

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

## **РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА „АКУМУЛАЦИЈА КОЗЈАК” ЗА ПЕРИОД 2017 - 2022 ГОДИНА**

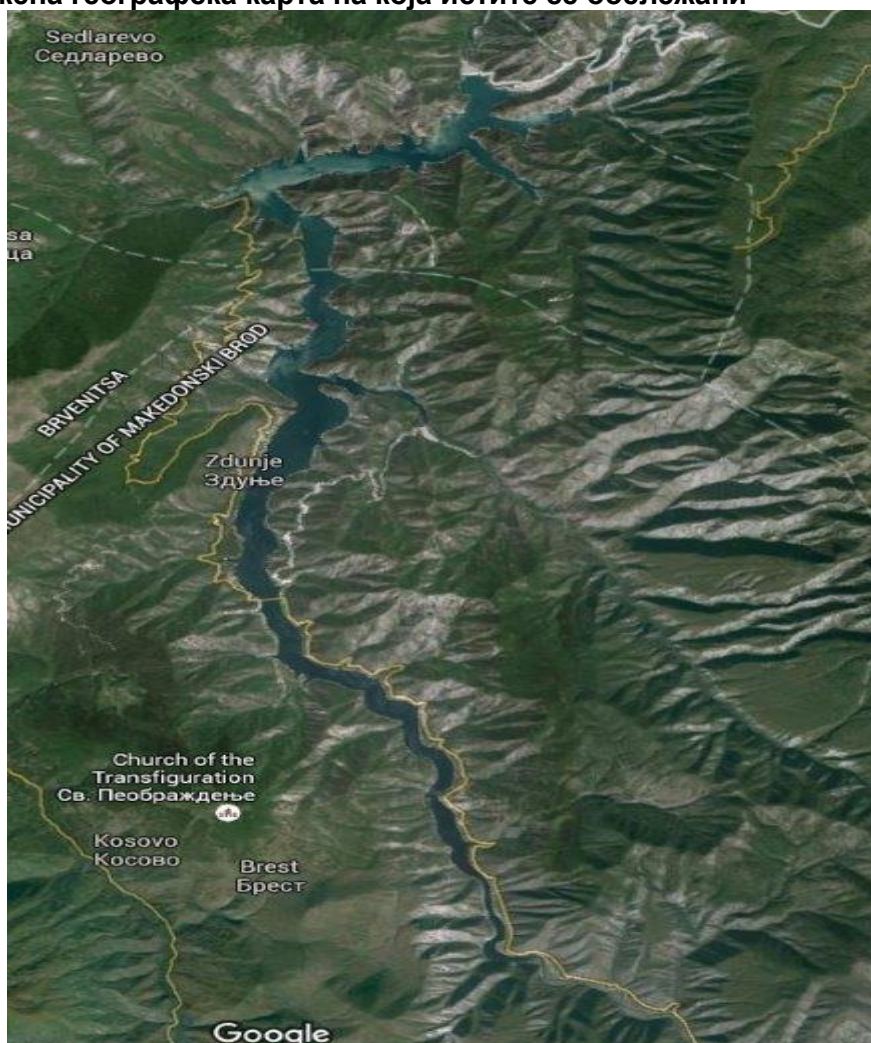
### **1. Податоци за риболовната вода**

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

Акумулацијата “Козјак” е најголемо вештачко езеро по површина, длабочина и по должина во Република Македонија, а пред се по вкупното количество вода во него. Езеро Козјак - се наоѓа на реката Треска во нејзината Голема Клисура 15 км спротивно од браната Матка. Се наоѓа на околу 25 km. низводно од вливот на реката Треска во реката Вардар. Водата од акумулацијата се користи првенствено за хидроенергетски цели, но претставува и регулирана вода за низводните хидроцентрали како и вода за наводнување на Скопско Поле.

Има должина од 32 km и длабочина до 135 m. Вкупниот бруто волумен на акумулацијата изнесува 550 милиони m<sup>3</sup> вода, а има корисен волумен од 260 милиони m<sup>3</sup> се наоѓа на надморска височина од 471 m. Браната која има висина од 126.1 m и со која е пресечено течението на реката Треска, е почната со изградба во 1994 год., а завршена е и пуштена во употреба во 2004 год.

#### **1.2 Приложена географска карта на која истите се обележани**



Слика 1. Сателитски приказ на акумулацијата Козјак

## **2. ХИДРОГРАФСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ**

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

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

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

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

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

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

Поголеми десни притоки на Треска се: Беличка Река (15,7 км), Сланешница (12,2 км), Крапска Река (4,1 км- понорница), Белешница (5,8 км) и реката Оча (4 км исто така понорница).

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

Конструктивната висина на браната на акумулацијата “Козјак” е 126,1 м. Надморската висина на браната е 469,9 м, а максималната надморска висина на водното огледало е 452,7 м. Вкупниот бруто волумен на акумулацијата изнесува 550 милиони м<sup>3</sup> вода, а има корисен волумен од 260 милиони м<sup>3</sup> се наоѓа на надморска височина од 471 м.

### **2.3 Основни климатски карактеристики на географското подрачје**

Во климатски поглед сливот на река Треска се вклучува во повеќе хомогени температурни региони и тоа: Кичевска котлина, Македонски Брод, Полошка котлина и Скопска котлина. Климатските услови претставуваат некаков просек од климатските услови во четирите соседни региони. Средномесечните температури во зимските месеци од годината се колебаат од 0,3 до -3,7°C, што укажува дека снежните врнежи не се задржуваат долго.

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

месеци, а од март влажноста намалува кон летните месеци, за повторно да се зголеми во есенските месеци.

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

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

### 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

Анализите за основните физичко-хемиски и биолошки карактеристики во акумулацијата Козјак, беа земани од најрепрезентативни локалитети кои беа проценети како места, најизложени на нутриентно оптоварување и во период во кој максимално можат да се почувствуваат ефектите од тоа оптоварување. Ова е од особена важност за проценување на капацитетот на дадената риболовна вода по однос на продуктивноста на ихтиомасата, како и за оценување на можноста за опстојување на одделни видови риби. Аналогно на тоа ќе треба да се определат соодветните мерки за заштита на рибниот фонд, како и мерките за порибување.

**Табела 1. Основни физичко-хемиски карактеристики на акумулацијата Козјак**

Параметар	Единици	Интегрирани вредности
Боја		нема забележителна боја
Мирис		нема
Температура	° C	22,3
Провидност (просирност)	m	7,0
Киселост (pH)		7,31
Електрична спроводливост	µS/cm	298
Содржина на хлор	µg/l	/
Заситеност со кислород	%	88,46
Растворен кислород	mg/l	7,58
Вкупен јаглерод диоксид	mg/l	1,80
Нитрати	µg/l	98,12
Амоњак	µg/l	0,12
Фосфати	µg/l	21,13
Силикати	µg/l	/

### 4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Поради големите осцилации на водата во Езерото Козјак не е можен развиток на поголеми асоцијации на макрофитска вегетација кои битно би влијаеле на рибните популации.

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

Според вредностите на хлорофилот а, биомасата на фитопланктонот и примарната продукција акумулацијата Козјак е со олиготрофен карактер.

**Табела 2. Трофички статус на акумулацијата Козјак**

	Хлорофил а ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	Фитопланктонс ка биомаса ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	Примарна продукција ( $\text{g C m}^{-2}$ год)	Трофичка категорија според класификацијата на Nürnberg (1996)
Брана 0-35 м	1.63	104,81	76,82	олиготрофна

Во акумулацијата Козјак во зоопланктонот доминираат претставниците од Rotifera повеќе од 85%. Водата во акумулацијата Козјак се карактеризира со олиго- $\beta$ -мезосапробност.

**Табела 3. Биомаса на зоопланктон**

Биомаса на зоопланктон $\text{g x m}^{-3}$ (грами на метар кубен)			
Rotifera	Cladocera	Copepoda	Вкупно
0,20	0,31	0,04	0,55

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

Во оваа акумулација евидентирана е хириноидна ларвена фауна од реката Треска.

**Табела 4. Квалитативен состав на бентосната заедница**

<i>Prodiamesa olivacea</i>	<i>Paratendipes albimanus</i>
<i>Cricotopus silvestris</i>	<i>Psectrocladius dilatatus</i>
<i>Eukiefferiella longipes</i>	<i>Limnophyes transcaucasicus</i>
<i>Orthocladus saxicola</i>	<i>Psectrocladius psilopterus</i>
<i>Chironomus plumosus</i>	<i>Eukiefferiella quadridentata</i>
<i>Procladius choreus</i>	<i>Tanyptus kraatzi</i>

#### 4.4. Останати поважни видови риби

Во акумулацијата се среќаваат, жаби, водни желки и водни змии кои немаат особено значење за риболовот.

### 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 акумулационото езеро Матка се регистрирани вкупно 23 видови риби од 7 фамилии.

**Табела 5. Квалитативен состав на рибната населба со латинско име по Kottelat и Freyhof (2007), синоними и други латински имиња под кои дадениот вид може да се сретне во научна литература и народно име.**

Фамилија, вид по Kottelat и Freyhof (2007)	Латински синоними	Народно име
<b>SALMONIDAE</b>		
<i>Salmo macedonicus</i> (Karaman, 1924)	<i>Salmo trutta</i> ; <i>Trutta macedonica</i>	македонска пастрмка
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1927)	<i>Salmo gairdneri</i> ; <i>Salmo irideus</i>	калиф. пастрмка
<b>CYPRINIDAE</b>		
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	вардарка, гомнушка
<i>Alburnus sp.</i>	<i>Alburnus alburnus</i>	белвица, плашка
<i>Barbus balcanicus</i> (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002)	<i>Barbus meridionalis</i> ; <i>Barbus peloponnesius</i> ; <i>Barbus petenyi</i>	црна мрена балканска мрена
<i>Barbus macedonicus</i> (Karaman, 1928)	<i>Barbus barbus</i>	бела крена
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Chondrostoma vardarensense</i> (Karaman, 1928)	<i>Chondrostoma nasus</i>	скобуст, бојник
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cyprinus carpio</i>	крап
<i>Gobio bulgaricus</i> (Drensky, 1926)	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	кркушка
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Phoxinus phoxinus</i>	пиор
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	<i>Pseudorasbora parva</i>	амурче, чебачок
<i>Romanogobio elimeius</i> (Kattoulas, Stephanidis)	<i>Gobio kessleri</i> ;	тенкооп. кркушка

& Economidis, 1973)	<i>Gobio urenoscopus</i>	
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	<i>Rutilus rutilus</i>	црвеноперка
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Vimba melanops</i> (Heckel, 1837)	<i>Vimba vimba</i>	попадика, егупка
<b>ANGUILLIDAE</b>		
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguilla anguilla</i>	јагула
<b>SILURIDAE</b>		
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Silurus glanis</i>	сом
<b>NEMACHEILIDAE</b>		
<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Nemacheilus barbatulus</i> ; <i>Cobitis barbatula</i> ;	вретенушка
<b>COBITIDAE</b>		
<i>Cobitis vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Cobitis taenia</i>	штипалка
<i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922)	<i>Cobitis aurata</i>	златна штипалка
<b>ESOCIDAE</b>		
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Esox lucius</i>	штука

Во текстот се дадени описот, распространетоста, основните биолошки карактеристики и значењето на сите видови риби кои ги населуваат водите за кои се однесува риболовната основа.

### ***Salmo macedonicus* -Македонска пастрмка**



#### **Опис и распространетост**

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

должина и тежина немаме. Во текот на 2003 година во акумулацијата Ратеве уловен е примерок со должина од 79 cm и маса од 9,8kg. 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 Вардар, реките: Треска со притоците, Лепенец, Кадина Река, Пчиња со притоците, Тополка, Бабуна со притоците, Брегалница со притоците. Извесно е и нејзиното присуство и во реките Бошава и Дошница.

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

### **Значење**

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

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

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



#### **Опис и распространетост**

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

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

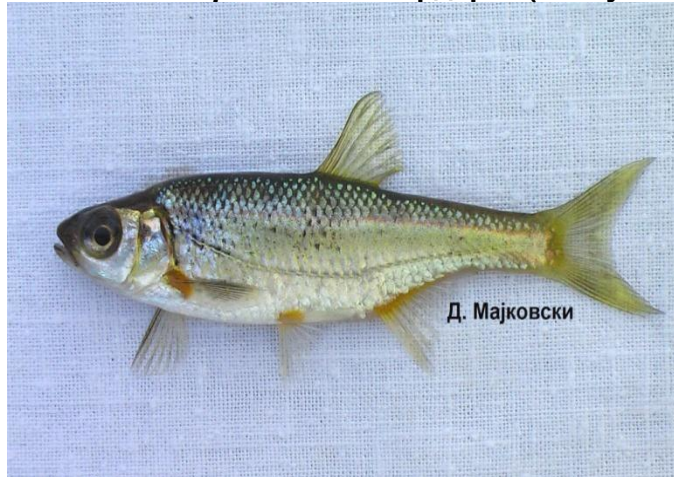
Се мрести на две или тригодишна возраст, главно во периодот ноември-март, а и подоцна. Дијаметарот на икрата е околу 4 мм. Плодноста на женките е 500 до 2000 зрна икра. Ларвите се излупуваат по 330 до 400 степеноденови и имаат голема жолточна кеса. Младите имаат 11 до 13 големи темни флеку по страните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

### **Значење**

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

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

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



#### **Опис и распространетост**

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

#### **Значење**

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

### ***Alburnus* sp. – Белвица (плашица, плашка, нивичка, белвиче)**



#### **Опис и распространетост**

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

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

Полово созрева во третата година од животот, на должина од 7- 8 см. Се мрести порционо во долг временски интервал, од мај до јули па и во август, во плитка вода. Плодноста на женката се движи од 3.000 до 15.000 икри. Икрата е леплива и се прицврстува за ситна песок, чакал и растителна подлога. Ембрионалниот развој е краток и трае 4 - 5 дена.

Просечната големина која ја достигнува белвицата изнесува 12 - 15 см. Максималната големина изнесува до 20 см и тежина од 50 грама.

Живее и во стагнантни олиготрофни но и еутрофни екосистеми, а и во проточни екосистеми, главно во средните и долните текови на реките. Живее во големи и помали јата и главно се задржува во горните слоеви на водата. Во реките се задржува во помирниот дел на коритото, позди некоја препрека од трева, гранки, камења и слично.

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

#### **Значење**

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

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



#### **Опис и распространетост**

Телото на црната мрена е вретеновидно. На грбот е светло до темно кафеаво, од страните е посветло, а стомачниот 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 стомачниот дел. Флеките се најдобриот показател, према кој најлесно се разликува црната од белата мрена. Усните се меснати, горната усна е истурена пред долната. Има два пара мустаки. Едниот пар се наоѓа над горната усна, а другиот пар на

краевите на горната усна.

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

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



### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

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

### **Значење**

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

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



### **Опис и распространетост**

Согласно новите истражувања подвидот на белата мрена *Barbus barbus macedonicus* е издигнат на ниво на вид и денес зборуваме за посебен вид *Barbus macedonicus* - македонска мрена (бела мрена).

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

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

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

### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

### **Значење**

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

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



#### **Опис и распространетост**

Сребрениот карас има високо, странично сплескано тело, прекриено со крупни лушпи. Должината на телот е нешто повеќе од две висини. Грбот е од темно до светло сив со зелени нијанси, страните се сребрено бели, а 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 објект за одгледување во аквакултура. Опишуван е како планктофаг и изразен фитофаг. Од истите причини од Русија се проширува во рибниците во другите земји на источна Европа, а во седумдесеттите години (се претпоставува 1963) внесен е во поранешна СФР Југославија, а нешто покасно и во Македонија. Припаѓа на групата на интродуцирани (внесени) и инвазивни видови риби. Сега е присутен во скоро сите наши води. Неговиот ареал на распространување постојано се шири, како и бројноста во реките, езерата и акумулациите. Тоа е вид кој негативно влијае врз густината на популациите на автохтоните (домородните) видови риби. Неговата инвазивност и негативно влијание врз автохтоните видови риби особено е изразено во Дојранското Езеро и Тиквешката акумулација, каде популацијата на сребрениот карас надминува 50% од вкупната популација на сите видови риби.

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

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

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

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

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

### **Значење**

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

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



#### **Опис и распространетост**

Скобустот има долго цилиндрично тело, од страните благо сплескано, прекриено со густо насадени лушпи, кои се средно големи или мали. Горниот дел на телото е темен (зеленкастокафен), страните се посветли и скоро чисто сребренести, а 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 окото, очите им се релативно големи. Грбната перка започнува нешто пред вертикалната на почетокот на стомачните перки и обично има девет разгранети зраци. Горниот раб на грбната перка е всечен. Аналната перка е малку косо всечена. Стомачните перки достигнуваат скоро до аналниот отвор. Кај машките риби, во периодот на мрестењето, се јавуваат брадавичести израстоци по главата и предниот дел на телото (епителијални брунки).

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

Скобустот полово созрева во втората или третата година од животот. Се мрести од март до јуни, во нашите води претежно крајот на април и почетокот на мај. За мрестење бара помали поплитки и брзи водотеци со чакалесто дно. Во периодот на мрест

карактеристично е тоа што се групира во полово диференцирани јата. Јатата составени од машки единки во периодот на мрест се наоѓаат поблиску до устијата на притоците и навлегуваат во нив, додека јатата составени од женки се наоѓаат во средишните делови на реката и тука го дочекуваат моментот кога се подготвени за мрест. Тогаш тргнуваат по мажјаците кон притоците каде се одвива чинот на мрест. Плодноста на женките изнесува до 100 000 јајца, кои се со дијаметар околу 1.5 мм, па и до 2 мм и се лепливи. Ларвите, по ресорпцијата на жолтната кесичка, извесно време се хранат со зоопланктонски организми, но брзо преминуваат на растителна храна, главно перифитонски дијатомејски алги, но и со детритус, а зема и без 'рбетници (хирономидни ларви, малучетинести црви и гастроподи). Скобустот достигнува максимална должина до 50 цм и маса околу 3 кг, но обично расте помалку од 30-40 цм.

### **Значење**

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

### ***Cyprinius carpio* - Крап**



### **Опис и распространетост**

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

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

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

### **Основни биолошки карактеристики**

Крапот ги населува стоечките и бавно течечките води, најмногу местата обраснати со вегетација. Се движи и задржува при дното. Живее во помали или поголеми јата а највозрасните единки и самостојно. Дење бавно пливаат или мируваат во подлабоките и

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

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

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

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

### **Значење**

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

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

### **Gobio bulgaricus – Кркушка (царево куре)**



### **Опис и распространување**

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

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

### **Основни биолошки карактеристики**

Кркушката живее во мали јата при дното, каде ја бара храната. Населува чисти води, со добра проточност и песочно до глинесто дно, како и послабо проточни речни ракавци. Живее и во чисти езера. Се мрести порционо почнувајќи од мај па се до август, на песокив и чакалест супстрат. Полово созрева од втората до четвртата година од животот при должина од 6 до 8 см. Плодноста изнесува од 1.000 до 3.000 јајца кои имаат дијаметар од околу 2 мм. Икрата е леплива, а развојот на ембрионот трае 7 до 10 денови. Ларвите и младенчињата се хранат со ситни без'ребетници, а возрасните риби со ларви од хириномиди, ситни мекотели, икра од други риби и со растителност. Претежно храната ја бараат во ситната песок. Кркушката нараснува до 22 см во должина и 80 грама во тежина.

### **Значење**

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

### ***Pseudorasbora parva* – Амурче (чебачок)**



### **Опис и распространетост**

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

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

### **Општи биолошки карактеристики**

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

### **Значење**

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

### ***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 стреаните на телот, која понекогаш е испрекината и преминува во покрупни неправилни пеги. Пиорот важи за риба

која е способна брзо да ги менува боите. Устата е терминална, очите големи. Грбната перка е поместена наназад, почнува зад вертикалата на средината на телото. Распространет е во Северна Азија и Европа. Кај нас живее во сите три слива (Вардар, Струмешница и Охридското езеро).

### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

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

### **Значење**

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

### ***Romanogobio elimeius* тенкоопашеста кркушка**



### **Опис и распространетост**

Поседува вретенесто тело, а во однос на *Gobio gobio* висината на опашното стебло се нанесува 2.6-4.2 пати на неговата должина; висината на опашното стебло исто така е и помала или еднаква на жирината на телото на ниво на постериорната основа на аналната перка. Аналниот отвор се наоѓа на средина помеѓу stomачните перки и аналната перка. На страничната линија има 39-43 лушпи, грлото и делови ос stomачето се без лушпи. Поседува надолжни епителни гребени на предорзалните лушпи; гребените кај овој вид се ограничени само на постериорната

маргина. *Romanogobio elimeius* е единствен вид од родот *Romanogobio* во Егејскиот слив. Се разликува од видовите на *Romanogobio* од Црноморскиот слив според: 7 ½ разгранети

дорзални зраци, 6 ½ разгранети анални зраци, позицијата на анален отвор, како и отсуството на лушпи меѓу основите на грбните перки. Должина со 100 мм SL. Неговото распространување е во речните сливови на Вардар и Пиниос.

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

#### **Значење**

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

### ***Rutilus rutilus* – Црвеноперка**



Косинов

#### **Опис и распространетост**

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

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

Црвеноперката живее во бавнотечечки реки и потоци, како и во езера, акумулации и бари. Живее во поголеми јата. Достигнува големина и до 50 cm и маса од 2,5 kg. Црвеноперката во основа е сештојад и се храни скоро со секаква храна (растителна и животинска): инсекти и нивни ларви, црви, ракообразни, мекотели, риба икра и т.н. Половата зрелост настапува во втората (машките), односно третата година од животот (женските единки), при должина на телот од 13 до 18 cm. Се мрести од април до јуни, обично во плитките делови обраснатии со вегетација. Мрестот е порционен. Положува до 15.000 лепливи икри. Развојот на ембрионите во јајцата трае 5 до 10 дена. Во текот на мрестот на главата и по телото се појавуваат белузлави брадавичести израстоци кај машката популација.

#### **Значење**



Д-р Васил Косинов

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

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



### **Опис и распространетост**

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

### **Основни биолошки карактеристики**

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

### **Значење**

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

### ***Vimba melanops (Vimba vimba)* – Попадика (егупка, легла)**



### **Опис и распространетост**

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

Во минатото во рамките на родот *Vimba* опишан е само еден вид *Vimba vimba* со два подвида *Vimba vimba vimba* и *Vimba vimba melanops*. Во литературата наведено е постоењето само на видот *Vimba vimba*. Karaman, (1924) и Apostolski *et all.* (1956) го наведуваат постоењето на подвид под името *Abramis vimba melanops* Н е с к. Групче & Димовски (1973), како и Н а у м о в с к и (1995) исто така популацијата на овој вид од реката Вардар ја наведуваат како подвид *V.v.melanops*, Н е с к е I, 1840. За Егејскиот слив, а тоа значи и за сливот на Вардар, Karapetkova *et all.*(1993) го наведува видот *V.melanops*, Н е с к е I, 1840 како ендемичен вид за Егејскиот слив. Георгиев состојбата ја дефинира како спорна и според принципите на Зоолошкиот кодекс, предност му дава на видот кој е опишан порано, и го прифа како *V.vimba*, со напомена дека се неопходни подетални компаративни истражувања на ихтиофауната на целиот Балкански полуостров за да се утврди точната состојба и таксономска припадност на овој вид во сливот на Вардар. Иако за водите на Вардарскиот слив е наведено постоењето на видот *Vimba melanops*, описот и дијагнозата на рибите уловени при нашите најнови истражувања, недвојбено упатуваат на тоа дека сепак станува збор за видот *Vimba vimba*, а не за *Vimba melanops*.

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

#### **Значење**

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

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



Д. Мајковски

#### **Опис и распространетост**

Јагулата припаѓа на фамилијата *Anguillidae*. Телото е змијолико издолжено и во задниот дел, од пред аналниот отвор странично сплеснато. Покриено е со голем број ситни лушпи. Лушпите почнуваат да се развиваат дури во третата година од животот во слатка вода. Кожата е доста лигава така да луштите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зелено-кафен, понекогаш маслинестосив, дури бронзен. Бојата на јагулата се менува штом таа ќе тргне кон морето во сребренесто бела до

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

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

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

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

### **Значење**

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

### ***Silurus glanis* – Сом**



### **Опис и распространетост**

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

широка. По вилиците и непцето има добро развиени четковидни заби. Мустаќи има 6 на број и тоа два долги, на горната усна, кои што достигнуваат до крајот на градните перки и четири покуси на долната усна од кои предниот пар е покус од задниот. Грбната перка е мала и куса, градните перки се снабдени со јак и мазен коскен зрак, а аналната перка е

многу долга и достигнува до опашната, која пак е заоблена. Стомачните перки достигнуаат до аналната. Перките се главно темно сивкастозелени, пегави, често со црвен прелив, или (парните) со жолтеникав појас преку средината.

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

Сомот е риба која достигнува најголеми димензии во Македонија, достигнува должина до 5 метри и тежина до 200 килограми.

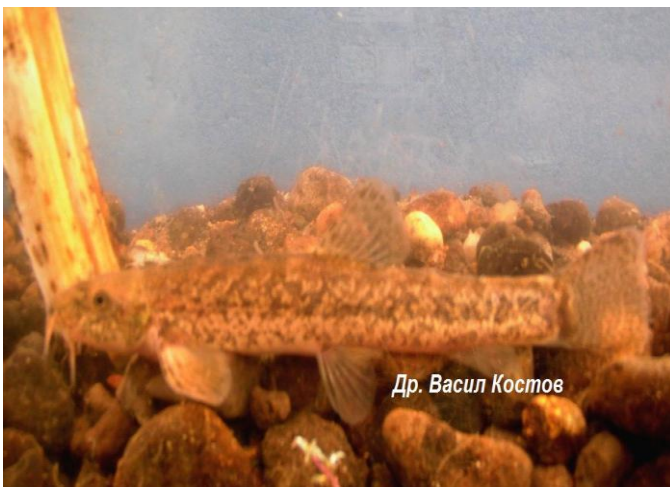
#### **Основни биолошки карактеристики**

Сомот обично се населува во бавно течечките делови, во вирови или зад препреки во реките, а редовно се сретнува во езерата и акумулациите. Дење повеќе мирува, а ноќе е поактивен и бара храна. Машките достигнуваат половина зрелост во втората до третата, а женките во четвртата до петтата година од животот, на дожина од 50 до 70 см. Мрестењето е во парови, а му претходи љубовна игра проследена со плесоци со опашките по површината на водата што се слушаат надалеку. Пред мрестењето прават примитивно гнездо со плочеста форма од различни растителни делови, главно подводни корења, каде што женката ја положува икратата. Инкубацијата на икратата трае 3-10 дена, зависно од температурата на водата. Младенчињата се хранат со зоопланктон и водни инсекти, но веќе во првата година преминуваат на граблив начин на исхрана и конзумираат: риби, жаби, водени птици и мали цицачи.

#### **Значење**

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

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



#### **Опис и распространетост**

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

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

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

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

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

#### **Значење**

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

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



#### **Опис и распространетост**

Штипалката има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни луспи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаќи 4 на врвот на рилото и 2 во аглите на устата. Предните ноздрви се издолжени во вид на куси цевчина. Устата е долна со дебели, меснати усни. Очите се поставени високо горе на главата. Карактеристично за штипалката е што под секое око има еден трн со два шпица. Бојата на телото е од потемо жолта на грбот до светло жолта на страните и стомачниот дел. По страните, под страничната линија има низа од 10 до

20 крупни, правоаголни, но заоблени, темносиви до црнбраон фелеки. Поредени во вод на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни, неправилни пеги, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и ананата перка се право засечени и на истите има темни пеги во повеќе редови.

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

Полова зрелост кај штипалката настапува во втората, односно третата година од животот, при должина од 5 до 8 см. Се мрести во пролет и лето, од април до јули. Икрата ја положува на растенија, корени или на песок. Плодноста е релативно голема и изнесува 100.000 до 150.000 јајца. Штипалката е риба со мали димензии. Достигнува максимална должина до 15 см. обично е долга 6 до 8 см. Животниот век и е до 10 години.

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

### **Значење**

Нема никакво значење од аспект на риболов.

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



#### **Опис и распространетост**

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



#### ***Esox lucius* - Штука**

#### **Опис и распространетост**

Има долго вретенесто тело од страните благо сплескано, покриено со ситни циклоидни лушпи. Бојата може да варира од темно зелена до темно кафеава, од страните со посветли нијанси, а на стомачниот дел жолтеникаво бела. По телото има правилно поредени жолти точки, кои понекогаш се споени во линија. Има голема глава со клунеста уста, свртена нагоре. Во устата има повеќе реда заби. Има јака опашна перка. Грбната прека е далеку назад над аналната прека.

Распространета е по слатките води на Европа, Западна и Северна Азија и Северна Америка. Во Македонија природно живее во Моноспитовското блато и Струмичкиот слив. Внесена е во барата крај туланата во Битолско. Од тука се раширила во Црна Река и во Тиквешката акумулација. Рекреативни риболовци, на своја рака со штука ги имаат порибено акумулационите езера „РЕК“, „Стрежево“, Матка и Козјак.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Живее во мирни или води што бавно течат, на места обраснати со подводни растенија во приобалниот дел. Штуката полово созрева во втората, односно третата година од животот, на должина од 20 до 40 см. Се мрести во февруари и март. Плодноста на

женката изнесува од 100.000 до 1.000.000 зрнца икра. Икрата е леплива и ја полага на подводна вегетација, на длабочина од 40 до 100 см. Штуката има брзо темпо на должински и тежински раст. Во првата година може да достигне 130 грама, во втората 400 грама, а во третата година и над 1 кг. Во најповолни услови и во првата година од животот може да достигне тежина и до половина колограм. Во Европа забележани се улови од преку 1,5 м. должина и до 35 кг. маса, а во Рисуја и до 65 кг. маса. Во нашите води има податоци за улов на штука од река Струмица, со должина од над 60 см. Младите рипчиња во почетокот се хранат со планктон, а при должина од 4 до 5 см. преминуваат на исхрана со други, покрупни животни, најчесто млади риби. Основна храна на штуката се рибите. Повозрасните единки напаѓаат и водоземци, влечуги, поситни цицачи и птици.

### **Значење**

Во наши услови значајна е само од аспект на рекреативен риболов. Се лови со вештачки мамци, но и со живи во текот на цела година. Карактеристично за штуката е тоа што таа може да се лови и во текот на зимските месеци од годината. Месото на штуката е вкусно иако има ситни коски. Во Европа оваа риба има стопанско значење, и годишно се ловат преку 10.000 тони.

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

Земајќи ги во предвид големината на акумулацијата, морфологијата и функционалноста на акумулацијата Козјак нема да се врши стопански риболов. Од тие причини не е претставен годишниот прираст на рибите со поголемо економско значење.

## **6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ НА СТОПАНИСУВАЊЕ**

### **6.1. Дефинирање на услови за риболовни пунктови кои се лоцирани на риболовни води со посебен режим на користење на водата и големи осцилации на нивото на водата**

На акумулацијата „Козјак,“ може да се врши рекреативен и спортски риболов преку целата година на цела површина на акумулацијата, освен во заливите „Коломонт“ и „Пеколник“ кои се од посебен интерес за ЈП „Јасен“.

Рекреативната зона „Акумулаија Козјак“ почнува од вливот на реката Треска во акумулацијата и се протега до браната.

Како граница помеѓу рекреативната зона „Акумулација Козјак“ и риболовниот ревер „Треска 2“ се определува вливот на Беличка Река (река Белешница) во реката Треска, независно од моменталното ниво на водата во акумулацијата.

На акумулацијата „Козјак,“ не е дозволен стопански риболов.

## **7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА**

Акумулацијата Козјак се користи за аквакултурно одгледување на риби, во кафези, по целата своја должина, од двете страни, освен во заливите „Пеколник“ и „Коломонт“ кои се од посебен интерес за ЈП ЈАСЕН.

Аквакултурно одгледување на риби во наведените заливи („Пеколник“ и „Коломонт“) може да организира единствено ЈП „Јасен“.

### **7.1 Видови на риби со технологија на одгледување**

Во акумулацијата Козјак, во кафези, може да се одгледуваат: македонска (речна) пастрмка), охридска пастрмка, калифорниска пастрмка, крап, сом и други видови риби кои се присутни во акумулацијата.

Согласно моменталните услови кои владеат во акумулацијата, волуменот во кој би се одгледувале горепосочените видови риби во аквакултура се ограничува на 60.000м<sup>3</sup>, во кафези со различна форма (типови) и димензии.

Апроксимативно, производството на риба во кафезна фарма се движи од 5 до 35 кг по 1м<sup>3</sup> волумен на вода, зависно од видот на рибата која се одгледува и технологијата на одгледување. Во вкупен волумен од 60.000м<sup>3</sup> вода може да се одгледуваат до 2.100 тони риба.

Максималниот капацитет за аквакултурно одгледување на риби, во акумулацијата Козјак, се определува на 2.100 тони риба во 60.000м<sup>3</sup> инсталиран волумен кафези на годишно ниво.

## **7.2. Локација и капацитет на постоечките објекти**

Во моментот на изготвување на риболовната основа во водите на акумулацијата Козјак има инсталирано две кафезни фарми, кои се нови и сеуште не се регистрирани во регистерот на призведувачи, а во постапка е издавање на дозволи и поставување на уште неколку кафезни фарми.

## **8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ**

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

За успешна реализација на физичката заштита на рибниот фонд од акумулацијата Козјак потребен е поголем број на рибочувари. Нивниот број не би требало да биде помал од три (3) лица. За време на ловостој и забрани овој број е препорачливо да се зголеми или пак да се зголеми ангажираноста на постоечкиот број на рибочувари.

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 за рекреативен риболов;
- број на организирани акции во текот на годината со месечна динамика приближен број на учесници во организираниите акции

Рибочуварите треба да водат Дневник за работа со сите дневни активности и начинот на извршување на предвидените активности од концесионерот. Во време на мрест, акциите за заштита на рибите треба да се изведуваат организирано и во соработка со надлежни институции.

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

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

За целосно запознавање на рекреативните риболовци со правилата и обврските при вршењето на рекреативниот риболов на рекреативната зона, потребно е концесионерот да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд од рекреативната зона „Козјак“. Прирачникот се издава со секоја продадена дозвола за рекреативен риболов (годишна, едnodневна, седмодневна или петнаестодневна). Прирачникот, особено содржи:

- Кои води се составен дел на рекреативната зона и кои се граници на истиот (за каде важи издадената дозволата),
- Најмала големина под која не смее да се лови одреден вид на риба,
- Време дозволено за риболов на одредени видови риби и време на забрана за риболов на одредени видови на риба,
- Природни плодишта и период на забрана за риболов на истите,
- Количество на дозволен улов на риби по видови,
- Дозволен риболовен прибор,



- Постапка на рекреативниот риболовец во случај да примети загадување на водата или помор на риби,
- Постапка на рекреативниот риболовец во случај со загадување на околината, во и околу риболовната вода.

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

За навремено реагирање и преземање на соодветни мерки за надминување на неповолни влијанија при евентуално влошување на квалитетот на водите, намалување на нивото во водните екосистеми, следење на здравствената состојба на рибниот фонд во акумулацијата “Козјак”, евентуална појава на помор и невообичаено однесување на рибите во акумулацијата, потребно е перманентното следење на состојбата во акумулацијата “Козјак”.

## 8.3. Планирање на селективен и мелиоративен риболов

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

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

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

## 8.4. Утврдување на големина на риби по видови под која не смеат да се ловат

Заради одржување на природната популација на рибите во акумулацијата Козјак, како и овозможување на природен мрест од единки кои што природно созрале и се во репродуктивна фаза (полова фаза) потребно е да се запазуваат одредени норми. Имено за сите риби во сите водни екосистеми постојат минимални големини под кои што рибите не смеат да се ловат за да можат да се измрестат барем два пати пред да бидат уловени. Во следната табела е наведена големината на риби по видови под која не смеат да се ловат:

**Табела 6. Големина на риби по видови под која не смеат да се ловат**

Вид на риба	Латинско име	Големина
Македонска пастрмка	<i>Salmo macedonicus</i>	40 cm
Крап	<i>Cyprinus carpio</i>	40 cm
Вардарски клен	<i>Squalius vardarensis</i>	30 cm
Вардарски скобуст	<i>Chondrostoma vardarensis</i>	25 cm
Бела мрена	<i>Barbus macedonicus</i>	35 cm
Црна мрена	<i>Barbus balcanicus</i>	20 cm
Јагула	<i>Anguilla anguilla</i>	60 cm
Сом	<i>Silurus glanis</i>	70 cm
Попадика	<i>Vimba melanops</i>	20 cm
Црвеноперка	<i>Rutilus rutilus</i>	20 cm
Плашица	<i>Alburnus alburnus</i>	12 cm
Сребрен карас	<i>Carasius gibelio</i>	неограничено
Кркушка	<i>Gobio gobio</i>	8 cm

## 8.5. Утврдување на периодот на природен мрест по видови

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

Репродуктивниот циклус на рибите е во тесна врска со промените во средината, посебно со промените на температурата и светлината. Овие два фактора, иако не

единствени, се од најголемо значење, бидејќи преку сетилните органи директно можат да влијаат врз активноста на жлездите со внатрешно лачење кои произведуваат хормони, кои од своја страна, во континуитет иницираат и регулираат специфични физиолошки одговори.

Од практична гледна точка познавањето на сезоната на мрестење претставува основа при пропишувањето на заштитната мерка “ловостој” или “забрана за лов на риба за време на мрестење”. Почетокот и времетраењето на ловостојот се пропишува со цел да се оневозможи ловење на риба во време на мрестот. Ова значи дека времето за ловостој треба да биде одредено така што ќе овозможи оптимална заштита на рибите кои се мрестат. За да може оваа заштитна мерка да има најголем позитивен ефект треба да се одреди времетраењето и периодот на мрестната сезона за секој од поважните видови риби, а се објект на рекреативен и спортски риболов.

**Табела 7. Преглед на период на мрест на позначајните видови риби од акумулација Козјак**

Вид на риба	Период на мрестење
Крап	мрест во IV, V и VI месец
Сом	мрест во IV, V и VI месец
Клен	порционен мрест во V и VI
Мрена	мрест во V и VI месец
Скобуст	мрест во IV и V месец
Плашица	мрест во V и VI месец
Поточна пастрмка	мрест во X, XII, I и II месец
Црвенперка	мрест во V и VI месец
Попадика	мрест во V и VI месец

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

## **8.6. Определување на природни плодишта**

Намената на акумулацијата Козјак е производство на електрична енергија. Заради варирање во нивото, на акумулацијата Козјак не се определуваат природни плодишта.

## **9, ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ**

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

Во периодот за кој се носи основата се предвидува водите од рекреативна зона „акумулација Козјак“ да бидат порибувани со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа порибувањата да се вршат со: македонска пастрмка, крап, јагула и друга бела риба (клен, мрена, и друго).

**Порибувањето да се изведува со 25.000 единки пастрмка со маса до 10 грама, или со над 250 килограми пастрмка со маса 10 – 70 грама секоја година во наредните 6 години.**

**Порибувањето да се изведува со над 400 килограми крап со маса од 50 до 800 грами секоја година, во наредните 6 години.**

Порибување на рекреативната зона “акумулација Козјак” со други видови риби, различни од наведените, е дозволено и може да се изврши на барање на концесионерот, а по претходно добиено мислење од овластена институција од областа на рибарството изработувач на основата.

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

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

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

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

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

## 10. КОЛИЧИНИ НА ДОЗВОЛЕН УЛОВ ПО ВИДОВИ РИБИ

**Табела 8. Количини на дневен дозволен улов по видови за рекреативен риболов**

Вид на риба	количини на дозволен дневен улов
Клен	до десет (10) примероци
Попадика	до дваесет (20) примероци
Пастрмка (македонска) речна	до два (2) примероци
Крап	до два (2) примероци
Пастрмка виножитна	до (5) примероци
Јагула	еден (1) примерок
Сом	еден (1) примерок
Скобуст	до десет (10) примероци
Плашица	до три (3) колограми
Карас	до три (3) колограми

**Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за рекреативната зона „акумулација Козјак“ е вкупно до 5 кг.**

Тоа значи дека доколку риболовецот во уловот има разни видови на риба, вкупната количина на улов по рекреативен риболовец, на ден, не смее да биде поголема од 5 кг, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови.

## 11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ

Риболовот е дозволен во текот на целата година освен во периодот кога е пропишана забрана за риболов на определен вид риба.

## 12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

Во акумулацијата Козјак за рекреативен риболов се дозволува употреба на риболовен прибор и тоа две риболовни трски со по три јадици на трска или три риболовни трски со по една јадица на трска, со или без машинка (орша) и природни или вештачки мамци. За лов на пастрмка од пловен објект (чамец) може да се употребува блинкер на влечење со најмногу еден стап на пловен објект со врзани најмногу седум блинкери.

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

Висината на надоместот за концесија на рибите за организирање на рекреативен риболов е утврден со Законот за рибарство и аквакултура и изнесува најмалку 10 % (проценти) од висината на издадената риболовна дозвола.

### 13.1. Метод за пресметување на висината на надоместот за издавањето на дозволите за рекреативен риболов.

Пресметување на висината на надоместокот за издавањето на годишните дозволи за рекреативен риболов се прави врз основа на одредени параметри и реални трошоци.

Реални трошоци за пресметување на висина на надоместок се:

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

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

Бр. \_\_\_\_\_

Министер за земјоделство,  
шумарство и водостопанство

\_\_\_\_\_