 м. Вкупната должина на реката изнесува 75 км со среден пад од 1.607 м односно 21‰. Вкупната површина на сливот изнесува 770 км², а средниот проток при утоката изнесува 10 м³/с. 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 Вардар таа тече во територијата на Македонија во должина од 21 км.

Серава е лева притока на Вардар во Скопската Котлина. Извира под врвот Пупљак на Скопска Црна Гора на надморска височина од 1.270 м, а во Вардар се влива во Скопје на 243 м надморска височина. Долга е 21 км, зафаќа површина на слив од 67 км² и има пад од 1.027 м, односно 49‰.

Маркова Река е десна притока на Вардар. Извира под врвот Убава на Караџица на надморска височина од 1.400 м, а во Вардар се влива помеѓу с. Горно и Долно Лисиче на надморска височина од 231 м. Долга е 29 км, има сливна површина од 352 км² и пад од 1.169 м 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 испод Марков Манастир. Од изворот па се до под с. Патишка Река таа има постојан водотек. Под селото на височина од 830 до 800 м 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 м³/с.

Моранска Река е една од најкратките, долга само 10,5 км, десна притока на Вардар. Извира под врвот Китка на истоимената планина на надморска височина од 1.510 м, а во Вардар се влива наспроти с. Оѓанци на 225 м надморска височина. Има мала сливна површина од само 10 км² но релативно голем пад од 27‰.

Кадина Река е следна десна притока на Вардар но не во Скопската Котлина туку во Таорската Клисура. Извира во месноста Шашковица на Јакупица на надморска височина од 1.900 м, а во Вардар се влива кај с. Смесница на 212 м надморска височина. Долга е 34 км, со слив од 184 км² и пад од 1.688 м или 50‰. Во изворишниот дел кај Шашковица од левата страна прима неколку помали притоки меѓу кои најзначајна е **Салаковска Река** која се формира од двете **Салаковски Езера**, во средниот тек ја прима **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.

Отовица е лева притока на Вардар. Извира испод врвот Градиште на Градиштанска Планина на надморска височина од 540 м а во Вардар се влива кај с. Новачани на 163 м надморска височина. Долга е 20,5 км, има 153 км² сливна површина и релативен пад од 18‰. Меѓу селата Новачани и Отовица на оваа река постои вештачка акумулација Отовица или уште позната како **езеро Младост**.

Тополка извира под Бегови Вирови на Јакупица на надморска височина од 2.010 м, а во Вардар се влива непосредно под Велес при влезот во Велешката Клисура на надморска височина од 157 м. 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 км, зафаќа сливна површина од 313 км² и релативен пад од 41‰ односно вкупен пад од 1.853 м. 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 Тополка тече кон североисток се до вливањето во Вардар. Во долниот тек падот е намален и тука Тополка, пред да влезе во малата клисура кај утоката, изградила од фин речен нанос пространа алувијална рамнина. Кај с. Лисиче изградена е вештачката акумулација “Лисиче” која ќе го снабдува Велес со вода за пиење.

Бабуна е десна притока на Вардар. Извира под Солунска Глава на Јакупица во еден огромен речен облук висок преку 500 метри, на надморска височина од 1.760 м. Во Вардар се влива после кратката кањонска клисура Пешти на надморска височина од 155 м. Долга е 65 км, сливот зафаќа површина од 612 км², 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 ги прима притоците **Нежиловска** и **Орешка Река**. Од Богомила па до с. Согле повторно тече кон југоисток и тука навлегува во Бабунската Котлина. Во неа Бабуна има ремничарски карактер, доста меандрира, изградувајќи повеќе речни проширувања. Од с. Оморани до вливот тече кон североисток. Од десната страна ги прима притоците: река **Брезица**, **Црничка Река** и **Бела Вода**. Кај местото Теке Баир се доближува на само 800 метри до соседната Тополка. Повеќето од притоците се со пороен карактер и тие натрупуваат големи количества речен материјал во коритото на Бабуна.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

Катлановско Езеро.- Се наоѓа во југоисточниот дел на Скопската Котлина, помеѓу Пчиња и влезот на Вардар во Таорската Клисура. Настанато е со издигнување на вардаровото корито со нанос кој го наталожила водата која во Вардар се вливала од северната страна. Помеѓу езерото и Вардар порано постоело коритото на Мрквичка Река. Преку неа за време на висок водостој Вардар се изливал 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 км² се зголемувало на површина од 10 км². Меѓутоа, 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 ха, од страна на државата е прогласена за природен резерват и ставена под заштита на законот за природни реткости.

Езеро Младост.- Изградено е во 1962 година на р. Отовица кај с. Отовица 7 км северно од Велес. Браната е армирано-бетонска со височина од 27 м, должина на круната од 7 м и кота од 245 м надморска височина. Езерото е долго 1,6 км, широко 0,4 км и има најголема длабочина од 25 м. Зафаќа површина од 0,84 км² со зафатнина од 8 милиони м³ вода. Се користи за наводнување на околу 1.350 ха обработливо земјиште, претежно со лозови насади.

2.3. Основни климатски карактеристики на географското подрачје

Сливот на Вардар т. е. Македонија лежи на границата на две големи растително-географски области: Медитеранската и Евросибирската, што предизвикува мешање на влијанијата на благата средоземноморска и острата континентална клима. Сепак, поради изразитата висинска разлика на тектонски мошне развиениот рељеф со различна експозиција и наклон, високите планини и длабоките депресији, во сливот на Вардар се сретнуваат големи разлики, од нивално-гласијални услови на високите планини, до полупустински предели на најниските делови на депресиите околу 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 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 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 како шаховска табла, соодветно на положбата на антиклиналите и депресиите.

Како последица од специфичниот рељеф и близината односно оддалеченоста од морските брегови во сливот на 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 м, до 1100 мм годишно во просечно влажна година, а околу 400 во Тиквешката и Овчеполската Котлина. Присутни се варирања на вкупната сума врнежи од година до година, во зависност од макроклиматските циклонски збиднувања во Атлантикот и Западното Средоземие.

Соодветно на рељефот, надморската височина и количеството воден талог, вегетациониот покров во сливот на 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 метри се покриени со средноевропската заедница *Fagetum montanum*. Најголем дел од водата на Вардар всушност потекнува од оваа вегетациска зона. Под неа, на надморска височина од 500-1000 м 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 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, меѓутоа рецентно претворени во обработени културни парцели со најразлични житни, индустриски, овошни, градинарски па и суптропски култури: житарици, сончоглед, јаболки, бостан, ориз, афион, памук, калинки.

Што се однесува до водниот режим на 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 Морава во СР Југославија, чиј еден крак, Јужна Морава, својот извор го има на територијата на Република Македонија. Земјјќи 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 Вардар со тоа што несомнено свое влијание имаат и четирите големи притоки, две од кои левите, Пчиња и Брегалница најверојатно дека имаат поинаков, поекстремно изразен воден режим поради пониските планини од кои ја собираат водата и јужната експозиција а исклучиво непропусниот силикатен карактер на подлогата со оформен тенок ретенционен слој, од двете десни 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 Вардар припаѓа на типот реки со нивално плувијален карактер на водниот режим.

Една од карактеристиките на Вардар во рамничарските делници е тоа што за време на високите води, на пролет и на есен, коритото има мала пропусна моќ за нивни 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 Вардар од каде се хранат со вода Вардар во

горниот тек и неговите големи притоки. Собирајќи се од големи површини и бргу, водата во клисурите со голем наклон бргу и се евакуира, но намалениот пад и ограничениот капацитет на коритото во низините при висок водостој потсетуваат на потеклото на текот на Вардар од комбиниран систем клисури и езера.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО – ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Физички својства на водата

Од физичките својства на водата проследена е температурата на водата, забележливата миризба, забележливата боја и матноста, односно вистинската боја.

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 месец јануари и февруари (5 °C), а највисоки во август (23.5 °C). Температурата на водата во секој месец е нешто пониска на горните профили.

Забележлива миризба. Водата на Вардар нема забележлива миризба со исклучок на профилите под големите градови Скопје и Велес. На потегот по Скопје често се чувствува миризба 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 миризба на гнилеж и на масло.

Забележлива боја и матност на водата. Водата на р. 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 Вардар е многу заматена. Матејот е најинтензивен по вливовите на поголемите реки во 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 Вардар се бистри.

Вистинска боја. 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.

Хемиски својства на водата

pH – реакција. 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.

Алкалитет. 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.

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

Растворен кислород. 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 материји кои што се констатирани за целиот тек на Вардар по градот Скопје. Меѓутоа, ако се земе во предвид дека 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 Аеродром изнесуваше 4,9 mg/l.

Биохемиска потрошувачка на кислород (БПК₅). Биохемиската потрошувачка на кислород 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 материји.

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.

Амониум, нитрити, нитрати. Концентрациите на наведените параметри во целост се со помали вредности на точките од горниот тек на 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. Меѓутоа почесто тие се последица на испуштањето на отпадни материји 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 прав смисол на зборот, во нашите реки нема од причина што не постојат услови за нивен развој и живот. Планктонски организми се појавуваат во одредени случаи, во облик на потамопланктон и тоа на определени забарени, стоечки, делови од тековте на реките. Ваквите планктонски заедници не даваат слика за екосистемот и немаат никакво значење. Во реките како примарни продуценти се појавуваат алгите и тоа во облици на бентосни форми и на определени делови макрофитската вегетација.

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

Што се однесува на средното течение на реката Вардар (од излезот од Дервенска Клисура до вливот на 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 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 Plesoptera, додека за Маркова река, над Марков манастир (460 м.н.в) истиот автор (1983) наведува само 12 вида на пролетници (Табела 14). Во однос на исхраната на рибите, поголемо значење имаат податоците за квантитативните односи на членовите во бентосната заедница. Иако во достапната литература вакви податоци нема, сепак, ако се земат во предвид големите димензии (1-2 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 Вардар (Šapkarev, 1990; Angelovski, 1991a,b). Регистрирано е присуство на 6 групи (Gastropoda, Oligochaeta, Hirudinea, Crustacea, Odonata и Chironomidae) во бентосот на реките Лепенец и Бабуна, односно 4 групи во бентосот на реката Тополка (Oligochaeta, Crustacea, Odonata и Chironomidae).

Квантитативна анализа е извршена единствено на олигохетите и хириноmidите, што секако е значаен податок од аспект на исхрана на рибите. Просечните густини на видовите на олигохети и хириноmidи (инд/м²) анализирани по одделни подлоги (камен/тиња), се дадени во Табела 15 (според Šapkarev, 1990 и Angelovski, 1991 а, б). Јасно се забележува дека, олигохетите претставуваат квантитативно доминантна група во макрзообентосот (383.4 инд/м² на камен, односно 8087.5 инд/м² на тиња) од вливот на реката Лепенец. Населбата на хириноmidите со поголема бројност се јавува во макрзообентосот (800.5 инд/м² на камен, односно 388.5 инд/м² 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 хириноmidите е значително ниска и изнесува 390 инд/м² на камен, односно 466.2 инд/м² на тиња. Вливот на оваа река (Šapkarev, 1990) го нарекува “речиси безживотен, мртов речен екосистем”. 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 teselata* 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 Брегалница) регистрирани се вкупно триесет и четири видови риби (34), меѓутоа никогаш сите не живееле во исто време на овој дел од реката.

Во првите истражувања на рибната населба од реката Вардар Караман (1924) утврдува вкупно дваесет и пет (25) видови риби од девет (9) фамилии. Потоа, во 1937 година, како составен дел на ихтиофауната од средниот тек на Вардар го наведува и вретенарот така да пописот на видови според Караман е дваесет и шест (26). Димовски и Групче во истражувањата извршени во периодот од 1964 до 1972 наведуваат постоење на дваесет и два (22) видови од седум (7) фамилии. Со тоа што писа (*Scardinius*

erythrophthalmus) ловат во “Арачиновски канал”, а не во Вардар, а присуството на јагула го дефинираат врз основа на сведочења на риболовци. Во завршниот извештај по проект кој го води Одделението за рибарство при Институт за сточарство, кој што во тој период е sosteвен дел на Земјоделскиот факултет, констатирани се вкупно 16 видови риби од 5 фамилии. Во истражувања кои ги вршеше Институт за сточарство - Одделение за рибарство во рамките на научно-истражувачки проект во периодот од 1996 - 1998 година констатирани се вкупно 20 видови риби од седум (7) фамилии. Во истражувања кои ги вршеше Институт за сточарство - Одделение за рибарство во периодот од 2005 - 2015 година констатирани се вкупно 22 видови риби од девет (9) фамилии.

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

Фамилија, вид по Kottelat и Freyhof (2007)	Латински синоними	Народно име
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 крена
<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> (Temmenj & 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 elimeius</i> (Kattoulas, Stephanidis & Economidis, 1973)	<i>Gobio kessleri</i> ; <i>Gobio urenoscopus</i>	тенкооп. кркушка
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	<i>Rutilus rutilus</i>	црвеноперка
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	писа, платица
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак
<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
<i>Oxyneomacheilus burechi</i> (Drensky, 1928)	<i>Nemacheilus burechi</i> , <i>Nemacheilus angorae</i>	вретенушка
COBITIDAE		

<i>Cobitis vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Cobitis taenia</i>	штипалка
<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
BENNIIDAE		
<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso 1801)	<i>Salaria fluviatilis</i>	камењар
PERCIDAE		
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Perca fluviatilis</i>	костреш, перкија
<i>Zingel balcanicus</i> (Karaman 1937)	<i>Zingel zingel</i> , <i>Zingel streber</i>	вретенар, шаренкурец

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

***Eudontomyzon mariae* - Змиорка (источна змиорка, змијулка)**



Опис и распространетост

Претставува слатководна форма на змијулка. Змиорката има долго змијолико тело, по што го добила името. На прв поглед личи на јагулата. Има 'рскавичен скелет. Телото е цилиндрично, а во опашниот дел (позади аналниот отвор) сранично 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 лушпи. Од горната страна е темнокафеаво до темносиво, што зависи од средината во која престојува. Страните се со посветла

нијанса, а стомачниот дел е жолтеникаво бел, со неправилни пеги. Парни перки немаат. Имаат непарен обраб од единствена перка на задната половина на телото. Перката нема зраци. Возрасните имаат кружна уста, сместена на дното од предусна инка, која им служи за прицврстување на телото на рибите. По сидовите на инката и јазикот се распоредени ситни запчиња. Нема вилицы како другите риби. Има еден носен отвор.

Змиорката е распространета во средна и северна Европа. Кај нас ги населува водите на Егејскиот слив. Жител е и на река 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 лара, 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 2 - 3 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 4 до 6 години. Преобразбата (метаморфозата) на ларвите започнува на есен и

трае 4 - 5 недели. По ова на јувенилните единки им е потребно време од 9-10 месеци за да ја достигнат половата зрелост. Возрасните примероци имаат дегенериран дигестивен тракт и не се хранат, па како адултни форми имаат кус живот. Одма 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 см. 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

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

должина и тежина немаме. Во текот на 2003 година во акумулацијата Ратево уловен е примерок со должина од 79 цм и маса од 9,8кг. Во реката Треска во текот на 2015 година уловен е примерок со маса од 9 кг. Сметаме дека максималните димензии и максималната тежина која може да ја постигне македонската пастрмка е многу над погоре споменатите вредности за должина и тежина.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

покрупните примероци), потоа ларви од водени инсекти, инсекти кои паѓаат во водата и што летаат ниско над неа, икра од други риби, жаби, полноглавци, црви и.т.н.

Значење

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

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

***Onchorhynchus mykis* - Калифорниска пастрмка (виножитна пастрмка)**



Опис и распространетост

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

Центар на оформување на калифорниската пастрмка е сливот на реката Сакраменто во сојузната држава

Калифорнија, во САД, на источниот брег на Пацифичкиот океан. Од таму е пренесена низ целиот свет и претставува главен објект на одгледување во ладноводните рибници, а и како спортско рекреативен објект во вештачките акумулации.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

Од аспект на рекреативен риболов е значајна во водотеците во кои постојат рибници каде се одгледува. Од нив редовно бега одредена количина на риби. Истата се лови од страна на рекреативните риболовци без ограничувања.

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



Опис и распространетост

Телото на вардарката е странично сплескано, има мала глава и релативно крупни очи. Грбната страна и е окер-кафеава, а стомачната сиво-белузлава. Како што кажува и самото име, долж страничната линија се протегаат два реда темни точки, еден над, а еден под страничната линија. Оваа линија може да биде и слабо изразена или испрекината но представува карактеристика по која најлесно се препознава. Основата на градните, стомачните и аналната прека често пати знае да биде обоена во портокалово-црвена боја.

Раширена е низ западна Европа и Црноморскиот слив. Во Македонија живее во сите три слива.

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

thessalicus – тесалиска плашица, карактеристична за водита на Егејскиот слив (Грција, Македонија и Бугарија). Согласно ова, плашицата која живее во водите на Вардарскиот слив

е дефинирана како *S. thessalicus*. Разликувањето и дефинирањето на видовата припадност на вака опишаните видови е сложен процес и бара искуство и пракса. Од аспект на рекреативен и стопански риболов доволно е да се познава припадноста на родот, без при тоа да се навлегува до одредување на специфичниот вид. И описот кој е подолу даден е општ и не навлегува во спецификите на определениот вид.

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

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во третата година од животот, на должина од 7- 8 см. Се мрести порционо во долг временски интервал, од мај до јули па и во август, во плитка вода. Плодноста на женката се движи од 3.000 до 15.000 икри. Икрата е леплива и се прицврстува за ситна песок, чакал и растителна подлога. Ембрионалниот развој е краток и трае 4 - 5 дена. Просечната големина која ја достигнува белвицата изнесува 12 - 15 см. Максималната големина изнесува до 20 см и тежина од 50 грама.

Живее и во стагнантни олиготрофни но и еутрофни екосистеми, а и во проточни екосистеми, главно во средните и долните текови на реките. Живее во големи и помали јата и главно се задржува во горните слоеви на водата. Во реките се задржува во помирниот дел на коритото, позди некоја препрека од трева, гранки, камења и слично. Основна храна на плашката е зоопланктонот. Исто така се храни и со инсекти што паѓаат во водата, кукли од хириномиди и со други без 'рбетници, но и со растителна храна.

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

горната усна.

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

Телото на белата мрена е вретеновидно, слабо испупчено. Главата чини 25% до 28,5% од малата должина на телото. Опашната перка е релативно долга, а долната половина и е нешто подолга од горната. Слободниот дел од лушпите во предниот дел на страните на телото е нешто заострен. Бојата на грбот

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

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

Основни биолошки карактеристики

Во водите во Македонија достигнува просечна должина од 35 до 50 сантиметри и маса од 0,5 до 1 килограм. Постигнува и значително поголеми димензии и маса. Постојат податоци и кажувања дека се условени и мрени долги повеќе од 80 см и тешки над 9 килограми. 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. Зимува во разни дупки, во еден вид зимски сон.

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Телото е високо и странично сплескано прекриено со крупни луспи. Односот на должината спрема висина е до 2:1. Бојата на грбот е кафено маслиноста зелена, страните златно-жолти или сивкасто-жолти а стомакот жолтеникаво бел. На крајот на опашното стебло, пред опашната перка, пред се кај помладите примероци, се наоѓа една крупна темна флека. Има мала глава. Нема мустаки околу устата. Грбната прека е долга а опашната само малку всечена. Исто како и кај крапот, првиот зрак во грбната и аналната перка е коскен,

неразгранет и назабен.

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

првиот зрак во грбната и аналната перка е коскен, неразгранет и назабен. Нема мустаки околу устата.

Прататковината на сребрениот карас е Кина, од каде во 1948 година е пренесен во европскиот дел на тогашниот СССР (Русија). Интродукцијата е извршена намерно и промовиран е како објект за одгледување во аквакултура. Опишувачан е како планктофаг и изразен фитофаг. Од истите причини од Русија се проширува во рибниците во другите земји на источна Европа, а во седумдесеттите години (се претпоставува 1963) внесен е во поранешна СФР Југославија, а нешто покасно и во Македонија. Припаѓа на групата на интродуцирани (внесени) и инвазивни видови риби. Сега е присутен во скоро сите наши води. Неговиот ареал на распространување постојано се шири, како и бројноста во реките, езерата и акумулациите. Тоа е вид кој негативно влијае врз густината на популациите на автохтоните (домородните) видови риби. Неговата инвазивност и негативно влијание врз автохтоните видови риби особено е изразено во Дојранското Езеро и Тиквешката акумулација, каде популацијата на сребрениот карас надминува 50% од вкупната популација на сите видови риби.

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Скобустот има долго цилиндрично тело, од страните благо сплескано, прекриено со густо насадени лушпи, кои се средно големи или мали. Горниот дел на телото е темен (зеленкастокафен), страните се посветли и скоро чисто сребренести, а stomакот е изразито сребрено бел. Грбната и опашната перка се сивоцрнкасти, другите перки имаат црвенкаст нијанса со сивкаст прелив. Карактеристика за скобустот е малата глава со нос, и устатата, која е долна, во вид на рамна, попречна пукнатина. Долната усна е обложена со рскавица и е

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

Скобустот полово созрева во втората или третата година од животот. Се мрести од март до јуни, во нашите води претежно крајот на април и почетокот на мај. За мрестење бара помали поплитки и брзи водотеци со чакалесто дно. Во периодот на мрест карактеристично е тоа што се групира во полово диференцирани јата. Јатата составени од машки единки во периодот на мрест се наоѓаат поблиску до устијата на притоците и навлегуваат во нив, додека јатата составени од женки се наоѓаат во средишните делови на реката и тука го дочекуваат моментот кога се подготвени за мрест. Тогаш тргнуваат по мажјаците кон притоците каде се одвива чинот на мрест. Плодноста на женките изнесува до

100 000 јајца, кои се со дијаметар околу 1.5 мм, па и до 2 мм и се лепливи. Ларвите, по ресорпцијата на жолтната кесичка, извесно време се хранат со зоопланктонски организми, но брзо преминуваат на растителна храна, главно перифитонски дијатомејски алги, но и со детритус, а зема и без грбетници (хириноидни ларви, малучетинести црви и гастроподи). Скобустот достигнува максимална должина до 50 цм и маса околу 3 кг, но обично расте помалку од 30-40 цм.

Значење

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

***Cyprinus carpio* - Крап**



Опис и распространетост

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

аналната перка е коскен, неразгранет и назабен. Устата е долна. Се отвара и извлекува како хармоника напред. Има два пара мустаќи на горната усна, еден покус на предниот крај и еден подолг во аглите на усната.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

Значење

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

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

Gobio bulgaricus – Кркушка (царево куре)



Опис и распространување

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

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

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 песочлив и чакалест супстрат. Полово созрева од втората до четвртата година од животот при должина од 6 до 8 см. Плодноста изнесува од 1.000 до 3.000 јајца кои имаат дијаметар од

околу 2 мм. Икрата е леплива, а развојот на ембрионот трае 7 до 10 денови. Ларвите и младенчињата се хранат со ситни без'ребетници, а возрасните риби со ларви од хириноиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност. Претежно храната ја бараат во ситната песок. Кркушката нараснува до 22 см во должина и 80 грама во тежина.

Значење

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

***Romanogobio elimeius* тенкоопашеста кркушка**



Опис и распространетост

Поседува 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 жирината на телото на ниво на постериорната основа на аналната перрка. Аналниот отвор се наоѓа на средина помеѓу стомачните перки и аналаната перка. На страничната линија има 39-43 лушпи, грлото и делови од стомачето се без лушпи. Поседува надолжни епителни гребени на предорзалните лушпи; гребените кај овој

вид се ограничени само на постериорната маргина. *Romanogobio elimeius* е единствен вид од родот *Romanogobio* во Егејскиот слив. Се разликува од видовите на *Romanogobio* 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 мм SL. Неговото распространување е во речните сливови на Вардар и Пиниос.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

Статус на конзервација: LC (least concern); најверојатно загрозен од загадување и измени на речното корито.



***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 срќава 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 см.

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**



Др. Ваил Костов

Опис и распространетост

Пиорот има вретенесто тело, прекриено со ситни лушпи, кои имаат скоро кружен облик. Лушпите на стомачниот дел изостануваат. Телото од горната страна може да биде од темнокафеаво до темносиво или црно, од страните има посветли нијанси споредено со бојата на грбот, а стоначниот дел е жолтеникаво бел. Грбот е ишаран со неправилни потемни ситни шари а позабележителна е надолжна пруга од среаните на телот, која понекогаш е испрекината и преминува во покрупни неправилни пеги. Пиорот важи за риба која е способна брзо да ги менува боите. Устата е терминална, очите големи. Грбната перка е поместена наназад, почнува зад вертикалата на средината на телото. Распространет е во Северна Азија и Европа. Кај нас живее во сите три слива (Вардар, Струмешница и Охридското езеро).

Основни биолошки карактеристики

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

Половата зрелост ја достигнува во првата до втората година во животот. Се мрести од мај до јули, обично од половината на мај до јуни. Плодноста на женките е мала до 1000 јајца. Икрата е ситна, со дијаметар 1 - 1,25 мм. и леплива. Во периодот на мрестот, обата пола, а посебно машките риби, добиваат свадбено руво во живи бои. Мажјаците понекогаш може да станат сосема црни, по стомакот им се јавува црвена боја, а на главата крупни црвени џумки. Женката икрата ја положува помеѓу камењата. Развојот на ембрионите трае 5 - 10 дена. Пиорот спаѓа во ситните видови на риби. Максималната должина на телот достигнува до 20 см. но тоа е многу ретко. Просечната глемина е од 10 до 12 см.

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

Значење

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



***Pseudorasbora parva* – Амурче (чебачок)**
Опис и распространетост

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

телото кај двата пола. Двата пола ја губат страничната линија. Женската популација добива светлозеленкасти нијанси на грбот, а страните остануваат сребренобели. Машката популација добива црна боја на грбот, главата и перките. Црната боја е наизразена на ивиците од лушпите и посебно ги нагласува. Од страните на телото добива потемна нијанса на сива боја. Прататковина му е далечниот исток, сливот на реката Амур. Во Европа е донесено во шеесетите годин од минатиот век, со подмладок на амур за порибување на води во Румунија. Во Србија за прв пат е евидентирано во 1975 год. Во Македонија е евидентирано за прв пат во 1998 во река Вардар и некои притоки. Денес е широко распространето во сите води во Македонија.

Општи биолошки карактеристики

Половата зрелост ја достигнуваат на година дена старост. Се мреси при крајот на пролетта и во лето кога температурата на водата ќе надмине 16°C. Плодноста на женката достигнува до 3.000 зрнца икра. Икрата ја полага на однапред подготвено и исчистено гнездо, претежно под некој камен, корења или некое друго засолнето место. Се мрести порционо, во неколку наврати. Машките единки го чуваат гнездото и покажуваат голема агресивност доколку и поголема риба се приближи во близина. Ваквиот начин на самозаштита доведува до експанзија на популацијата. Достигнуваат должина до 11 см. Претежно живее во води кои мируваат, но ги населува и водите кои побавно течат. Се задржува на секако дно со богата вегетација. Се храни со планктон, ларви од инсекти, ракчиња како и со икра од други риби. Користи и растителна храна.

Значење

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

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



Опис и распространетост

Телото е високо и кратко, странично сплескано. Лушпите се релативно крупни. Грбната перка е поместена наназад, а анантата е подолга и започнува под средината на грбната. Очите се крупни. Бојата на телото силно варира, во зависност од полот и возраста. Грбот е светлозелен до светлокафеав во зависност од средината каде престојува. Страниците се сребрено бели со сивкасти преливи а stomачниот дел чисто бел. Карактеристично за платичето е што има синозелена надолжна линија која се протега од средината на телот до

средината на опашката. За време на мрестот и двата пола добиват поснажни бои. Машката

популација е прекрасно прошарана со бои кои се преливаат во нијансите на виножитото. Добива црвена точка на грбната и аналната прека и на горната половина на окото. Грбната и аналната прека потемнуваат. Женската популација се карактеризира со јајцеполагалка долга до 5 см. која се наоѓа на средината помеѓу stomачните перки и аналната перка. Надвор од периодот на мрестење, обата пола се еднакво(сребренасто) обоени. Платичето живее во западна и средна Европа. Во Македонија го има во сливот на Струмичка река, река Вардар, Дојранското и Охридското Езеро и во р. Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

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

Полово созрева во втората или третата година од животот. Се мрести во пролет и почетокот на летото. Плодноста на женката изнесува од 40 до 100 јајца. Јајцата се крупни со дијаметар од околу 3 мм. Платичето има карактеристичен начин на мрестење. Женката со помош на јајцеполагалка полага едно до две икри во една школка. Икрата ја сместува во шкржните ливчиња. Мажјакот ја излива семената течност во близина на школката, таа ја вшмукува и со тоа ја оплодува икрата. Ларвата по излупувањето останува во школката околу еден месец и ја напушта како рипче со должина од 11 мм. Со ваков начин на мрестење платичето успева икрата и личинките да ги заштити од предатори. Животниот циклус на платичето е доста краток во однос на другите видови риби од нашите води. Достигнува максимална должина од 10 см, а обично околу 5 - 6 см. Се храни со растителна храна, но и со мали животинки.

Значење

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

***Rutilus rutilus* – Црвеноперка**



Опис и распространетост

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

сребрено бел. Градните перки се портокалови, а stomачните перки како и аналната перка се црвени. И на грбната и опашната перка има прелив од црвена боја, некогаш појако некогаш послабо изразена.

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

Основни биолошки карактеристики

Црвеноперката живее во бавнотечечки реки и потоци, како и во езера, акумулации и бари. Живее во поголеми јата. Достигнува големина и до 50 cm и маса од 2,5 kg. Црвеноперката во основа е сештојад и се храни скоро со секаква храна (растителна и животинска): инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, риба икра и.т.н. Половата зрелост настапува во втората (машките), односно третата година од животот (женските единки), при должина на телот од 13 до 18 cm. Се мрести од април до јуни, обично во плитките делови обраснатата со вегетација. Мрестот е порционен. Положува до 15.000

лепливи икри. Развојот на ембрионите во јајцата трае 5 до 10 дена. Во текот на мрестот на главата и по телото се појавуваат белузлави брадавичести израстоци кај машката популација.

Значење

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

***Scatdinius erythrophthalmus* - Писа (плотица)**



Опис и распространетост

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

свртена нагоре. За разлика од црвеноперката која има средна уста, писата има горна уста. Окото и е крупно и преку него има вертикална темна флека, некогаш појако, некогаш послабо изразена. Писата е распространета скоро по цела Европа, освен на Пиринејскиот Полуостров. Во Македонија ја има во р. Варар, Катлановското блато, Дојранското и Охридското Езеро. Жител е и во реката Црн Дрим.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

Значајна е од аспект на рекреативен и спортски риболов. Во Дојранското Езеро застапена е и во уловот на стопанските рибари. Месото на писата е вкусно иако има ситни

коски. Овозможува посебно задоволство при ловењето. Има специфичен начин на ловење, а мал број на рекреативни риболовци ја познаваат техниката.

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

Опис и распространетост

Телото е вретенесто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни



и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите индивидуи. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, стомакот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а стомачните и ананата се со црвеникав прелив. Главата е широка, устата е терминална и голема. Врвот на горната усна е скоро на хоризонталата на средината на очите. Таксономијата и систематската припадност на кленот е променета. Во минатото се водеше како претставник на родот *Leuciscus* денес е префрлен во родот *Squalius*. Согласно постарата литература, во Македонија постоеше еден вид клен (*Leuciscus cephalus*) и повеќе подвидови карактеристични за различните сливови. Така зборувавме за *L.cephalus vardarensis*, *L.cephalus prespensis*, *L.cephalus ohridanus*, *L.cephalus macedonicus* и др. Денес, согласно новата систематизација одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па во Македонија разликуваме повеќе различни видови специфични за определени води и тоа: *Squalius vardarensis* – за сливот на Вардар; *Squalius squalus* – за Охридско Езеро; *Squalius prespensis* – за Преспанско Езеро; *Squalius orpheus* – за сливот на Струмица.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Телото на лињакот е кратко, здепасто и дебело. Бојата на телото може силно да варира, во зависност од местото на живеење. Обично грбот е темнозелен, страните маслинозелени со златест одсјај а стомакот со жолтеникавобела боја. Бојата на перките е маслинозелена 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 опашната перка е слабо засечена. Стргунките се

многу ситни зараснати длабоко во кожата и тешко се чистат. Телото е покриено со густо слој на слуз. Изгледот на лињакот е таков што скоро и да е невозможно да се замени со друг вид риба. Распространет е во цела Европа. Кај нас се сретнува во Вардарскиот слив во Дојранското езеро и во повеќе акумулации. Денес се забележува драстично намалување на неговата популација во сите води во кои некогаш живеел и редовно се ловел. Во Вардар е веќе раритет.

Основни биолошки карактеристики

Живее во стагнантни и бавно проточни екосистеми со глинесто дно обраснато со водена макрофитска растителност. Мирна риба е и се исхранува со храна од животинско потекло (ларви од водени инсекти, црви, ракчиња, полжави). Нај интензивно се исхранува кога температурата на водата е помеѓу 20 и 30 °C. При температура од 4 °C престанува да се храни, се закопува во тињата и зимата ја поминува во еден вид зимски сон. Се мрести во периодот мај до јули во плитки места обраснати со растителност. Женката полага до 500.000 икри чија инкубација трае 60-70 степеноденови, односно при температура на водата од 20° C, изнесува три деноноќија. Полова зрелост достигнува со наполнети 3 односно 4 години страост и должина од околу 20 см. Може да достигне должина и до 70 см и маса од 8 килограма а во наште води до 1 килограм.

Значење

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

***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 стомачниот 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*. Karaman, (1924) и Apostolski *et all.* (1956) го наведуваат постоењето на подвид под името *Abramis vimba melanops* H e c k. Групче & Димовски (1973), како и H a y m o v c k и (1995) исто така популацијата на овој вид од реката Вардар ја наведуваат како подвид *V.v.melanops*, H e c k e l, 1840. За Егејскиот слив, а тоа значи и за сливот на Вардар, Karapetkova *et all.* (1993) го наведува видот *V.melanops*, H e c k e l, 1840 како ендемичен вид за Егејскиот слив. Георгиев состојбата ја дефинира како спорна и според принципите на Зоолошкиот кодекс, предност му дава на видот кој е опишан порано, и го прифа како *V.vimba*, со напомена дека се неопходни подетални компаративни истражувања на ихтиофауната на целиот Балкански полуостров за да се утврди точната состојба и таксономска припадност на овој вид во сливот на Вардар. Иако за водите на Вардарскиот слив е наведено постоењето на видот *Vimba melanops*, описот и дијагнозата на рибите уловени при нашите најнови истражувања, недвојбено упатуваат на тоа дека сепак станува збор за видот *Vimba vimba*, а не за *Vimba melanops*.

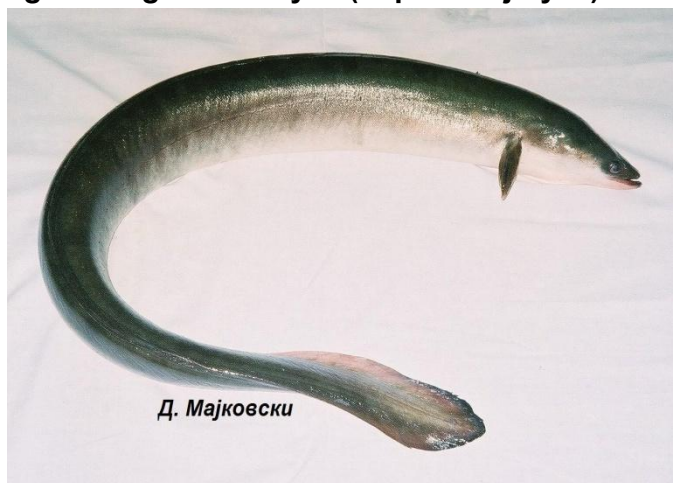
Основни биолошки карактеристики

Попадиката живее во главното деловито од реката со послабо струење на водата. Достигнува должина до 50 см и маса од 3 кг иако такви примероци се ретки, а кај нас воопшто нема покрупни попадици од 800 гр. За време на мрест по телото се појавуваат брадавичести израстоци, а мажјациите потемнуваат. Се мрести во периодот мај до јули во плитка вода на каменесто и чакалесто дно каде водената струја е посилна. Женката полага над 100.000 икри чија икубација трае 3 до 10 дена, зависно од температурата на водата. Бентофаг е и нејзина основна храна е фауната на дно (црви, мекотели, ларви на инсекти и др.) а конзумира и детритус.

Значење

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

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 луштите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зелено-кафен, понекогаш маслинестосив, дури бронзен. Бојата на јагулата се менува штом таа ќе тргне кон морето во сребренесто бела до

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

жолтеникавобел. Во оваа фаза достигнува должина од 16 до 18 см. Во овој период биваат интензивно и масовно ловени заради вештачко порибување на копнените води.

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

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

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

Значење

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

***Silurus glanis* – Сом**



Опис и распространетост

Телото на сомот е издолжено, главата дорзовентрално сплескана, а задниот дел на телото благо странично сплеснато. Во целина телото е валчесто. Грбот е зеленкасто сив до црно зелен, страните се ишарани со неправилни попречни пруги и пеги со зеленкаста, златно кафена или жолтеникава боја, стомакот е бел со ситни сиво сини петна како мрамориран. Телото на сомот нема луспи и е голо. Главата е многу широка и голема, а очите во однос на неа доста ситни. Устата е горна (долната вилица стрчи нешто пред горната) и е многу широка. По вилиците и

непцето има добро развиени четковидни заби. Мустаќи има 6 на број и тоа два долги, на горната усна, кои што достигнуваат до крајот на градните перки и четири покуси на долната усна од кои предниот пар е покус од задниот. Грбната перка е мала и куса, градните перки се снабдени со јак и мазен коскен зрак, а аналната перка е многу долга и достигнува до опашната, која пак е заоблена. Стомачните перки достигнуваат до аналната. Перките се главно темно сивкастозелени, пегави, често со црвен прелив, или (парните) со жолтеникав појас преку средината.

Распространет е низ цела Европа и западна Азија. Го има во сливот на Касписко, Црно и Егејско море, а во сливот на Јадранско море го нема. Во Македонија го има во р. Вардар и поголемите притоки, во Дојранското и Преспанското езеро. Порибени се и повеќето акумулации кои се наоѓаат во Вардарскиот слив. Го нема во Охридското езеро, сливот на Црн Дрим и акумулациите кои припаѓаат на овој слив. Сомот е риба која достигнува најголеми димензии во Македонија, достигнува должина до 5 метри и тежина до 200 килограми.

Основни биолошки карактеристики

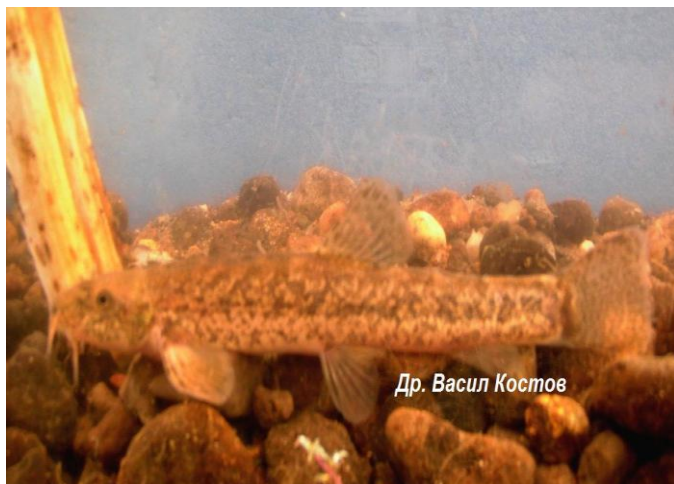
Сомот обично се населува во бавно течечките делови, во вирови или зад препреки во реките, а редовно се сретнува во езерата и акумулациите. Дење повеќе мирува, а ноќе е поактивен и бара храна. Машките достигнуваат половина зрелост во втората до третата, а женките во четвртата до петтата година од животот, на дожина од 50 до 70 см. Мрестењето е во парови, а му претходи љубовна игра проследена со плесоци со опашките по површината на водата што се слушаат надалеку. Пред мрестењето прават примитивно

гнездо со плочеста форма од различни растителни делови, главно подводни корења, каде што женката ја положува икрата. Инкубацијата на икрата трае 3-10 дена, зависно од температурата на водата. Младенчињата се хранат со зоопланктон и водни инсекти, но веќе во првата година преминуваат на граблив начин на исхрана и конзумираат: риби, жаби, водени птици и мали цицачи.

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

Вретенушката живее во проточни води, во мали потоци или реки со средна големина на песокливо и чакалесто дно. Меѓутоа се сретнува и на песочни канали и езерски брегови. Овој вид има “санитарна” функција во екосистемите во кои живее во смисла подобрување на квалитетот на водата преку консумирање на органскиот отпад како нејзина храна.

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

Вретенушката достиглива максимална дожина од 16 см. а просечната должина и изнесува околу 10 см. Животниот век и е до 8 години. Вретенушката представува стационарна риба од дното на чистите и бистри води иако поднесува и средно органски оптоварени води. Исклучително е сензитивна на загадувања со тешки метали. Во такви води не се сретнува. Живее на каменито и чакалесто дно, каде се крие под камењата. Младенчињата се групираат во јата, додека возрасните живеат единечно.

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

Значење

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

***Oxypetacheilus bureschy* – Вретенушка (струмичка вретенушка)**



Опис и распространетост

Вретенушката има долго и вретенесто тело. Телото до грбната перка е цилиндрично, а према 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 белузлаво 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 мустаќи, четири на рилото и два во аглите на устата. Окото е големо.

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 пеги, некогаш посилено, а некогаш послабо изразени. Пегите одсуствуваат на стомачните и ананалната перка. Ендемски вид е за реките во југозападна Бугарија. Во Македонија природно се среќава во река Струмица, меѓутоа 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 осетлива на загадувања со тешки метали. 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. Младенчињата се групираат во јата, додека возрасните живеат единечно. Полово созрева во втората до третата година од животот. Во периодот на мрестењето, кај полово зрелите мажјаци и женки, по телото и внатрешната страна на стомачните перки се јавуваат епителијални брунки. Се мрести во периодот од април до јуни, обично рано наутро. Плодноста на женката изнесува до 6.000 јајца со дијаметар од 1 до 1,5 мм. Мрестењето е порционо. Интересно е тоа што женките може да се мрестат повеќе дена последователно секој ден по малку, во еден краток период. Ларвите се бентални. Вретенушката достигнува максимална должина од 16 см. а просечната должина и изнесува околу 10 см. Животниот век и е до 8 години. Се храни со ситни животинки од дното. Возрасните се хранат со гамаруси, хириномиди, ларви од инсекту 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

Штипалката има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни лушпи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаќи 4 на врвот на рилото и 2 во аглите на устата. Предните ноздрви се издолжени во вид на

куси цевчина. Устата е долна со дебели, меснати усни. Очите се поставени високо горе на главата. Карактеристично за штипалката е што под секое око има еден трн со два шпица. Бојата на телото е од потемо жолта на грбот до светло жолта на страните и стомачниот дел. По страните, под страничната линија има низа од 10 до 20 крупни, правоаголни, но заоблени, темносиви до црнобраон фелеки. Поредени во вод на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни, неправилни пеги, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и аналната перка се право засечени и на истите има темни пеги во повеќе редови. Согласно податоците од постарата литература во Македонија постоеше вид *Cobitis taenia* распространет во Македонија и специфични популации на ниво на подвидови за различни сливови. Согласно новата систематика во Македонија разликуваме повеќе одделни видови штипалки и тоа: Вардарска штипалка – *C.vardarensis*, Охридска штипалка – *C.ohridana*, Преспанска штипалка – *C.meridionalis*, Струмичка штипалка – *C.strumicae*, Балканска штипалка – *C. elongata*. Меѓусебните морфолошки разлики се мали па овде нема да ги наведуваме. Издвојувањето во посебни видови во основа е направено врз база на истражувања на молекуларно ниво.

Основни биолошки карактеристики

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

Ларвите на штипалката се хранат со ситни ракообразни, а возрасните со нив и со разни други мали животни од дното односно со органски 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 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. Балканската штипалка има на грбниот дел зад грбната перка изразен кожест набор, додека вардарската штипалка него го нема.



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

Опис и распространетост

Телото на сончарката е високо и силно странично сплескано и има облик на плочка. Најголемата висина на телото се содржи 1,75 до 2 пати во должината на телото. Прекриено е и со ситни лушпи. Усната цепнатинка е мала и не достигнува

до очите. Грбната перке е доста голема и непотполно разделена на два дела. Предниот дел на преката има оштри коскени зраци, додека вториот дел има меки разгранети зраци. Аналната перка е доста слична на задниот дел на грбната перка. Првиот зрак на стомачните и аналната перка се коскени и неразгранети. Во градните перки нема тврди зраци. Целата риба е убаво шарено обоена. Бојата на грбот е маслинозелена, прошарана со сино, страните се посветли и прошарани со неправилно расфрлени темно портокалови и сиви флеку, какви што има и по главата. Стомакот е портокалов. На жабрениот капак има црна и темно црвена флека. Жабрениот капак и делот позади и под окото се прекриени со луспи.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

***Gambusia holbrooki* - Гамбузија**



Опис и распространетост

Гамбузијата е тропска, мала рипка долга се на се неколку см. Машките единки се долги само 3,5 сантиметри, а женските 6 цм. Првиот зрак на аналната перка кај машките е изменет во копулаторен орган (гоноподиум). Вториот и третиот издолжен зрак на аналната перка кај мажјаците 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. Женките се со дебел изразен стомак.

Основни биолошки карактеристики.

Има податок дека е интродуцирана наменски, како една од мерките за борба со маларичните комарци уште пред Втората светска војна. Кај нас живее во каналите и бариците околу Вардар во средниот и во долниот тек на Вардар. Биле порибени и трите природни езера. Денес се среќава во Дојранското и Преспанското Езеро, а во Охридското целосно 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.

Репродуктивниот циклус на гамбузијата е исклучително брз. Полово созрева за 6 до 7 недели така да за една вегетативна сезона, во зависност од должината на топлиот период на годината, создава 5 до 7 генерации. Оплодувањето е внатрешно, со воведување на спермата преку гоноподиумот во половиот отвор на женката. Рибата постигнува голема бројност, бидејќи женката раѓа по 10-80 млади рипчиња 3 до 5 пати во текот на годината. Првото раѓање настапува еден месец по оплодувањето. Возрасните риби се хранат со разновина храна, меѓу другото и со ларви од инсекти, вклучувајќи ги и маларичните комарци.

Значење

Значајна е како биолошко оружје во борбата со комарците. Нема значење од аспект на рекреативен, спортски и стопански риболов.

***Ameiurus nebulosus* – Американско сомче (црцесто сомче, американец)**



Д. Мајковски

Опис и распространетост

По формата на телото личи на сомот. Телото е голо и нема луспи. По кошата 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 стомачниот дел е бел. Перките се со темнокафена до црна боја. Опашната перка е малку засечена. Помеѓу грбната и опашната има месеста прека. Првиот зрак во грбната и градните перки е силен, тврд и бодликав. Има голема глава. Во истата има 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 Македонија е внесено случајно, со подмладок од крап. Го има во сливот на Вардар а најбројна популација има во Токвешката акумулација.

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 влијаниа и може да издржи намалени концентрации на кислород во водата.

Полово созрева на должина од 8 до 10 см. Се мрести во пролетниот и летниот период кога температурата на водата достигнува 18 - 20°C. Женката икрата ја полагаат во вид на топка, во однапред подготвено гнездо. Гнездото е чувано од мажјакот или обата родители. Расте бавно. Животниот век му е од 12 до 15 год. Може да достигне максимална должина од 45 см. и тежина од 2 кг. Заради бодликавите 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.

Месо е со добар вкус и квалитет, нема ситни коски. Во Америка е доста ценета риба за консумација.

Лесно се лови на јадица, иако најчесто рекреативните риболовци го сметаат за непожелен во уловот поради малите димензии. Кога го има "удира" на секаков мамец, па некогаш дури и на гола јадица.

***Cottus gobio* – Пеш**



се среќава во р. 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. Поголемиот 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 женката изнесува од 100 до 300 зрна икра со дијаметар од 2,5 мм. 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 руби и мали рипки. Храната ја бара претежно ноќе. Може да нарасне максимално до 18 см. Но просечно достигнува 10 до 15 см.

Значење

Нема никакво стопанско значење.

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



Опис и распространетост

Телото е долго и вретенесто, без луспи и прекриено со слуз. Основната боја на телото и главата е зеленомаслинеста, по страните посветла а stomachниот дел е жолт, исто како и перките. Долж телото, над и под страничната линија, и по грот се наоѓаат неправилни темни флекуи. По грбната и опашната перка, исто така има пеги 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 аналната перка е долга и завршува перд опашната.

Опашната перка е заоблена. Stomachните перки се пред градните. Има прилично голема глава, устата е терминална и има заби на вилиците. Го населува Егејскиот слив, а во Македонија се среќава во долното течение на р. Вардар и Дојранското Езеро.

Основни биолошки карактеристики

Претежно живеат во политките води на песковито дно. Мажјаците во песокот го копаат гнездото каде женките ги полагаат икрите. Мажјаците потоа ја чуваат оплодената икра.

Камнарот се храни со мали безрбетници, ларви од инсекти, возрасни инсекти, но и со икра од други руби. Може да нарасне максимално до 18 см. Но просечно достигнува должина од 10 до 15 см.

Значење

Нема никакво стопанско значење.

Perca fluviatilis – Костреш, (перкија, пиркија)



Д. Мајковски

Опис и распространување

Телото на кострешот е вретенесто, издолжено и благо сплескано на страните. На пресек задниот дел на телото е цилиндричен. Бојата на телото е зелено-маслинеста, страните се посветло зелени со жолтеникав прелив, а стомачниот дел е бел. На телото има специфични напречни темни пруги кои одат од горе кон стомачниот дел. Лушпите се ситни, специфични, ктеноидни и го покриваат цело тело. Има две грбни перки од кои првата е подолга и со коскени зраци, додека втората е пократка и има меки разгранети зраци. На крајот на

првата перка има голема темна флека. Грбните перки се сиви, а останатите жолтоцрвени. Црвениот прелив е изразен кај стомачните перки, аналната и долниот дел од опашната перка. Стомачните перки се поставени напред. Првиот зрак од стомачните и аналната перка се коскени и тврди. Има релативно голема глава, крупно око и огромна уста со доста ситни заби. Шкржниот капак на својот заден крај е зашилен.

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

Основни биолошки карактеристики

Кострешот достигнува тежина до 2 килограми, иако реално таквите примероци се многу ретки. Во нашите води најчесто расне од 300 до 500 грами. Живее во големи јата. Кострешот е лаком грабливец. Се исхранува со црви, а консумира значителни количини ситни рипки. На тој начин причинува штета на другите видови риби, намалувајќи ги нивните популации за сметка на својата.

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

Значење

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



Zingel balcanicus - Вретенар

Опис и распространетост

Вретенарот го носи своето име по вретенестата форма на телото. Во рамките на првата дорзална перка се содржат 8 боцки, додека во втора дорзална перка 1 боцка со 14-15 разгранети лаци. Анална перка е составена од 2

боцки и 9-10 разгранети лаци. Опашната перка од 41-42 зрака од кои 22 се разгранети (главни зраци). Градните перки се составени од 1 боцка и 14-15 разгранети лаци, додека стомачните од 1 боцка и 5 разгранети лаци. Целото тело е покриено со лушпи со исклучок на неколку дела: површината на тилната коска; регионот помеѓу градните перки, лицевиот регион (неколку лушпи се забележуваат само долж постериорниот раб на орбитата под окото); и средишната линија на стомачниот регион (со исклучок на 2-3 реда лушпи пред урогениталната папила). Страничната линија е покриена со 73-84 лушпи долж стандардната должина на телото и 3-6 лушпи на опашката (средна вредност 79+5). Бројот на луши над страничната линија е 5-7 (средна вредност 6) додека под страничната линија изнесува 12-15 (средна вредност 13,5). Во однос на пигментацијата карактеристични се 5 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.

Поновите податоци сугерираат распространување и ендемизам по реката Треска.

Основни биолошки карактеристики

Во однос на неговата биологија иако недостигаат современи податоци, се смета дека е слична со биологијата на *Z. streber*.

Значење

Според досегашните податоци, во рамките на видовата разновидност овој вид припаѓа на автохтоната група видови.

Рибната населба во средниот дел од текот на реката Вардар е променлива и се разликува од профил до профил. Генерално 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 материји и интензивното загадување на водотекот по Скопје и Велес.

Во текстот кој следи се претставени популациите на риби на различни профили по течението на Вардар утврдени во истражувањата во периодот од 1996 - 2009 година.

Скопје

Профилот означен како профил Скопје, го претставува делот на текот на Вардар од излезот на Дервенската клисура (се брише - од текот на Вардар под вливот на реката Лепенец), до завршетокот на Градскиот Парк. Коритото на Вардар, на овој дел од текот, е ограничено и регулирано, со просечна широчина 20 - 30 м. Падот и брзината на течението, иако помали споредено со Дервенска Клисура, се уште се релативно големи. Дното на Вардар е чакалесто и каменесто, а непосредно по вливот на 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 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. За реката Треска и делот од текот на реката Вардар од излезот на Дервенската клисура и реката Треска како исклучително атрактивни риболовни води ќе се изработи посебна риболовна основа.

Табела 4. Застапени видови риби на профилот пред Скопје и во Скопје

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. vardarense</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>

Аеродром

Профилот “Аеродром” се однесува на текот на Вардар од салата Јане Сандански до каскадите под “Годел”, всушност на делот кој е најоптоварен со отпадни материји. Тоа е профил каде истекуваат отпадните води од градот Скопје. Во нашите истражувања на овој профил установивме постоење на само пет видови риби (табела бр.)

Табела 5. Застапени видови риби на профилот “Аеродром”

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>

Трубарево

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.

Табела 6. Застапени видови риби на профилот “Трубарево”

Клен	<i>S. vardarensis</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>

Таор

Ова е профил пред и во клисура. Претставува дел од Таорската Клисура по вливот на Кадина Река во Вардар, каде Вардар добива изразито карактеристични одлики на брза и моќна река. Страните на коритото се изразито високи (и до 300 м) под наклон од 45%. Дното е стеновито и каменесто со многу брзаци. Вардар на овој дел има голема моќ на носење.

Табела 7. Застапени видови риби на профилот Таор

црна мрена	<i>B. balcanicus</i>
клен	<i>S. vardarensis</i>
вардарка	<i>A. bipunctatus</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>
плаш ица	<i>A. thesalicus</i>
бојник	<i>C. vardarensis</i>
мрена	<i>B. macedonicum</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>
крап	<i>C. carpio</i>

Башино Село

Профилот 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 Вардар е широко и водата тече со посмирен тек отколку во Таорската Клисура. На овој дел Вардар не прима никаква притока. 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.

Табела 8. Застапени видови риби на профилот Башино село

црна мрена	<i>B. balcanicus</i>
клен	<i>S. vardarensis</i>
вардарка	<i>A. bipunctatus</i>
кркушка	<i>G. bulgaricus</i>

плашка	<i>A. thesalicus</i>
крап	<i>C. carpio</i>
македонска пастрмка	<i>S. macedonicus</i>
попадика	<i>V. melanops</i>
бојник	<i>C. vardarense</i>
мрена	<i>B. macedonicus</i>
латиче	<i>R. meridionalis</i>
сребрен карас	<i>C. gibelio</i>
мергур	<i>P. macedonicum</i>
тенкоопашеста кркушка	<i>G. elimeius</i>
америчко сомче	<i>A. nebulosus</i>
амурче	<i>P. parva</i>
костреш, перкија	<i>P. fluviatilis</i>
вретенар	<i>B. barbatula</i>

Ногаевци

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

Табела 9. Застапени видови риби на профилотНогаевци

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

“ХИВ”

Профилот 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 6 видови риби.

Табела 10. Застапени видови риби на профилот “ХИВ”

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

“Кадина Река “

Ихтиофауната на Кадина Река ја сочинуваат 9 (девет) видови риби од три фамилии. Реката Кадина е поделена на 4 (четири профила)

Табела 11. Квалитативен состав на ихтиофауната на Кадина Река

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

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.

Иако населеноста на рибите на вториот профил е нешто поголема годишниот прираст односно вкупната ихтиомаса покажуваат пониски вредности во однос на првиот профил. Оценката на состојбата и на овој сектор е незадоволителна и укажува на силно негативно влијание врз популацијата на пастрмките. Постојат и сведочења за користење на недозволените средства кои значително влијаат на уништување на рибната населба.

Табела 12. Квалитативен состав на ихтиофауната на Кадина Река по профили и релативна (процентуална) застапеност на видовите

вид	профили			
	I	II	III	IV
пастрмка - <i>Salmo macedonicus</i>	100	72,2	14,4	
балканска мрена - <i>Barbus balcanicus</i>	-	27,8	82,8	60,3
македонска мрена - <i>Barbus macedonicus</i>	-	-	2,8	
скобуст - <i>Chondrostoma vardarensis</i>	-	-	-	20,5
вардарка - <i>Alburnoides bipunctatus</i>	-	-	-	9,8
клен - <i>Squalius vardarensis</i>	-	-	-	7,4
кркушка - <i>Gobio bulgaricus</i>	-	-	-	0,7
платиче - <i>Rhodeus meridionalis</i>	-	-	-	1,1
јагула - <i>Anguilla anguilla</i>	-	-	-	0,2

Табела 13. Населеност, годишен прираст и ихтиомаса на рибите од Кадина Река по профили и видови

вид	населеност инд/ха	годишен прираст	ихтиомаса кг/ха
профил I			
пастрмка - <i>Salmo macedonicus</i>	402	7,9	12,2
профил II			
пастрмка - <i>Salmo macedonicus</i>	529	4,7	9,1
балканска мрена – <i>B. balcanicus</i>	122	0,6	2,05
вкупно	651	5,3	11,15
профил III			

пастрмка - <i>Salmo macedonicus</i>	53	0,55	0,72
балканска мрена – <i>B. balcanicus</i>	303	6,3	10,1
Македонска мрена – <i>Barbus macedonicus</i>	10	0,11	0,19
вкупно	366	6,96	11,01
профил IV			
балканска мрена – <i>B. balcanicus</i>	4785	30,8	54,89
скобуст- <i>Chondrostoma vardarensis</i>	1612	13	25,05
вардарка - <i>Alburnoides bipunctatus</i>	751	2	3,71
клен - <i>Squalius vardarensis</i>	533	6,6	12,29
платиче - <i>Rhodeus meridionalis</i>	91	-	0,31
кркушка - <i>Gobio bulgaricus</i>	73	-	0,69
вкупно	7845	52,4	96,94

На третиот профил доминантен вид е балканската мрена, а по неа пастрмката. Јасно се гледа дека годишниот прираст и ихтиомасата се скоро идентични со оние од вториот профил со таа разлика што овде ихтиомасата воглавно ја сочинува балканската мрена а не пастрмката.

Рибната населба на четвртиот профил е поразновидна. Застапени се вкупно седум видови од кои најголема бројност има балканската мрена. Присуството на скобуството, кленот, вардарката и другите се објаснува со близината на овој профил до главното корито на Вардар. Постои појава на миграција на овие видови од Вардар во долното течение на Кадина Река. Ова е особено изразено во периодот на мрест па од тие причини се предлага овој дел од Кадина Река да биде прогласен за природно плодиште на клен, скобуст, кркушка и македонска мрена.

Четвртиот профил има значително поголем годишен прираст на риба и вкупна ихтиомаса, споредено со претходните профили, која што воглавно ја сочинуваат балканската мрена (54,89кг/ха), скобуството (25,05кг/ха) и кленот (12,29кг/ха).

Иако и четвртиот профил има изразени карактеристики на салмонидна вода овде пастрмката воглавно отсутува. Тоа е и основната причина за зголемените популации на ципринидните видови риби особено кленот кои ја пополнуваат празнината и им погодува отсутството на пастрмката. Доколку се влијае врз зголемување на популациите на пастрмка, преку планско и континуирано порибување и заштита, со сигурност составот на рибната населба ќе претрпи измени во корист на пастрмката.

Генерална оценка е дека составот и ихтиомасата на рибите од Кадина Река не задоволуваат и не соодветствуваат со природната продукција и условите. Имајќи го ова во предвид треба да се врши редовно и планско порибување на Кадина Река со пастрмка. На тој начин ќе се подобри структурата на рибната населба и ќе се зголеми ихтиомасата. Во сегашни услови релативно незахвално е да се предвиди бројот на риболовни денови, меѓутоа со редовно порибување со пастрмка треба да се постигнат околу 500 риболовни денови годишно (се однесува на пастрмката).

Бабуна

Ихтиофауната на реката Бабуна ја сочинуваат десет (10) видови риби од 4 фамилии. Георгиев (1986) наведува постоење на 9 видови. Калифорниската пастрмка се сретнува во уловите на рекреативните риболовци во скоро време. Целиот тек на 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 Вардар, во близина на вливот на Бабуна, всушност потекнува од популацијата на пастрмка која живее во Бабуна и во зимските месеци мигрира во долните делови на реката па навлегува и во Вардар.

Податоци за ихтиомасата и квантитативниот состав на рибната населба од реката Бабуна немаме. Исто така немаме на располагање податоци за рибната населба од реката Тополка. Од тие причини, при планирањето на идни активности Одделението за рибарство при Институтот за сточарство од Скопје ќе постави за цел да изврши ихтиолошки истражувања на реките Бабуна и Тополка.

Табела 14. Квалитативен состав на ихтиофауната на Бабуна

	фамилија, вид
	CYPRINIDAE
вардарка	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)
црна мрена	<i>Barbus balcanicus</i> Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002
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
штипалка	<i>Cobitis vardarensis</i> Karaman, 1928
	NEMACHEILIDAE
вретенушка	<i>Barbatula barbatula</i>
	SALMONIDAE
македонска пастрмка	<i>Salmo macedonicus</i> Karaman 1924
калифорниска пастрмка	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)

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

Имајќи во предвид дека рибите од Брегалница не се ползуваат од аспект на стопански риболов, не може ни да се зборува за застапени видови во рибната населба со поголемо економско значење. Рибите од Вардар се значајни само од аспект на рекреативен риболов. Од аспект на рекреативниот риболов најзначајни се најчесто и во најголема бројност застапените видови: клен, скобуст, црна мрена, кркушка.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ ЗА СТОПАНИСУВАЊЕ

6.1. Определување на риболовни ревири

На риболовната вода “Слив на Вардар - средно течение” се определуваат повеќе риболовни ревири и тоа:

1. Риболовен ревир “Река Вардар 3 - Скопски” - Опфаќа:

- Река Вардар од дрвениот мост над с. Радуш до влив на река Пчиња
- Река Лепенец од граница до влив,
- Маркова Река, Моранска Река и Кадина Река, во цело течение
- Река Треска од акумулација Матка до влив во реката Вардар

3. Риболовен ревир “Река Вардар 4 - Велешки” – Опфаќа:

- река Вардар од влив на река Пчиња до влив на Црна Река
- Отовица, во цело течение
- Целото течение на реката Тополка со притоците, од изворот до вливот во Вардар
- Целото течение на реката Бабуна со притоците од изворот до вливот во Вардар.
- Дел од течението на Црна Река од браната Тиквеш до вливот во реката Вардар.

6.2. Определување на рекреативни зони

Покрај наведените водотеци и определените риболовни ревири во горе наведените граници, на оваа територија постојат и неколку природни и вештачки водни тела (мали акумулации) во кој “живеат” риби. Според податоците добиени од подрачните единици на министерството тоа се:

- Стоечко водно тело “Бучинци”
- Езеро “Катланово”
- Стоечко водно тело во село “Идризово”
- “Железарско езеро”
- Езеро “Смилковци”
- Каналската мрежа за одводнување и наводнување на Скопско Поле

- Езерце “Рафинерија”
- Езерца во Градски Парк во Скопје и др.

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

Покрај овие водни тела на оваа територија се наоѓаат и акумулациите Младост и Лисиче за кои дополнително ќе се изработат риболовни основи.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1 Видови на риби со технологија на одгледување

Вардар

На Вардар во делот на текот за кој се однесува риболовната основа постои можност за изградба на рибници.

Доколку се обезбеди бараниот квалитет на водата без ограничувања може да се планираат и изградат рибници, како салмонидни така и топловодни по целото течение на Вардар. Растојанието помеѓу рибниците (се однесува за пастрмски рибници) не смее да биде помало од три километри мерено по речното корито (од влез на отпадните води од горниот рибник до зафат на следниот рибник) независно од капацитетот на рибникот.

Лепенец, Серава, Маркова Река, Моранска Река

На реките Лепенец, Серава, Маркова Река (и нејзината притока Патишка Река), Моранска Река, за кои се однесува риболовната основа, постои можност за изградба на рибници (како топловодни така и на ладноводни) во моментот без посебни ограничувања. Секако согласно постоечките законски одредби, а капацитетите и технологијата на одгледување би се проектирале и дефинирале согласно хидрографските карактеристики на водотеците и можностите на инвеститорите да вложуваат во изградба на производни капацитети.

Кадина Река

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 3 рибника со капацитет не поголем од 30 Т. Најмало растојание на кое може да се изградат два соседни рибника е 3 км, мерено по речното корито.

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

Бабуна

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 5 рибника со капацитет не поголем од 30 Т. Најмало растојание на кое може да се изградат два соседни рибника е 3 км, мерено по речното корито.

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

7.2. Локација на постоечките објекти

- Село Побожје – место викано “Две Реки”
- Село Бањани – место викано “Дуло”
- Село Кучевиште – место викано “Дуло”
- Село Нежилово
- Село Голозинци

- Село Капиново
- Село Подлес
- Село Долно Коњаре
- Село Идризово – “Аквариум”
- Село Бадар – “Бадар”

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 Варадр - средно течение” ќе се остварува преку организирана, професионална, рибочуварска служба и тесна соработка со инспекциските органи и органите за внатрешни работи.

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

За Риболовен ревер “Река Вардар 3” најмалку 2 лиценцирани рибочувари.

За Риболовен ревер “Река Вардар 4” најмалку 2 лиценцирани рибочувари.

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

- места кои редовно и рутински ќе се посетуваат од страна на рибочуварите со цел контрола на рекреативните риболовци и поседувањето на дозволи за рекреативен риболов и легитимации на рекреативен риболов;
- број на организирани акции во текот на годината со месечна динамика
- приближен број на учесници во 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 по можност во соработка со Државниот инспекторат за земјоделство (инспекциските служби), Министерството за внатрешни работи и Комисијата за заштита на рибниот фонд на Македонската Риболовна Федерација.

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

Во работата на истите пожелно е да помагаат и други рекреативни риболовци. Нивната помош би била во: присуство при вршење на контроли како сведоци, помош при евидентирање на прекршителите, фотографирање, снимање и изработка на документација на лице место, пратење на активностите на лицата покрај риболовната вода и навремено известување на рибочуварската служба во случај да има недозволени активности и слично. За целосно запознавање на рекреативните риболовци со правилата и обврските при вршењето на рекреативниот риболов на одреден риболовен ревер и рекреативна зона, пожелно е концесионерот да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд од одделниот риболовниот ревер.

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

Прирачникот, особено содржи:

- Кои води се составен дел на риболовниот ревер и кои се граници на истиот (за каде важи издадената дозволата),
- Најмала големина под која не смее да се лови одреден вид на риба,

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

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

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

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

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

Мерни точки на 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
- Пред влив на Брегалница

Мерни точки на притоки на Вардар:

- Лепенец пред влив во Вардар
- Маркова Река кај Марков Манастир
- Кадина Река пред влив во Вардар
- Тополка пред брана Лисиче
- Тополка пред влив во Вардар
- Бабуна пред влив на Изворчица
- Бабуна пред влив во Вардар

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

- “Аеродром” - профил кој се протега од мостот близок во Аеродром па 5 км возводно.
- “Трубарево” - профил во близина на село Трубарево
- “Хемиска Индустија Велес” - профил непосредно по испустниот канал на “ХИВ”

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

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов

Во овој период нема потреба од изведување на ваков риболов. Доколку се појави реална потреба, може да се изведе селективен и мелиоративен риболов согласно законските одредби.

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

Редовно следење на состојбата со рибите во риболовните води се врши преку редовни испитувања според дефинирани методи. Испитувањето на популацијата на рибите се повторува на секоја точка на секои три години. Испитувањето го врши Овластената установа по предходно добиено одобрение од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство.

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

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 македонска 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 Кадина Река, Тополка и Бабуна. Исто така се покачени и најмалите дозволени мерки и на македонската (белата) мрена, крапот и кленот.

Табела 15. Најмали дозволени риболовни мерки за видовите значајни од аспект на рекреативен риболов

Пастрмка – <i>Salmo macedonicus</i>	35 cm
Бела мрена - <i>Barbus macedonicus</i>	35 sm
Црна мрена - <i>Barbus balcanicus</i>	15 cm
Клен - <i>Squalius vardarensis</i>	30 cm
Скобуст - <i>Chondrostoma vardarensis</i>	30 cm
Крап - <i>Cyprinus carpio</i>	40 cm
Црвеноперка - <i>Rutilus rutilus</i>	20 cm
Лињак - <i>Tinca tinca</i>	забранет
Попадика - <i>Vimba melanops</i>	20 cm
Сом - <i>Silurus glanis</i>	70 cm
Јагула - <i>Anguilla anguilla</i>	50 cm

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 нештетени и во жива состојба да се вратат во водата.

Покрај забраната за риболов за време на мрестењето, а заради поголема заштита и зголемување на популациите се воведува забрана за риболов на македонска пастрмка и сом во деновите од понеделник до четврток, (со исклучок на државните празници).

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

Имајќи во предвид дека популацијата на лињак (*Tinca tinca*) е драстично намалена или воопшто веќе го нема на риболовната вода за која се изготвува оваа риболовна основа се воведува трајна забрана за негово ловење. Исто така се предлага да се спроведат активности за негово враќање во риболовната вода.

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

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

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

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

Имајќи ги во предвид литературните податоци и извршените истражувања на репродуктивните карактеристики на рибите од реката Вардар (Костов, 1999), во табелата која следи е даден преглед на периодот на мрест за рибите значајни од аспект на рекреативен риболов.

Истражувањата на репродуктивните карактеристики на рибите од реката Вардар покажаа дека во средниот тек на реката Вардар најрано започнува да се подготвува и да се мрести сомот (крај на март и почеток на април), потоа скобустот и вардарката (кон крајот на април и почетокот на мај), па кркушката, црната мрена, мрената (од првата половина на мај до август). Мрестот на останатите топловодни видови риби започнува кон крајот на месец мај и почетокот на месец јуни, а завршува кон крајот на август и почетокот на септември. Најголемиот дел од рибите е веќе измрестен во текот на месец август. Мрестот во Вардар е најинтензивен во текот на месеците јуни и јули.

Табела 16. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби од аспект на рекреативен риболов

Пастрмка - <i>Salmo macedonicus</i>	почеток на X до крај на II месец
Сом – <i>Silurus glanis</i>	мрест во III и IV месец
Скобуст - <i>Chondrostoma vardarensis</i>	средина на IV и почеток на V месец
Попадика - <i>Vimba melanops</i>	крај на IV и цел V месец
Црвеноперка - <i>Rutilus rutilus</i>	мрест во V и VI месец
Крап - <i>Cyprinus carpio</i>	мрест во V, VI и VII месец
Лињак - <i>Tinca tinca</i>	мрест во V, VI и VII месец
Бела мрена - <i>Barbus macedonicus</i>	порционен мрест во V, VI и VII месец
Црна мрена - <i>Barbus balcanicus</i>	порционен мрест во V, VI и VII месец
Клен - <i>Squalius vardarensis</i>	порционен мрест во V, VI и VII месец

За течението на реката Вардар, за кој се пишува оваа риболовна основа не треба да се пропишува тотална забрана за риболов во фиксен верменски период.

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

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

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

Табела 17. временски период во кој е забранет лов на риби

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка - <i>Salmo macedonicus</i>	Од 01. октомври до 15 февруари
Сом – <i>Silurus glanis</i>	Од 15. април до 15. мај
Скобуст - <i>Chondrostoma vardarensis</i>	Од 15. април до 15. мај
Попадика - <i>Vimba melanops</i>	Од 05. мај до 15. јуни
Клен - <i>Squalius vardarensis</i>	Од 05. мај до 15. јуни
Крап - <i>Cyprinus carpio</i>	Од 05. мај до 15. јуни

Бела мрена - <i>Barbus macedonicus</i>	Од 15. мај до 30. јуни
Црна мрена - <i>Barbus balcanicus</i>	Од 31. мај до 30. јуни
Златен карас - <i>Carassius carassius</i>	Трајна забрана
Лињак - <i>Tinca tinca</i>	Трајна забрана

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

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

Риболовец кој во време на забрана за лов, ќе биде затекнат со мртва риба или риба во чуварка, од видовите кои се забранети за лов, се третира како рибокрадец и подлежи на санкции согласно Законот за рибарство и аквакултура, правилниците и оваа риболовна основа.

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

8.6. Определување на природни плодишта

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

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

На риболовниот ревир “Река Вардар 3” како специфични локации каде се мрестат македонска мрена, крап, црна мрена, клен, и скобуст (бојник) се определуваат:

- дел на река Лепенец од влив во Вардар до каскада
- дел на Кадина Река почнувајќи од влив во Вардар па 10 км возводно.
- Дел на река Треска во должина од 3 километри под брана Матка.
- езерцата во Градскиот парк во Скопје

На риболовниот ревир “Река Вардар 4” се дефинираат следниве специфични локации каде се мрестат рибите:

- потегот 3 км пред Башино Село па низводно до градот Велес – мрест на крап
- делот на Тополка од изворот па низводно до вливот во акумулацијата Лисиче – мрест на пастрмка
- горното течение на Бабуна од изворот до село Стари Град – мрест на пастрмка
- делот на Бабуна од вливот во Вардар па 10 км возводно – мрест на македонска мрена, клен и скобуст

8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта

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

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

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

Се забранува вршење рекреативен риболов во периодот од 1 април до 30 јули на специфичните локации каде се мрестат рибите :

- Река Лепенец - од влив во Вардар до каскада;
- Езерца во Градски Парк во Скопје
- Кадина Река – 1,5 км возводно од влив во Вардар;
- Вардар - 3 км пред Башино Село до градот Велес.
- Река Тополка -1,5 км возводно од влив во Вардар;
- Река Бабуна – 1,5 км возводно од влив во Вардар;

Се забранува вршење рекреативен риболов во периодот од 1 октомври до 1 март на специфичните локации каде се мрестат рибите :

- Река Тополка - од изворот до вливот во акумулацијата Лисиче.
- Река Бабуна - од изворот до село Стари Град.

9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

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

Во наредните години предвидуваме риболовните води за кои се изработува оваа риболовна основа да бидат порибувани со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа порибувањата да се вршат со македонска пастрмка и крап. Доколку има на располагање, се препорачува порибување со сом и со други автохтони видови “бела риба”. За зголемување на популациите на лињак и златен карас, видови кои се со изразена тенденција на намалување на популациите или нивно исчезнување се препорачува спроведување на проектни активности за нивна заштита, ревитализација и реинтродукција.

Реката Вардар над Скопје, Кадина Река, Тополка и горното течение на Бабуна имаат изразени салмонидни карактеристики. Од тие причини, а имајќи ја во предвид и генералната цел за развој и дефинирање на атрактивни риболовни ревири, каде ќе може да се ловат благородни видови риби од фамилијата на пастрмки, предвидуваме интензивно порибување на овие води со автохтона македонска пастрмка.

Порибувањето на реката Вардар во риболовниот ревир «Вардар 3 – Скопски» да се изведува со 10.000 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со над 100 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.

Порибувањето на Кадина Река во риболовниот ревир «Вардар 3 – Скопски» да се изведува со 3.000 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со над 30 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.

Порибувањето на реката Тополка во риболовниот ревир «Вардар 4 – Велешки» да се изведува со 3.000 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со над 30 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.

Порибувањето на реката Бабуна во риболовниот ревир «Вардар 4 – Велешки» да се изведува со 7.000 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со над 70 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.

Порибувањето на риболовниот ревир Вардар 3 – Скопски, да се изведува со над 200 килограми крап со маса од 50 до 800 грама секоја година, во наредните 6 години.

Порибувањето на риболовниот ревир Вардар 4 – Велешки, да се изведува со над 300 килограми крап со маса од 50 до 800 грама секоја година, во наредните 6 години.

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

Порибување на риболовните води од “Слив на Вардар – Средно Течение” може да се врши и со видови на риби (подмладок и зрели единки) кои не се произведуваат во регистрираните репроцентри, а живеат во риболовните води на Република Македонија. Ваквото порибување е означено како “порибување со транслокација”. Истото може да се

изведе на барање на концесионерот, а по претходно добиено мислење од овластена институција од областа на рибарството изработувач на риболовната основа.

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

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

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

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

10. КОЛИЧИНИ НА ДОЗВОЛЕН УЛОВ ПО ВИДОВИ РИБИ

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

Дозволениот дневен улов по видови на риби се ограничува по следното:

Табела 18. Дозволен дневен улов по видови на риби за риболовните ревири “Вардар 3” и “Вардар 4”

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Македонска пастрмка	до 2 (два) примероци
Калифорниска пастрмка	до 5 (пет) примероци
Скобуст	до 12 (десет) примероци
Клен	до 8 (шест) примероци
Бела мрена	до 6 (четири) примероци
Сом	1 (еден) примерок
Јагула	1 (еден) примерок
Крап	до 2 (два) примероци
Попадика	до 20 (дваесет) примероци
Црвеноперка	до 30 (триесет) примероци
Лињак - <i>Tinca tinca</i>	Трајна забрана
Златен карас - <i>Carassius carassius</i>	Трајна забрана
Сребрен карас	Неограничено

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

За останатите видови на риби кои не се наведени во пописот на табелите нема ограничување во однос на максималниот број на единки. Во годишниот план може да се промени дозволената количина на дневен улов на одреден вид на риба во зависност од намалувањето или зголемувањето на популацијата.

11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВ НА РИБИТЕ

Време во кое е дозволен риболовот го иззема времето на забрана за природен мрест на рибите. Времето за дозволен риболов е периодот кога рибите природно не се мрестат. Дозволениот лов на рибите по видови, е прикажан во табелата која следи:

Табела 19. Период во кој е дозволен риболовот

Пастрмка - <i>Salmo macedonicus</i>	Од 16 февруари до 30 септември
Сом – <i>Silurus glanis</i>	Од 16 мај до 14 април наредната година
Скобуст - <i>Chondrostoma vardarensis</i>	Од 16 мај до 14 април наредната година
Попадика - <i>Vimba melanops</i>	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Клен - <i>Squalius vardarensis</i>	Од 16. јуни до 04. мај наредната година

Крап – <i>Cyprinus carpio</i>	Од 16. јуни до 04. мај наредната година
Бела мрена - <i>Barbus macedonicus</i>	Од 1 јули до 14 мај наредната година
Црна мрена - <i>Barbus balcanicus</i>	Од 1 јули до 31. мај наредната година
Лињак - <i>Tinca tinca</i>	Трајна забрана
Златен карас - <i>Carassius carassius</i>	Трајна забрана

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

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

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

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

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

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

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

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

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

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

Реални трошоци за пресметување на висина на надоместок се:

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

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

Бр. _____

Министер за земјоделство,
шумарство и водостопанство
