

2017004026

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

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

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

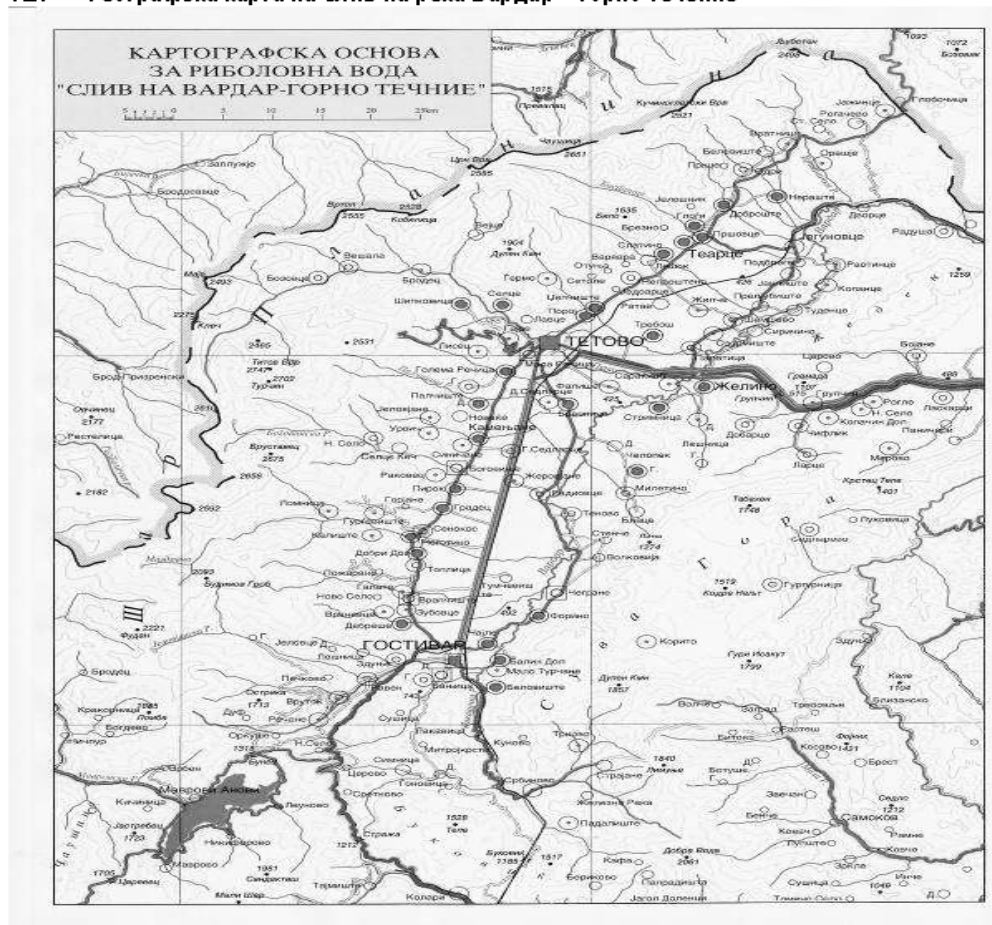
1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња

Риболовната основа се однесува за горното течение на реката Вардар од изворот до излезот од Дрвенска Клисура (дрвен мост на реката Вардар во близина на с.Радуша) и за притоците: Равенска Река, Лакавичка Река, Маздрача, Боговинска Река, Улеверичка Река, Пена, Лешочка Река, Теаречка Бистрица, Босилечка, Габровчица, Љуботенска Река и Горанечка Река. Во сливното подрачје на реката Вардар – горно течение се наоѓаат и 27 леднички езера, од кои осум повременни и 19 се постојани и тоа: Боговинско Езеро, Црно Езеро, Голем Гол, Бело Езеро, Мал Гол, Кривошиско Езеро, Големо Деделбешко Езеро, Мало Деделбешко Езеро, Долно Доброшко Езеро, Горно Доброшко Езеро, Црн Гол, Горно Врачанско Езеро, Долно Врачанско Езеро, Мало Црно Езеро, Мало Боговинско Езеро, Бозовачко Езеро, Вакувско Езеро, Прошевско Езеро и Караниколско Езеро.

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

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



2. ХИДРОГРАВСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

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

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

Реката Вардар извира од постојан и јак крашки врток во с. Вруток, чија издашност е околу 1,5 m³/sec. Во овој најгорен тек реката Вардар, преку одводен канал од ХЕ "Равен", се збогатува со 8 m³/sec вода од Мавровската Акумулација, односно од сливот на реката Радика (вештачка пиратерија). Низводно се јавува посилено уривање на бреговите, поради што е извршена и регулација на коритото на овој потег.

На својот тек низ Република Македонија, во реката Вардар се влеваат 37 притоки подолги од 10 km. Од нив 16 се влеваат од десната, а 21 од левата страна. Вкупниот пад на коритото од изворот до македонско-грчката граница изнесува 640 m, а просечниот пад 2,1‰. Поради композитниот карактер на долината, просечниот пад се разликува во котлините и клисурите. Така, во клисурските делници тој се движи од 4,2‰ во Дервенската Клисура до 1,4‰ во Демиркаписката Клисура, додека во котлините тој има вредност од 2,5‰ во Полог до 0,7‰ во Валандовско-гевгелиската Котлина.

Во Полошката рамнина во реката Вардар се влеваат 12 поголеми притоки. Од нив освен реката Лакавица (20,5 km) и водите од неколкуте извори под Сува Гора, што се вливаат од десната страна, останатите 11 притоки во реката Вардар се влеваат од левата страна.

Леви притоки на Вардар се: Равенска река (12,5 km), реката Маздрача (24,5 km), Боговинска река (20,0 km), Улеверичка река (13,0 km), реката Пена (37,0 km), Лешочка река (15,0 km), реката Бистрица (19,0 km), Босилечка река (10,0 km), Габровчица река (12,0 km), Љуботенска река (13,0 km) и Горанечка Река (14,5 km). Тие од Шар Планина довлекле огромен наносен материјал и го наталожиле во полето потиснувајќи ја реката Вардар кон котлинската рамка, односно кон Сува Гора и планината Жеден и создале мошне асиметричен слив.

Равенска Река е прва поголема лева притока на реката Вардар. Извира во месноста Фудан во јужниот дел на Шар Планина на надморска висина од 2.000 m, а се влева во реката Вардар под с. Равен на надморска висина од 575 m. Вкупната должина и изнесува 12,5 km, а падот 1.425 m. Зафаќа слив со површина од 48 km².

Реката Лакавица или Локоица е единствена поголема десна притока на реката Вардар во Полошката Котлина. Извира на планината Буковик на 1.380 m надморска височина, а во реката Вардар се влива во близина на с. Балин Дол на 515 m надморска височина. Долга е 20,5 km со вкупен пад од 865 m. Од десната страна се влева една поголема притока - Железна Река и има вкупен слив со површина од 220 km².

Реката Маздрача спаѓа меѓу поголемите леви притоки на реката Вардар во Полошката Котлина. Извира во месноста Венец во јужниот дел на Шар Планина на надморска височина до 2.250 m, а се влива во реката Вардар наспроти с. Волковија на 470 m надморска височина. Долга е 24,5 km и има пад од 1.780 m. Зафаќа сливна површина од 140 km².

Боговинска Река извира од месноста Чубричево на Рудока на надморска височина од 2.340 m, а се влива во реката Вардар северно од с. Радиовце на 450 m надморска височина. Сливот зафаќа површина од 72 km² со пад на коритото од 1.890 m. Во изворишниот дел протечува низ Боговинско Езеро.

Улеверичка Река е мала притока на реката Вардар која извира од источните падини на Турчин на надморска височина од 2.010 m и во реката Вардар се влива јужно од селото Брвеница на надморска височина од 432 m. Има голем пад од 1.578 m, но зафаќа мал слив од само 32 km².

Реката Пена е најголема лева притока на реката Вардар во Полог. Извира во месноста Дим-Бег во највисокиот дел на Шар Планина на надморска височина од 2.400 m, а утоката во реката Вардар и е кај с. Сарачино на 415 m надморска височина. Долга е 37 km, има вкупен пад од 1.985 m и голема сливна површина од 192 km². Во изворишниот дел е позната под името Пенуша, потоа како Тетовска Пена но општото име и е Пена. Во шарпланинскиот дел долината е клисуреста со повеќе мали притоки.

Лешочка Река извира во месноста Врчик на Шар Планина на надморска височина од 2.280 m, а во реката Вардар се влива помеѓу селата Сиричино и Туденце на 395 m надморска височина. Долга е 15 km, има пад од 1.885 m и сливна површина од 30 km².

Реката Бистрица извира под Црни Врв на Шар Планина на надморска височина од 2.380 m и во реката Вардар се влива кај с. Јанчиште на 385 m надморска височина. Долга е 19,0 km, со пад од 1.995 m, има сливна површина од 48 km².

Следните четири притоки на реката Вардар во Полог и тоа: Босилечка река (10 km), реката Габровчица (12 km), Љуботенска река (13 km) и Горанечка река (14,5 km) се помали леви притоки на реката Вардар. Извираат од јужните падини на Љуботенскиот масив, а во реката Вардар се вливаат помеѓу с. Јегуновце и с. Радушa.

Дервенска Клисура започнува од вливот на Беловишка Река до врелото Рашче, со ток долг 21,5 km и 4,4‰ просечен пад од кои 6,5‰ во горниот дел на клисурата и 2,3‰ во долниот дел. Клисурата претставува лактесто свртување на реката Вардар за 180° околу варовничката безводна планина Жеден (1200 m) како јужен односно десен брег на клисурата и серпентиските ридови од север кои како леви брегови претставуваат продолжено подножје на крајниот североисточен дел на Шар Планина.

На самиот излез од клисурата е силното варовничко врело Рашче, со постојан дебит од 4 m³ бистра и чиста вода со потекло од порозниот алувиум на Полошката Котлина. Овој тек е уништен со зафаќање на водата за водоснабдување на градот Скопје.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

На Шар-Планина има најголем број леднички езера, вкупно 39. Од нив 25 се постојани и 14 повремени. Таа, после планината Рила се смета за најбогата планина со леднички езера на Балканот. Од вкупно 39 езера на македонската страна се наоѓаат 27. Од нив 19 се постојани и осум повремени. Се наоѓаат во појасот помеѓу 1.820 и 2.440 m и сите се со ледничко потекло. Се јавуваат по целата должина на планината, бидејќи во дилувиумот покрај највисоките делови и целокупното било на Шара од Љуботен до Враца било зафатено со глацијалниот феномен. На македонската страна на Шар-Планина се наоѓаат следните леднички езера: Боговинско Езеро, Црно Езеро, Голем Гол, Бело Езеро, Мал Гол, Кривошиско Езеро, Големо Деделбешко Езеро, Мало Деделбешко Езеро, Долно Доброшко Езеро, Горно Доброшко Езеро, Црн Гол, Горно Врачанско Езеро, Долно Врачанско Езеро, Мало Црно Езеро, Мало Боговинско Езеро, Бозовачко Езеро, Вакувско Езеро, Прошевско Езеро и Караниколско Езеро.

Боговинско Езеро - се наоѓа во валов помеѓу Брустовец и Мала Смрека, на надморска височина од 1.960 m. Долго е 452 m, широко 225 m и длабоко 2,20 m. Должината на бреговата линија му изнесува 1.200 m, а површината 66.880 m². Лежи во карпест басен и заградено е со моренски бедем. Со вода се храни од Боговинска река, од извори во прибрежниот појас и од врнежи. Водата ја губи преку Боговинска река која од него истекува и со испарување. Тоа е валовско проточно езеро. Бојата на езерската вода е зеленкасто-жолта но при посилен ветер таа брзо се заматува. За време на сончевите летни денови провидноста на езерската вода достигнува до дното. Водата тогаш се загрева до околу 15°C, а во зима езерото замрзнува.

Во минатото неговата површина била далеку поголема. Боговинска река постепено го засипувала дното на езерото кај нејзиниот влив и езерото постојано се смалува. Веќе од езерото е отргната површина од околу 60.000 m² и тоа претставува замочварено земјиште. Врз смалувањето на езерото влијаело и населението од с. Раковци. Тие го продлабочиле коритото на езерската отока за да добијат повеќе вода за наводнување и со што е снижено нивото на езерото. Денеска Боговинско Езеро главно се користи како поило за стоката од околните бачила, а претставува и привлечно излетничко место, посебно за населението од Тетово.

Црно Езеро е на второ место по големина меѓу шарланинските езера. Тоа зафаќа површина од 33.520 m². Лежи во карпест басен на еден цирк, кој се наоѓа на јужната страна на Брустовец на надморска височина од 2.120 m. Најголемата должина му изнесува 248 m, ширината 185 m, а длабоко е колку и Боговинското Езеро 2,20 m. Бреговите се со должина од 825 m. На јужната страна заградено е со моренски бедем висок околу 6 m. Бреговите се ниски со исклучок на северниот брег каде се јавува стрмен отсек и едно мало полуострво во вид на клин долго 40 m. Езерската вода е бистра со затвореносина боја. Вода добива од прибрежните извори и од врнежи, а ја губи со испарување и преку отоката Матени која се влива во реката Маздрача. Во минатото езерото било подлабоко но со продлабочување на отоката од страна на жителите во с. Калиште, со цел да зафатат повеќе вода за наводнување, нивото на Црно Езеро слично како и на Боговинско Езеро е снижено, а длабочината намалена.

Меѓу "големите" езера на Шар-Планина се вбројува и езерото Голем Гол. Ова езеро се наоѓа во еден од најпристапните и најпитомите циркови на Шар-Планина, на падините на Кара Никола, во изворишниот дел на Караниколска река на надморска височина од 2.180 m. Има елипсеста форма со должина од 290 m и широчина од 115 m. Зафаќа површина од 26.240 m² и има максимална длабочина од 5,60 m. Должината на бреговата линија му изнесува 675 m, со тоа што западниот брег е

праволиниски додека источниот е нешто поразгранет. Бојата на езерската вода во плитките делови е светлозелена а во подлабоките затвореносина. Езерското дно се забележува до 3,60 m.

Во табелата 1 се прикажани податоците за поголемите леднички езера.

Табела 1. Основни податоци за поголемите леднички езера на Шар-Планина

Име на езерото	Надморска височина	Површина во м ²	Должина во м	Широчина во м	Должина на брегот во м	Длаб. во м
Боговинско езеро	1.960	66.880	452,5	255	1.200	2,20
Црно Езеро	2.122	33.520	248	185	825	2,20
Голем Гол	2.180	26.240	290	115	675	5,60
Бело езеро	2.282	18.000	185	120	540	1,00
Мал Гол	2.300	8.240	115	102	330	0,80
Кривошиско езеро	2.250	7.400	115	87	325	0,50
Големо Деделбешко	1.980	3.916	100	80	243	0,50
Долно Доброшко	2.400	3.760	55	77	225	0,60
Црн Гол	2.340	3.640	90	70	225	0,40
Мало Деделбешко	1.820	2.400	80	30	190	1,20
Горно Врачанско	2.182	1.256	40	40	126	2,10
Горно Доброшко	2.440	1.200	32	50	125	1,50
Долно Врачанско	2.170	625	25	25	75	0,50
Мало Црно Езеро	2.136	450	30	15	70	1,00
Мало Боговинско Езеро	1.980	150	21	7	53	1,70

Освен со најголемата длабочина меѓу шарпланинските езера Голем Гол располага и со најтопла вода. Во летните месеци температурата на површинскиот слој на езерската вода, во времето од 10 до 16 часот преку денот е повисока од 18°C, а често се загрева и до 23°C. По хемискиот состав водата од Голем Гол е доста мека со рН од 6,5; хлориди 6 mg/l а нитрати 4 mg/l. Голем Гол нема површинска притока. Со вода се храни од сублакустриски извори и од врнежи. За време на висок водостој езерото добива површинска отока чие корито е всечено во моренски материјал. При низок водостој водата ја губи преку понирање и испарување.

2.3. Основни климатски карактеристики на географското подрачје

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

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

Соодветно на рељефот, надморската височина и количеството воден талог, вегетациониот покров во сливот на реката Вардар е мошне хетероген. Додека на највисоките планини се широко распространети високопланински пасишта со елементи на северноевропската фитогеографска провинција тундра, најголем дел од планинските падини од 1000-1900 m се покриени со средноевропската заедница *Fagetum montanum*. Најголем дел од водата на реката Вардар всушност

потекнува од оваа вегетациска зона. Под неа, на надморска височина од 500-1000 m е зоната на топлољубивиот *Querceto confertae*, девастиран од постојано сечење.

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

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО - ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Физички својства на водата

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

Водата на реката Вардар во горниот дел во текот на поголем дел од годината е слабо заматена до заматена. 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 реката Вардар. По врнежи на дожд водата на реката Вардар е многу заматена. При стабилно и ведро време, во отсуство на врнежи во подолг временски период, обично во летните месеци кога нивото на водата значително се намалува, водите на реката Вардар се бистри.

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

Водата на реката Вардар во горниот тек нема забележлива миризма.

Температурата на водата во изворишниот дел, профилот "Вруток" е релативно константна и има најмали месечни варирања. Просечните вредности се движат приближно околу 9°C. На профилот "Радуша" има најголеми годишни варирања на температурата, а најмали годишни варирања на температурата има на профилот "Вруток" (0,8 %).

Хемиски својства на водата

Вредностите на pH на водата немаат некое значајно варирање во текот на годината. Во најголем дел од водотокот и во текот на целата година тие се во рамките од 7,25.

Алкалитетот на водата од реката Вардар се движи во границите од 1,16 до 3,65. Просечните вредности на алкалитетот по профили укажуваат на тоа дека алкалитетот во периодот на испитување се движи во одредени граници со статистички незначителни варијации и по однос на времето и по однос на профилите.

Тврдоста на водата од горниот дел на сливот на реката Вардар варира во незначителни граници и се движи во границите од 3,6 °dH до 11,4. Тврдоста на водата на изворишниот дел изнесува, во просек 7,36 °dH и е со константни вредности во текот на цела година.

Количеството на растворен кислород во водата во горниот дел реката Вардар е извонредно големо и константно. Имајќи го во предвид карактерот на текот тоа воопшто не е изненадувачки. Концентрацијата на растворениот кислород на делницата од изворот на реката Вардар до градот Скопје постојано е со релативно високи вредности.

Биохемиска потрошувачка на кислород (БПК₅) е еден од индикаторите на органско загадување на водата. Таа покажува најниски вредност на профилот Вруток (среден годишен просек 1,15). Исто така, релативно ниски се вредностите за БПК₅ и на останатите профили од горниот тека на реката Вардар. Според вредностите на БПК₅ водата на реката Вардар во изворишниот дел од текот и пред градот Скопје се во прва класа, додека на потегот од с. Волковија до с. Радуша во најголем број случаи е во II класа.

Концентрациите на амониум, нитрити, нитрати во целост се со помали вредности на точките од горниот тек на реката Вардар, а како се оди низводно концентрациите на трите параметри постепено се зголемуваат. Концентрациите на амониумовиот јон на горните четири профили е во граници до 0,2 mg/l. Нитритите и нитратите се соли на азотестата и азотната киселина и се формираат при оксидацијата на амонијакот. Почесто тие се последица на испуштањето на отпадни материји во водата. Нитритите се токсични за рибите. Не се регистрирани концентрации на нитрити поголеми од граничните вредности.

4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

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

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон

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

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

За горното течение на реката Вардар (од изворот до излезот од Дервенска Клисура), во достапната литература има податоци за квалитативниот состав на пролетниците (*Plecoptera*) од изворишниот регион, како и за составот и структурата на бентосната фауна (макрозообентосот) од вливното подрачје на реката Пена во реката Вардар.

Во изворишното подрачје на реката Пена, констатирано е присуство на релативно висок број (22) на *Plecoptera*, што пак од своја страна говори како за високиот квалитет на вода така и за постоење на доволни количини на храна неопходни за живот и опстанок на салмонидни видови на риби. Состојбата со вливот на реката Пена во реката Вардар е сосема поинаква. Во состав на бентосната заедница регистрирано е присуство на пет групи, и тоа: *Gastropoda*, *Oligochaeta*, *Hirudinea*, *Odonata* и *Chironomidae* (*Diptera*). Олигохетите претставуваат квалитативно и квантитативно доминантна група во макрозообентосот од вливот на реката Пена. Вкупната просечна густина на населбата на олигохетите и хирономидите е околу 10 пати поголема на подлогата тиња (2462.3 ind/m^2), отколку на камен (255.3 ind/m^2), што пак од своја страна укажува на фактот дека, единствено подлогата тиња избилува со храна за бентофагните и омниворните претставници од рибната фауна.

Врз основа на структурата на олигохетните заедници, водата од утоката на реката Пена има бета-алфа мезосапробен карактер.

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 водите на реката Вардар во горното течение се регистрирани вкупно 18 видови риби од пет фамилии.

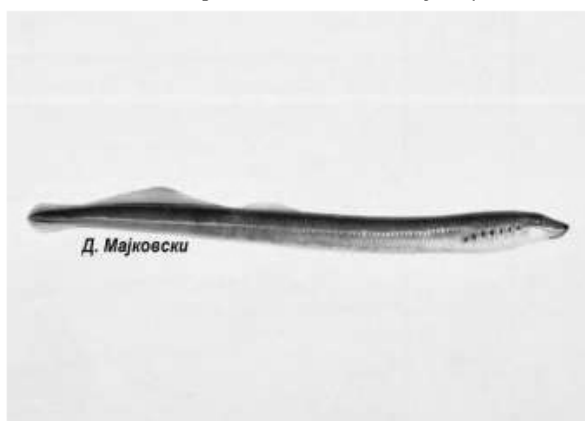
Составот на рибната населба е прикажан во табелата 2.

Табела 2. Квалитативен состав на рибите од горниот тек со приказ на називите на рибите на македонски јазик, латинските називи по Kottelat и Freyhof (2007) и останатите латински називи под кои соодветниот вид може да се сретне

Фамилија, вид по KottelatFreyhof (2007)	Латински синоними	Народно име
PETROMYZONIDAE		
<i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg, 1931)	<i>Eudontomyzon mariae</i>	змиорка
SALMONIDAE		
<i>Salmo farioides</i> (Karaman, 1938)	<i>Salmo trutta fario</i>	радишка пастрмка
<i>Salmo macedonicus</i> (Karaman, 1924)	<i>Salmo trutta; Trutta macedonica</i>	македонска пастрмка
<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)	<i>Salvelinus fontinalis</i>	канадска златовчица
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1927)	<i>Salmo gairdneri; Salmo irideus</i>	виножитна 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 bakanicus</i> (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002)	<i>Barbus meridionalis</i> ; <i>Barbus pekoopoulos</i> ; <i>Barbus petenyi</i>	црна мрена балканска мрена
<i>Barbus macedonicus</i> (Karaman, 1928)	<i>Barbus barbus</i>	бела мрена
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Chondrostoma vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Chondrostoma nasus</i>	скобуст, бојник
<i>Gobio bulgaricus</i> (Drensky, 1926)	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	кжушка
<i>Pachychiton macedonicum</i> (Steindachner, 1892)	<i>Rutilus macedonicus</i>	мергур
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Phoxinus phoxinus</i>	пиор
<i>Romano gobio elimeius</i> (Kattoulas, Stephanidis & Economidis, 1973)	<i>Gobio kessleri</i> ; <i>Gobio urenocephalus</i>	теннооп, кжушка
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Vimba melanops</i> (Heckel, 1837)	<i>Vimba vimba</i>	попадина, егулка
ALGIUILLIDAE		
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguilla anguilla</i>	јагула
NEMACHEILIDAE		
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Nemacheilus barbatulus</i> ; <i>Cobitis barbatula</i> ;	вретенушка вардарска, вун
COBITIDAE		
<i>Cobitis vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Cobitis taenia</i>	вардарска штипалка
<i>Sabanejewia bakanica</i> (Karaman, 1928)	<i>Cobitis aurata</i>	златна штипалка

Eudontomyzon mariae – Змиорка (источна змиорка, змијулка)



Д. Мајковски

Опис и распространетост

Змиорката претставува слатководна форма на змијулка. Змиорката има долго змијолико тело, по што го добила името. Има рскавичен скелет. Телото е цилиндрично, а во опашниот дел (позади аналниот отвор) странично благо сплескано. Телото позади главата е благо здебелено. Во тој дел, од двете страни се наоѓаат по седум шкржни отвори, бележани како црни точки. Телото нема луспи. Од горната страна е темнокафеаво до темносиво, што зависи од средината во која престојува. Страните се со посветла нијанса, а 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 единки имаат кружна уста, сместена на дното од предусна инка, која им служи за прицврстување на телото на рибите. По ѕидовите на инката и јазикот се распоредени ситни запчиња. Нема вилици како другите риби. Има еден носен отвор.

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

Основни биолошки карактеристики

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

Змиорката достигнува максимална должина 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 fario* - Поточна (радишка) пастрмка**



Опис и распространетост

Поточната пастрмка е риба на ладните планински потоци и рекички, поретко на поголемите чисти, бистри, незагадени реки богати со кислород растворен во водата и со мали колебања на температурата. Во наведените водени биотопи се задржува поединечно претежно во тесно подрачје при дното на водотекот, во подлабоките вирови и тешко пристапните крајбрежни делови. Обликот на телото е збиен, вретенест како торпедо, што и го олеснува одржувањето во водата и овозможува брзо движење дури и во правец спротивен од водниот тек како и скокање преку високи препреки и брани. Бојата на телото варира и зависи од местото

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

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

Основни биолошки карактеристики

Потенцијалната способност на поточната пастрмка за растење е голема. Постојат податоци дека кога живее во оптимални услови за време од две години достигнува тежина и до 1.5 kg. Меѓутоа во помалите рекички и потоците, најголемата тежина и должина ретко ги надминуваат вредностите од 150 - 200 g тежина и 20 - 25 cm должина, иако во отворените води се наоѓани примероци со маса и од 20 до 23 kg.

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

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

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

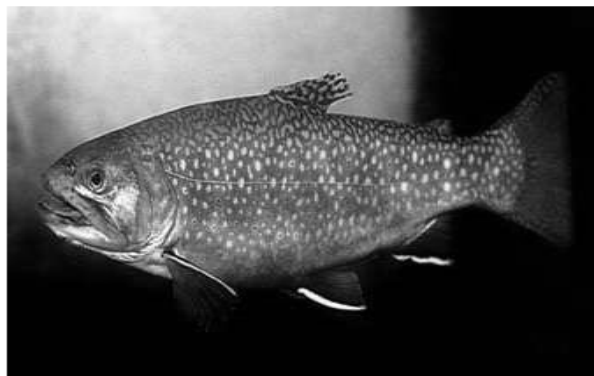
Периодот на развој на ембрионот од оплодена икра до излупување е различен и зависи од температурата на водата. Така на пример при температура на водата од 8 °C за излупување на личинките е потребно 60 - 65 дена додека при пониски температури и подолго. При повисоки температури 10 - 11 °C излупувањето е за 40 - 45 дена. Личинките на поточната пастрмка обично се излупуваат во јануари и февруари. Во деловите на природните мрестилишта подмладокот останува до почетокот на есента. Во тој период достигнува големина од околу 10 cm после што постепено се

спушта во подлабоките делови на водотекот. При спуштањето бара и одбира погодни станишта кои ги населува и во кои се здржува во подолг период од животот.

Значење

Има исклучително големо значење од аспект на рекреативен и спортски риболов. Основен вид риба за риболов е на високопланинските салмонидни потоци. Се лови на вештачки мамки (блинкер, воблер, мушица). Риболовот на пастрмка е исклучително атрактивен и се карактеризира со специфики и особености, и е потенцијал за развој на риболовен туризам.

***Salvelinus fontinalis* - Поточна златовчица (Канадска пастрмка)**



Опис и распространетост

Телото на поточната златовчица е валчесто и странично сплескано, има мала глава и релативно крупни очи. Бојата на грбот е светло до темно-маслинесто зелена, страните се посветли, а stomachниот дел е бел или црвенкаст. Во периодот на мрестење stomachниот дел од телото има изразено црвена боја. На грбот и опашната перка се забележуваат темни флеку. Она по што овие пастрмки се разликуваат од останатите е присуството на крупни светли флеку по страните од телото. Покрај овие светли флеку присутни се и црвени флеку кои можат да бидат опкружени со светол прстен. Предните

рабови на градните, stomachните и аналната перка се млечно бели.

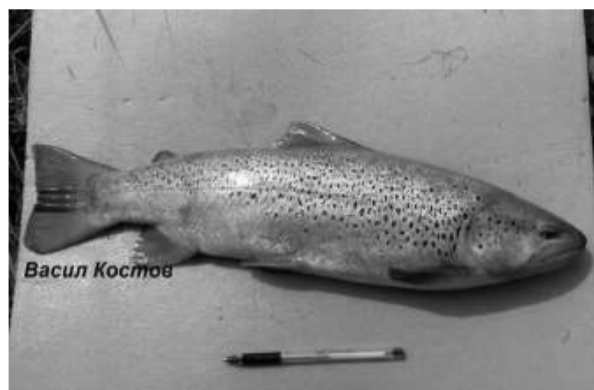
Основни биолошки карактеристики

Се мрести во периодот октомври-март. Полова зрелост достигнуваат на две или три годишна возраст. Најмногу сака изворска и вода со силен проток. Живее во јата, близу до површината од водата. Се храни со ракообразни, ларви и имага од инсекти.

Значење

Значајна е од аспект на рекреативен риболов. Оваа риба се лови со мушичка особено при студено и ветровите време, кога таа е најблизу до површината.

***Salmo macedonicus* - Македонска пастрмка**



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

Македонската пастрмка бара песокливо и каменесто дно. Половата зрелост настапува во третата или четвртата година, а кај машките единки може и во втората. Плодноста изнесува 1000 до 2000 зрна икра по килограм телесна маса на женските единки. За време на периодот на мрестењето се јавува полов диморфизам. Машките единки добиваат поинтензивна боја, кај постарите единки

долната вилица се издолжува и куковидно се извива нагоре (навнатре), додека женските единки имаат силно набрекнат стомак, а околу половиот отвор се забележува надуеност и зацрвенување. Кај машките единки тој отвор е во вид на кон внатре вдлабната цепнатина.

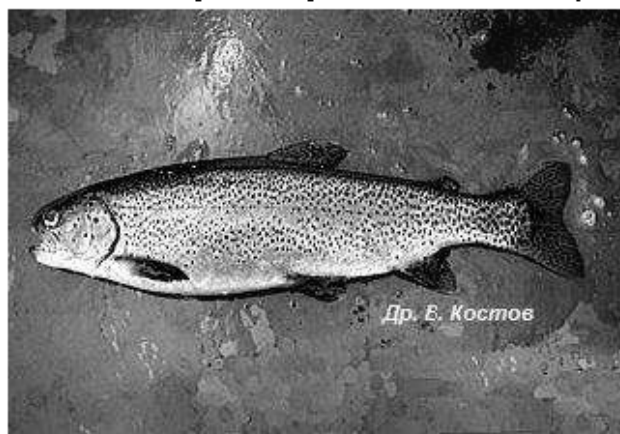
Македонската пастрмка се мрести обично во периодот ноември - јануари, а зависно од термиската на водата (настапување на зимата), може да биде и порано, односно подоцна. Икрата ја исфрла на плитки места со силно струење на водата и на песочно - каменеста подлога, во која женската единка претходно со опашката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

Значење

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

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

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



Опис и распространетост

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

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

каде е пренесена низ целиот свет.

Основни биолошки карактеристики

Се мрести на две или тригодишна возраст, главно во периодот ноември - март, а и подоцна. Дијаметарот на икрата е околу 4 mm. Плодноста на женските единки 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 рибетници од водата и нивна икра. Достигнува должина до 90 cm и маса до 16 kg.

Значење

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

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

***Alburnoides bipunctatus* - Вардарка (гомнушка, 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 stomachната сиво - белузлава. Долж страничната линија се протегаат два реда темни точки, еден над, а еден под страничната линија. Оваа линија може да биде и слабо изразена или испрекината но представува карактеристика по која најлесно се препознава. Основата на градните, stomachните и аналната прека често пати може да биде обоена во портокалово-црвена боја. Раширена е низ западна Европа и Црноморскиот слив. Во Република Македонија живее во сите три слива.

Основни биолошки карактеристики

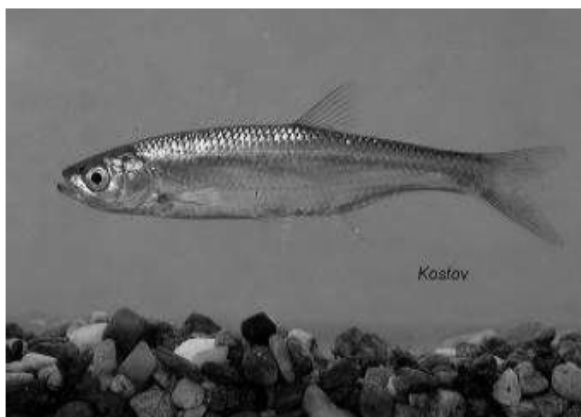
Се мрести во пролет, од почетокот на мај до крајот на јуни, порционо, во повеќе наврати. Икрата ја полага на каменита и песковита подлога. Вардарката припаѓа на ситните видови риби, а просечна големина и е околу 6 - 8 cm. Максимална големина достигнува до 12 cm и тежина до 30 gr. Живее подеднакво и во проточни и во стагнанти 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 животинско потекло, лови ларви и адултни стадиуми од водни инсекти. Често зема и инсекти кои паѓаат на вода. Мошне е динамична, доста агресивна и алчна, па честопати пречи при риболовот на поатрактивни и покрупни видови риби бидејќи ја однесува или оштетува мамката од јадницата.

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

Просечната големина која ја достигнува белвицата изнесува 12 - 15 cm. Максималната големина изнесува до 20 cm и тежина од 50 gr. Живее и во стагнанти олиготрофни но и еуτροφни

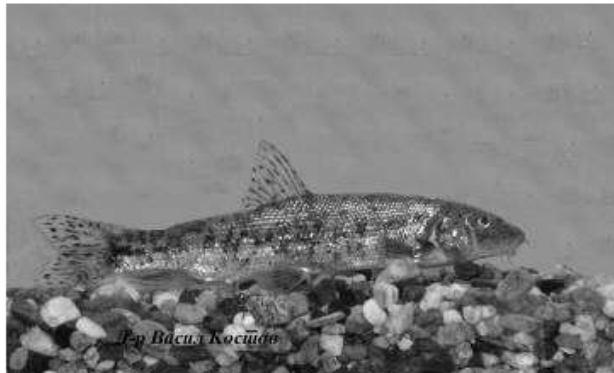
екосистеми, а и во проточни екосистеми, главно во средните и долните текови на реките. Живее во големи и помали јата и главно се задржува во горните слоеви на водата. Во реките се задржува во помирниот дел на коритото, обично позади препреки од трева, гранки, камења и слично.

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Црната мрена има вретеновидно тело. На грбот е светло до темно кафеаво, од страните е посветло, а stomachниот 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 stomachниот дел. Флеките се најдобриот показател по кој најлесно се разликува црната од белата мрена. Усните се меснати, горната усна е истурена пред долната. Има два пара мустаќи. Едниот пар се наоѓа над горната усна, а другиот пар на краевите на горната усна.

Истражувањата покажуваат дека во Република Македонија живеат повеќе видови

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

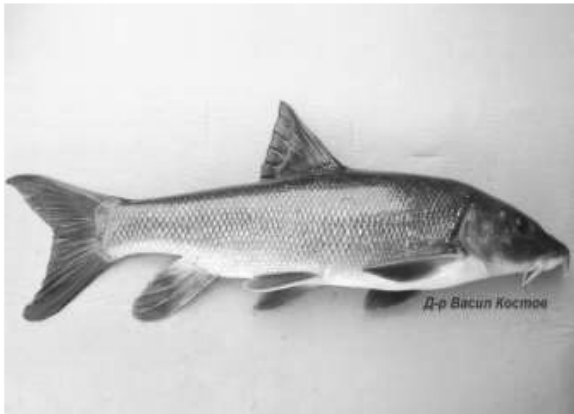
Полово созрева во третата односно четвртата година од животот. Се мрести во долг временски период, од крајот на мај па до почетокот на август.

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

Телото на белата мрена е вретено-видно, слабо испупчено. Големината на главата изнесува 25% до 28,5% од малата должина на телото. Опашната перка е релативно долга, а долната половина и е нешто подолга од горната. Слободниот дел од лушпите во предниот дел на страните на телото е нешто заострен. Бојата на грбот е светло маслинозелена до маслиностафеава, 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 машки единки 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, свиени наназад и не достигнуваат до ноздрвите, а задните, се подолги, свиени наназад и најчесто достигнуваат до вертикалата на предниот раб на очите.

Основни биолошки карактеристики

Во водите во Република Македонија достигнува просечна должина од 35 до 50 cm и маса од 0,5 до 1 kg. Постигнува и значително поголеми димензии и маса. Постојат податоци дека се условени и мрени долги повеќе од 80 cm и тешки над 9 kg. Белата мрена се храни со безрбетни животни од дното на водата, со икра, но не ретко и со риби и жаби. Обично се храни во вечерните часови или рано наутро, но не ретко и преку цел ден. Извонредно е активна и лакома особено во летниот период кога интензивно се исхранува, а презимува во разни дупки.

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

Перките се со потемни и посветли сиви преливи. Исто како и кај крапот, првиот зрак во

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

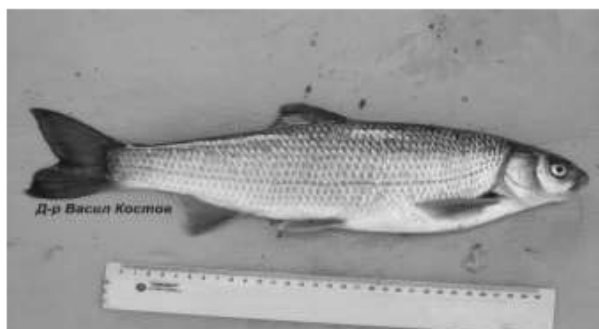
Сребрениот карас живее во стоечки и бавнотечечки води, групирани во помали или поголеми јата. Добро опстојува и во води со доста мала концентрација на кислород. Карактеристично за сребрениот карас е што долго време може да остане жив надвор од вода, поготово ако температурата е пониска и целото телото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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

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

***Gobio bulgaricus* – Кркушка**



Опис и распространување

Кркушката има вретеносто 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 ќе се свијат наназад, 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 пепи (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 cm. Плодноста изнесува од 1.000 до 3.000 зрна икра кои имаат дијаметар од околу 2 mm. Икрата е леплива, а развојот на ембрионот трае седум до десет денови. Ларвите и младенчињата се хранат со ситни безребетници, а возрасните единки со ларви од хинономиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност. Претежно храната ја бараат во ситната песок. Кркушката нараснува до 22 cm во должина и 80 gr во тежина.

Значење

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

***Pachychilon macedonicum* – Мергур**



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

***Phoxinus phoxinus* - Пиор**



Опис и распространетост

Пиорот има вретенесто тело прекриено со ситни лушпи, кои имаат скоро кружен облик. Лушпите на stomачниот 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 средината на телот, која понекогаш е непрекинута 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. Во Република Македонија живее во сите три слива (Вардар, Струмешница и Охридското езеро).

Основни биолошки карактеристики

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

Половата зрелост ја достигнува во првата до втората година во животот. Се мрести од мај до јули, обично од половината на мај до јуни. Плодноста на женските единки е мала до 1000 зрна икра. Икрата е ситна, со дијаметар 1 - 1,25 mm и е леплива. Во периодот на мрестот, машките и женските единки, а посебно машките единки, добиваат свадбено руво во живи бои. Машките единки понекогаш може да станат сосема црни, по stomакот им се јавува црвена боја, а на главата крупни црвени џумки. Женските единки икрата ја положуваат помеѓу камењата. Развојот на ембрионите трае пет до десет дена. Пиорот спаѓа во ситните видови на риби. Максималната должина на телото достигнува до 20 cm, но тоа е многу ретко. Просечната должина е од 10 до 12 cm.

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

Нема никакво значење од аспект на стопански и рекреативен риболов. Статус на конзервација: LC (least concern) - најверојатно загрозен од загадување и измени на речното корито.

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



Опис и распространетост

Телото на кленот 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 единки. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, stomachот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а stomachните и аналаната се со црвеникав прелив. Главата е широка, устата е терминална и голема. Врвот на горната усна е скоро на хоризонталата на средината на очите. Таксономијата е

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

Охридско Езеро, *Squalius prespensis* – за Преспанско Езеро и *Squalius orpheus* – за сливот на реката Струмица.

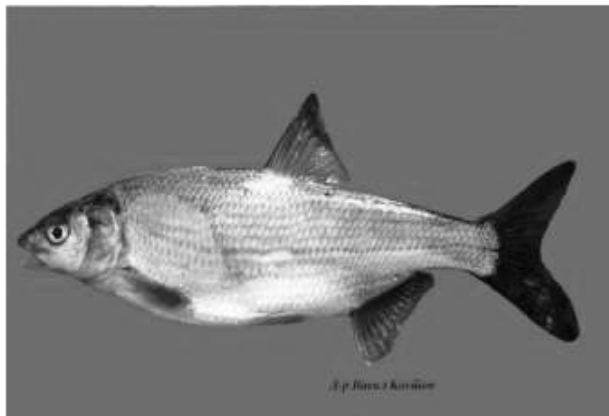
Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

Попадиката живее во главно во деловите од реката со послабо струење на водата. Достигнува должина до 50 cm и маса од 3 kg, иако такви примероци се ретки. Во водите во Република Македонија воопшто не се среќаваат покрупни примероци на попадики од 800 gr. За време на мрест по телото се појавуваат брадавичести израстоци, а мешките единки потемнуваат. Се мрести во период мај до јули во плитка вода на каменесто и чакалесто дно каде водената струја е посилен. Женските единки полагаат над 100.000 зрна икра чија инкубација трае три до десет дена, зависно од температурата на водата. Најчесто се храни со фауната на дното (црви, мекотели, ларви на инсекти и др.).

Значење

Попадиката нема стопанско значење. Има значење од рекреативен риболов. Таа е една од најчестите видови риби за рекреативен риболов во средниот и долниот тек на реката Вардар. Месото е вкусно, иако има многу ситни коски.

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



Опис и распространетост

Јагулата припаѓа на фамилијата Anguillidae. Телото е змијолико издолжено и во задниот дел, од пред аналниот отвор, странично сплеснато. Покриено е со голем број ситни лушпи. Лушпите почнуваат да се развиваат дури во третата година од животот во слатка вода. Кожата е доста лигава така да лушпите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зелено-кафен, понекогаш маслинестосив, дури бронзен. Бојата на јагулата се менува штом таа ќе тргне кон морето во сребренесто бела до синкастометалносива. Стомакот обично е жолтеникав или жолтеникавобел, а пред селењето сребренестобел. Главата е одозгора сплескана, устата е крајна и лесно горна,

релативно голема, обрабена со повеќе реда ситни остри заби. Има една голема перка која го обрабува телото. На грбот започнува после првата четвртина од должината на телото и завршува веднаш до аналниот отвор. Има две мали градни перки пред кои се жабрените отвори.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Вретенушката има вретеновидно и издолжено тело. Телото до грбната перка е цилиндрично, а према опашката благо странично сплескано. По страните специфично е ишарана како мрамор. Главата и е широка и сплескана. Устата е долна и на горната усна има шест мустаџи, 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* (сега *Oxinoemacheilus bureschi*). По грбната, опашната и градните перки има повеќе реда на темни пеги. Пегите одсуствуваат на стомачните и аналната перка.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

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

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

Значење

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

***Cobitis vardarensis* - Вардарска штипалка**



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

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

Основни биолошки карактеристики

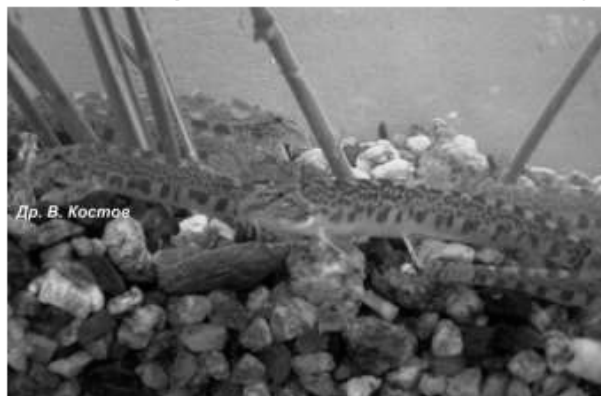
Живее во чисти и мирни води, истечни или во крајбрежниот регион на езерата. Лесно и често се вкопува во песока, а понекогаш се привлекува помеѓи водените растенија. Полова зрелост кај вардарската штипалка настапува во втората, односно третата година од животот, при должина од 5 до 8 cm. Се мрести во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

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

Значење

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

***Sabanejewia balcanica* - Златна штипалка (Балканска штипалка)**



Опис и распространетост

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

Квалитативниот и квантитативниот состав на рибната населба од горното течение на реката Вардар е претставен од резултатите добиени од истражувања на Институтот за сточарство.

Рибната населба во горниот тек на реката Вардар од изворот до градот Гостивар го сочинуваат благородни салмонидни видови риби. Во истражувањата констатирани се два видови на риби и тоа:

1. македонска пастрмка - *Salmo macedonicus* и
2. виножитна пастрмка (калифорниска) - *Onchorhincus mykiss*.

Констатирано е дека во минатото две третини од застапената популација на риби отпаѓа на виножитната пастрмка. Како причина за ваквата состојба се наведува присуството на рибниците за виножитна пастрмка во овој дел од текот на реката Вардар. Во истражувањата и редовното следење на составот рибната населба во горниот тек на реката Вардар во изминатите неколку години констатирано е значително зголемено присуство на автохтона македонска пастрмка. Регистрирани се редовни улови на пастрмки со маса од над еден килограм. Тоа се должи на редовното порибување и зголемената заштита на сегашните концесионери.

На оддалеченост од 10 km од изворот, а во близина на село Долин Бал, на околу 3 km под градот Гостивар констатирани се вкупно седум видови риби и тоа:

1. македонска пастрмка - *Salmo macedonicus*;
2. виножитна (калифорниска) пастрмка - *O. Mykiss*;
3. канадска златовчица – *Salvelinus fontinalis*;
4. црна мрена - *Barbus balcanicus*;
5. бела мрена – *Barbus macedonicus*;
6. скобуст – *Chondrostoma vardarense* и
7. клен – *Squalius vardarensis*.

Внесувањето на канадската златовчица во водите на реката Вардар е намерно, со цел да се “подобри фауната на благородните видови”. Во истражувањата извршени во периодот од 1996 до 1999 година не е уловен ниту еден примерок од златовчица. Во истражувањата од 2013 и 2015 година констатирано е значително зголемување на популацијата на македонска пастрмка.

На 20 km од изворот, кај мостот за с. Стенче, констатирано е присуство на девет видови риби и тоа:

1. македонска пастрмка - *Salmo macedonicus*;
2. виножитна (калифорниска) пастрмка - *O. Mykiss*;
3. канадска златовчица – *Salvelinus fontinalis*;
4. гомнушка, вардарка – *Alburnoides bipunctatus*;
5. црна мрена - *Barbus balcanicus*;
6. бела мрена – *Barbus macedonicus*;
7. скобуст – *Chondrostoma vardarense*;
8. кркушка – *Gobio bulgaricus* и
9. клен – *Squalius vardarensis*.

Овој дел на реката Вардар е со изразени карактеристики на салмонидна вода. Според физичко-географските и еколошките карактеристики овој дел припаѓа на зоната на пастрмка. Меѓутоа збунува и загрижува фактот што ципринидните видови имаат направено продор на овој, а и на претходниот профил.

На оддалеченост од 45 km од изворот, кај с. Сиричино по вливите на Боговинска Река и реката Пена констатирано е присуство на 11 видови риби и тоа:

1. змиорка – *Eudontomison mariae*;
2. македонска пастрмка - *Salmo macedonicus*;
3. гомнушка, вардарка – *Alburnoides bipunctatus*;
4. црна мрена - *Barbus balcanicus*;
5. бела мрена – *Barbus macedonicus*;
6. скобуст – *Chondrostoma vardarense*;
7. кркушка – *Gobio bulgaricus*;
8. клен – *Squalius vardarensis*;
9. штипалка – *Cobitis vardarensis*;
10. пиор – *Phoxinus phoxinus* и
11. вретенушка – *Barbatula barbatula*.

Доминацијата на ципринидните видови на овој профил е логична ако се земе во предвид дека физичко-географскиот изглед на коритото на реката Вардар на овој дел реката е со помал пад во однос на претходниот профил, има релативно поплатко корито со повеќе ракавци што погодува за живот на ципринидните видови риби. Меѓутоа и тука е констатирано зголемено присуство на македонска пастрмка.

На делот кој се наоѓа на самиот влез на Дервенската Клисура констатирани се четири видови риби и тоа:

1. црна мрена - *Barbus balcanicus*;

2. бела мрена – *Barbus macedonicus*;
3. скобуст – *Chondrostoma vardarense* и
4. клен – *Squalius vardarensis*.

Ова е профил кој го зафаќа почетокот на Дервенската Клисура каде реката Вардар за прв пат во својот пат низ Република Македонија добива изглед на планинска река, со голем пад и брз ток. Тоа во основа се извонредни предуслови за живот на салмонидни видови риби, кои за жал отсутствуют. Присуството на само четири, релативно многу витални видови риби и отсутството на пастрмките, говори за влошените услови на средината. Првенствено за негативното влијание на индустрискиот комплекс “Југохром” од Јегуновце врз ихтиофауната од реката Вардар.

На делот од реката Вардар кој што се наоѓа во Дервенската Клисура, а по с. Радуша констатирани се седум видови риби и тоа:

1. македонска пастрмка – *Salmo macedonicus*;
2. гомнушка, вардарка – *Alburnoides bipunctatus*;
3. црна мрена - *Barbus balcanicus*;
4. бела мрена – *Barbus macedonicus*;
5. скобуст – *Chondrostoma vardarense*;
6. кркушка – *Gobio bulgaricus* и
7. клен – *Squalius vardarensis*.

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

Рибите од сливот на реката Вардар не се користат за стопански риболов заради што не се прави проценка на годишниот прираст по видови со поголемо економско значење изразен во килограми по хектар. Од аспект на рекреативен риболов значајни се и најчесто се ловат пастрмката, кленот, скобуството, црната мрена и кркушката.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ ЗА СТОПАНИСУВАЊЕ

6.1 Определување на риболовни ревири

На риболовната вода “Слив на река Вардар - горно течение” се определуваат два риболовни ревири и тоа:

1. **Риболовен ревер “Вардар 1 - Гостиварски”** - ги опфаќа водите од горното течение на реката Вардар и тоа од изворот на реката Вардар до уливот на Улеверичка Река, вклучително со притоците на Вардар: Равенска Река, Лакавичка Река и Река Мелца, како и притоците на Лакавичка Река: Симничка Река, Бигорска Река, Падалишка Река и Трновска Река, притоците Маздрача, Боговинска Река (со Боговинско Езеро), Улеверичка Река, Река Јахорка и водите од изворите во с. Чеграње, како и сите стоечки води (природни езерца, мали и микроаккумуляции) кои се наоѓаат во овој дел на кои може да се организира рекреативен риболов, доколку не претставува пречка во изведувањето на работите и активностите за кои се примарно наменети.
2. **Риболовен ревер “Вардар 2 - Тетовски”** – ги опфаќа водите на реката Вардар и тоа од вливот на Улеверичка Река до дрвениот мост во близина на с. Радуша со притоците: Пена, Лешочка Река, Бистрица, Босилечка, Габровчица, Љуботенска Река и Горанечка Река, како и сите стоечки води (природни езерца, мали и микроаккумуляции) кои се наоѓаат во овој дел на кои може да се организира рекреативен риболов, доколку не претставува пречка во изведувањето на работите и активностите за кои се примарно наменети.

6.2. Определување на рекреативни зони

На риболовната вода “Слив на река Вардар - горно течение” не се определуваат рекреативни зони.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1 Видови на риби со технологија на одгледување

Според хидрографските и климатските карактеристики горниот тек на реката Вардар и притоците на Вардар во горното течение се карактеристични пастрмски води, па според тоа и рибите кои би се одгледувале би биле од групата на ладноводни видови. Покрај веќе постојните производни капацитети без ограничувања би можело да се предвиди и изградба на рибници на сите притоци на реката Вардар.

Одгледувањето на топловодни видови риби во горниот тек на реката Вардар е дозволено без ограничувања, доколку има заинтересирани инвеститори кои ќе изградат производни капацитети кои што ќе ги задоволат биолошките потреби на топловодните видови риби.

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

7.2. Локација и капацитет на постоечките објекти

Високиот квалитет на водите на сливното подрачје на реката Вардар – горно течение овозможил да се организира производство на салмонидни видови риби (виножитна пастрмка, поточна пастрмка) и од тие причини се инсталирани повеќе рибнички производствени објекти за салмонидни видови риби.

Локациите и капацитетите на постоечките рибници во сливот на реката Вардар – горно течение кои се запишани во регистарот на одгледувачи на риби се прикажани во табелата 3.

Табела 3. Локација и капацитет на постоечките објекти

Име/назив	Вид на риба која се одгледува	Проектиран капацитет	Локација
Рибоекспорт ДООЕЛ	виножитна, охридска и речна пастрмка, поточна залтовчица	60 t	Вруток
Рибоекспорт ДООЕЛ	виножитна, охридска и речна пастрмка, поточна залтовчица	15 t	Г. Бањица
Фреш фиш ДООЕЛ	виножитна пастрмка	70 t	Вруток
Фреш фиш ДООЕЛ	виножитна и речна пастрмка	40 t	Вруток
Трофта експорт ДООЕЛ	виножитна пастрмка	15 t	Вруток
Горни Бигор ДООЕЛ	виножитна и речна пастрмка	20 t	Гоновица
Еурокарбон НЕ НА траут ДООЕЛ	виножитна пастрмка	30 t	Јегуовце
Рибник Илинден ДООЕЛ	виножитна пастрмка	4 t	Раотинце
Релах Компани ДООЕЛ	виножитна пастрмка	12 t	Доброште
Ремзи Ком ДООЕЛ	виножитна пастрмка	6 t	Селце, Кеч
Њу кантри рибарник ДООЕЛ	виножитна и речна пастрмка	40 t	Волковија

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ

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

Физичката заштита на рибите од риболовната вода “Слив на река Вардар – горно течение” ќе се врши преку организирана, професионална, рибочуварска служба и тесна соработка со инспекциските органи и органите за внатрешни работи.

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

- за риболовен револвир „ Вардар 1 - Гостиварски “ најмалку еден лиценциран рибочувар и
- за риболовен револвир „ Вардар 2 – Тетовски “ најмалку еден лиценциран рибочувар.

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

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

Концесионерот на рибите заради запознавање на рекреативните риболовци со правилата за риболов на риболовната вода може да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд за одредената риболовна вода и да го издава при издавањето на дозволата за рекреативен риболов.

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

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

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

Мерни точки на реката Вардар – горно течение со притоците:

- Извори на реката Вардар;
- Балин дол;
- Вардар пред влив на Лакавичка Река;
- Лакавичка Река најмалку 10 km пред влив во реката Вардар;
- Вардар по влив на река Маздрача;
- Вардар по влив на Боговинска Река;
- Вардар пред влив на река Пена;
- Река Пена пред Тетово;
- Река Пена по Тетово;
- Вардар по влив на река Пена;
- Вардар по влив на река Бистрица и
- Вардар пред с. Радуша.

На овој дел од течението на реката Вардар како црни точки би можело да се дефинираат профилот (точката) по индустрискиот објект “Јегуновце” и излезите на отпадните води на градовите Гостивар и Тетово. На тие делови каде постои опасност од загадување на водата а со тоа и труење на рибите.

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

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

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

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов

Во 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.

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

Во водите на горното течение на реката Вардар се предвидуваат мерки со кои се оневозможува изловување на полово незрели единки од сите застапени видови. Одредувањето на најмалата големина под која рибите не смеат да се ловат е во тесна врска со возраста при првото полово созревање.

Најмалата големина под која рибите не смеат да се ловат е одредена во табелата 4.

Табела 4. Големина на риби по видови под која не смеат да се ловат

Вид на риба	Големина
Пастрмка речна	30 cm
Бела мрена	35 cm
Црна мрена	15 cm
Клен	30 cm
Скобуст	25 cm
Попадика	20 cm
Јагула	60 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 ослободат, неоштетени и во жива состојба да се вратат во водата.

Останатите видови риби кои не се наведени во табелата 4 може да се ловат без ограничување на големината.

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

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

Периодот во кој се мрестат позначајните видови риби е прикажан во табелата 5.

Табела 5. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби од аспект на рекреативен риболов

Вид на риба	Период на мрестење
Пастрмка речна	почеток на XI до крајот на I месец
Скобуст	середина на IV и почеток на V месец
Попадика	крај на IV, V и почеток на VI месец
Клен	порционен мрест во V, VI и VII месец
Бела мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец
Црна мрена	порционен мрест во V, VI и VII месец

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

Периодите на забрана за ловење на определени видови риби се прикажани во табелата 6.

Табела 6. Временски период во кој е забранет лов на риби

Вид на риба	Период на забрана
Пастрмка речна	од 1 октомври до 31 јануари наредната година
Скобуст	од 15 април до 15 мај
Попадика	од 1 мај до 15 јуни
Клен	од 15 мај до 30 јуни
Бела мрена	од 15 мај до 30 јуни
Црна мрена	од 15 мај до 30 јуни

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

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

8.6. Определување на природни плодишта

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

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

На риболовниот ревер "Вардар 1" се дефинираат следниве специфични локации каде се мрестат рибите:

Локации каде се мрести пастрмката:

- течението на реката Вардар од изворот до вливот на Лакавичка Река, како и притоците Мелца и Равенска Река;
- течението на Лакавичка Река од с. Лакавица до с. Горна Ѓоновица, како и притоците: Симничка Река, Бигорска Река, Падалишка Река и Трновска Река.
- течението на реката Маздрача над село Неготино и
- течението на Боговинска Река над с. Боговиње.

На риболовниот ревер "Вардар 2" се дефинираат следниве специфични локации каде се мрестат рибите:

- течението на река Пена над Тетово и
- течението на Теаречка Бистрица над с. Теарце.

8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта

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

На определените специфични локации каде се мрести пастрмката забранет е риболов на сите видови риба во периодот од 1 октомври до 31 јануари, освен вршење риболов за научно-истражувачки цели и изведување на вештачки мрест.

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

9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

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

Горното течение на реката Вардар со своите притоки е изразен салмониден регион. Целта за развој и дефинирање на атрактивни риболовни ревери во сливот на реката Вардар – горно течение ќе се постигне со зголемување на бројот на единките од фамилијата на пастрмки заради што предвидуваме интензивно порибување на овие води со автохтона македонска пастрмка и тоа:

- порибувањето на реката Вардар во риболовниот ревер Вардар 1 - Гостиварски да се изведува со 50 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 10.000 единки, или со 100 kg пастрмка со маса 10 – 70 gr но не со помалку од 3500 единки, секоја година во наредните шест години и

- порибувањето на реката Вардар во риболовниот ревер Вардар 2 - Тетовски да се изведува со 50 kg пастрмка со маса до 10 gr, но не со помалку од 10.000 единки, или со 100 kg пастрмка со маса 10 – 70 gr но не со помалку од 3500 единки, секоја година во наредните шест години.

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

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

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

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

Ограничувањето на количините на дозволен улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволениот дневен улов. Во табелата 7 дедени се максималните количини на дневен улов на сливот на реката Вардар – долно течение.

Табела 7. Дозволен дневен улов по видови на риби за риболовен ревер "Вардар 1" и „Вардар 2“

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Пастрмка речна	до три примероци
Скобуст	до 12 примероци
Клен	до осум примероци
Бела мрена	до четири примероци

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за риболовен ревер "Вардар 1" и „Вардар 2“, е вкупно 3 kg. Тоа значи дека доколку риболовецот во уловот има исти или различни видови на риба, вкупната количина на улов по рекреативен риболовец, на ден не смее да биде поголема од 3 kg, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови утврдени во табелата.

Во вкупната количина до 3 kg влегуваат и сите останати видови на риби кои досигнуваат помали должини (црна мрена, кркушка, и др.).

За видовите „сребрен карас“ и „виножитна пастрмка“ нема никакво ограничување и може да се лови во сите должуни и во неограничени количини.

11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВ НА РИБИТЕ

Дозволениот период за риболов по видови риби на Сливот на реката Вардар – горно течение е прикажан во табелата 8.

Табела 8. Период во кој е дозволен риболовот

Вид на риба	Период на дозволен риболов
Пастрмка	од 1 февруари до 30 септември
Скобуст	од 16 мај до 14 април наредната година
Попадика	од 16 јуни до 14 мај наредната година
Клен	од 1 јули до 14 мај наредната година
Бела мрена	од 1 јули до 14 мај наредната година
Црна мрена	од 1 јули до 14 мај наредната година

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

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

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

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

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

Дозволена е употреба на следните вештачки мамки:

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

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

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

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

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

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

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

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

Бр.14-10525/3
22 декември 2016 година
Скопје

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