

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  
“ПРЕСПАНСКО ЕЗЕРО”  
ЗА ПЕРИОД 2017 – 2022 ГОДИНА**

**1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНОТО ПОДРАЧЈЕ**

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

Риболовната основа се однесува за Преспанското Езеро и водите кои се наоѓаат во неговиот слив. Во сливното подрачје на Преспанското Езеро припаѓаат сите води кои директно се влеваат во Преспанското Езеро и нивните притоки како и сите други мали акумулации на територијата на сливот кои се наоѓаат на територијата на Република Македонија. Значајни се :Исток, Голема, Брајчинска, Преторска и Кранска Река, Стењското езеро и сите други мали и микроакумулации на територијата на ова сливно подрачје.

**1.2. Географска карта на риболовното подрачје Преспанско Езеро**



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

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

Преспанското Езеро вода добива од поголем број мали притоки како: реката Исток и Голема или Стара Река кои се вливаат во него од север и Преторска, Кранска и Брајчинска Река кои дотечуваат од западниот дел на Пелистер, односно во езерото се вливаат од исток. Реките Вича кај с. Перово, Рајца кај с. Курбиново и Сливничка Река се со повремени водени текови.

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

Преспанското Езеро е второ по големина природно езеро во Република Македонија. Тоа има тектонско потекло од плиоценскиот период и припаѓа на Десаретската група од Егејската езерска зона, а е лоцирано на допирот на два геолошки различни масиви, шарско-пиндскиот карстен масив на планината Галичица и Сува Гора на западниот и јужниот брег и гранитниот планински масив на планината Баба на исток. Дел од сливот на Преспанското Езеро чинат и делови на националните паркови Галичица и Пелистер во Република Македонија, националниот парк Преспа во Република Албанија и националниот парк Преспа во Република Грција. На надморска височина на нивото на Езерото од 853 м зафаќа површина од 274 км<sup>2</sup> од кои 49 км<sup>2</sup> припаѓаат на Република Албанија и 48 км<sup>2</sup> на Република Грција. Претходниот податок треба да се земе со резерва, бидејќи заради конфигурацијата на дното и опаѓањето или подигањето на езерското ниво на македонска страна се потопуваат или отвораат големи површини кои битно влијаат на езерското огледало.

Во долгата историја на Преспанското Езеро се смета дека за него се карактеристични големи осцилации на нивото. Се верува дека појавените градби на дното, после опаѓањето на нивото во последните две декади, ја потврдуваат претпоставката на Цвијик дека тоа во X и XI век било пониско од езерското ниво на почетокот на дваесеттиот век.

Но, како и да е, на крајот на дваесеттиот век коинцидираат неколку причини, како што се еутрофикацијата, црпењето на вода за наводнување во трите крајбрежни држави и глобалното затоплување кои Преспанското Езеро го доведоа во сегашната, по многу нешта драматична состојба.

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

Поради специфичните орографски услови кои влијаат врз динамичките фактори на климата (транспорт на воздушните маси и нивната модификација), како и под влијанието на географските и локалните фактори (влијанието на водената маса на Езерото, како и другите карактеристики на сливот на Преспанското Езеро) се јавуваат различни видови на клима. Во сливот на Преспанското Езеро се јавуваат следните видови на клима кои се под влијанието на надморската височина, влијанието на водената маса на Езерото и другите физичко-географски фактори (пошуменоста, влијанието на обработливите површини на земјиштето, урбанизација на земјиштето и сл.) како и другите динамички фактори (транспортот на воздушните маси и сл, како и соларните фактори (интензитетот на глобалното зрачење, осончувањето, облачноста и др.):

- Топло и ладно субмедитеранско климатско подрачје од 600 до 900 метри н.в, и од 900 до 1100 метри н.в.
- Подгорско и горско субмедитеранско климатско подрачје од 1100 до 1300 метри н.в, и од 1300 до 1650 метри н.в, како и
- Субалпско и алпско подрачје од 1650 до 2250 метри н.в и над 2250 метри н.в.

Границите на вертикалната промена на климатските типови е сврзана со вегетационото и почвеното замирање, како и со термичките услови во зависност од надморската височина, како и преку карактеристичните граници од термичкиот и плувиометрискиот режим, според кепеновата класификација, применета за условите на територијата на Република Македонија.

### 3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО – ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Преспанското Езеро покажува големи осцилации како во количеството вода во екосистемот така и во однос на квалитетот на водата. Повеќето студии, а особено во Планот за управување со сливното подрачје на езерото, јасно е докажана тенденцијата за забрзана еутрофикација на езерскиот систем поради влив на големи количества хранителни материи. Покрај фосфорните соединенија, во езерскиот систем се утврдени и многубројни загадувачки материи (пестицидите како ДДТ и ДДЕ се сеуште присутни) како и тешки метали. Една од видливите манифестации на утврдената состојба е и појавата на 'воден цвет' предизвикан од сино-зелената алга *Anabaena flos-aquae* (приказ на сликата подолу). Поради тоа, предложени се многубројни мерки за намалување на притисокот и подобрување на еколошкиот статус на езерото.

Во табелата која следи се прикажани основните физичко-хемиски карактеристики на водата од Преспанското Езеро. Овие параметри треба да се земат со доволен степен на предострожност бидејќи реалните вредности на мерените параметри исто така можат да варираат во голема мерка и да не ја отсликуваат вистинската состојба во екосистемот.

И на овој екосистем не е воспоставен редовен мониторинг на физичко-хемиските и биолошките параметри, поради што е неопходно внимателно управување со рибната популација.

Табела 1. Основни физичко-хемиски карактеристики на водата од Преспанското Езеро

Параметар	Единици	Интегрирани вредности
Боја		нема забележителна боја
Мирис		нема
Температура	° C	26,4
Провидност (прозирност)	m	5,8
Киселост (pH)		8,56
Електрична спроводливост	µS/cm	211
Содржина на хлор	µg/l	/
Заситеност со кислород	%	87
Растворен кислород	mg/l	7,5
Вкупен јаглерод диоксид	mg/l	/
Нитрати	mg/l	1,36
Амоњак	mg/l	0,24
Фосфати	µg/l	17,24
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

Во крајбрежниот регион на Преспанското Езеро се развиваат различни популации на макрофитска вегетација, и се издвојуваат три карактеристични појаси: појас на високи емергентни макрофити, појас на флотантни (пливачки) макрофити и појас на субмерзни (потопени) макрофити.

Од вкупниот број евидентирани макрофити во Преспанското Езеро со најголем процент се присутни субмерзните макрофити, потоа следуваат емергентните, а многу малку се застапени флотантните.

Од емергентните макрофити доминира трската, *Phragmites australis* која образува дисконтинуиран појас околу Езерото, а се присутни и комплекси од другите евидентирани емергентни растенија.

Од субмерзните растенија доминираат пред се претставниците од родот *Potamogeton* (*Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton pussilus*, а помалку се застапени другите субмерзни макрофити: *Zannichellia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum*, *Vallisneria spiralis*, *Najas major*, *Najas minor* и др.

Сапробиолошката припадност на евидентираните макрофитски видови од Преспанското Езеро укажува дека во Езерото доминираат макрофитски видови кои се индикатори за води од втора категорија (*Polygonum amphibium*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas major*, *Spirodella polyrrhyza* и *Lemna trisulca*). Добиените податоци покажуваат дека во поедини локалитети од Преспанското Езеро веќе е присутен процесот на еутрофикација.

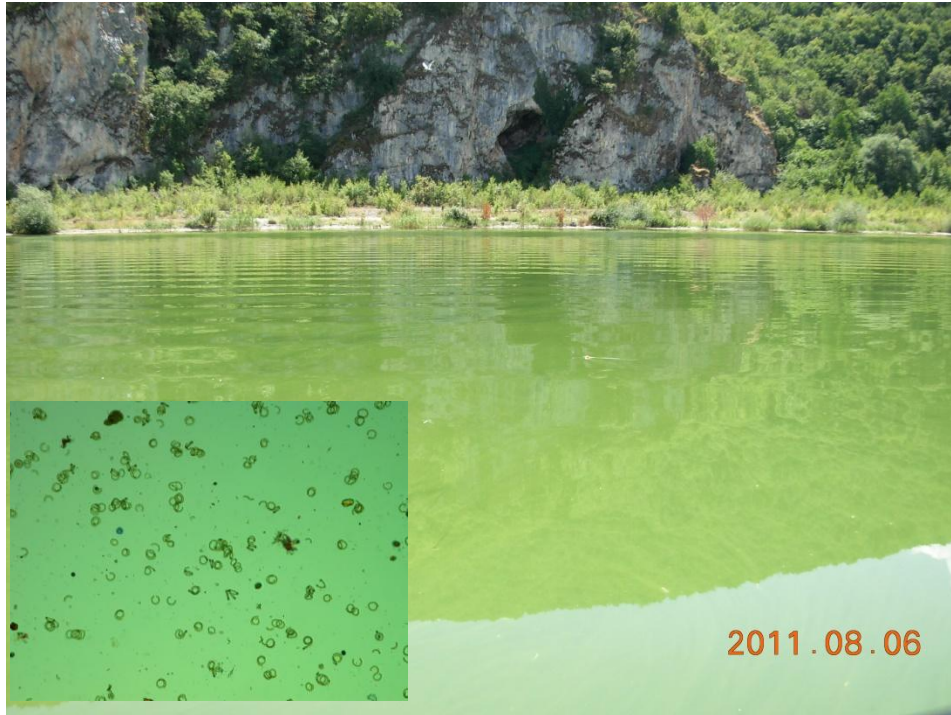
Табела 2. Евидентирани макрофитски видови во Преспанско Езеро

	ВИД
1	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.
2	<i>Typha latifolia</i> L.
3	<i>Typha angustifolia</i> L.
4	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla ( <i>Scirpus lacustris</i> L.)
5	<i>Polygonum amphibium</i> L.
6	<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.
7	<i>Potamogeton lucens</i> L.
8	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.
9	<i>Potamogeton pussilus</i> Link.
10	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.
11	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.
12	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.
13	<i>Vallisneria spiralis</i> L.
14	<i>Zannichellia palustris</i> L.
15	<i>Utricularia neglecta</i> Lehm.
16	<i>Najas major</i> All.
17	<i>Najas minor</i> All.
18	<i>Spirodella polyrrhyza</i> L.
19	<i>Lemna trisulca</i> L.
20	<i>Alisma plantago aquatica</i> L.

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

Составот на фитопланктонот во езерото варира помеѓу годините и во рамките на сезоните во текот на една година. Во поладните месеци тој е во главно составен од видови дијатомеи помеѓу кои доминира видовиот комплекс на *Cyclotella ocellata* групата, и *Aulacoseira granulata* како субдоминантна форма. Во потоплите месеци од годината со планктонот доминираат сино-зелените алги *Anabaena flos-aquae*, *Aphanisomenon flos-aquae*, со далеку помала застапеност на другите алгални групи. Поради силните струења на водните маси често во планктонот се среќаваат и алгални форми кои потекнуваат од бентосот или перрифитонот на езерото, а кои се исклучително богати со видови посебно од групата на дијатомеи. Во крајбрежниот појас чести се богатите заедници на кончестата алга *Spyrogyra* sp.

Алгалната флора на Преспанското Езеро е доста богата и разнообразна. Таа овозможува сигурна алка во синцирот на исхрана на сите хидробионти и добра подлога за примарните консументи. Сепак, во услови на висока оптовареност со хранителни материи честа е доминацијата на сино-зелените алги и последователно производство на цијанотоксини кои веќе се утврдени во езерото.



Слика 2. „Воден цвет“ предизвикан од *Anabaena flos-aquae* во лето 2011 година кај с. Стење, Преспанско Езеро

Припадниците на зоопланктонот заземаат мошне важно место во трофичката пирамида на сите типови водни басени и одлучуваат во широки граници за карактерот на енергијата која што протекува во екосистемот. Во зоопланктонската заедница застапени се 17 планктонски видови од кои 9 припаѓаат на Rotifera, 5 на Cladocera, 2 на Copepoda и 1 на Mollusca.

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

Според последните истражувања на макроинвертебратната фауна од Преспанското Езеро, беше констатирано присуство на 100 таксони. Фаунистички групи со најголемо видово разнообразие во Преспанското Езеро се Oligochaeta (23 вида), Chironomidae (21 вид), Gastropoda (16 вида) и Trichoptera (9),

Бројот на ендемични видови изнесува 12 меѓу кои: *Spongilla prespensis* од Porifera (сунѓери), *Dendrocoelum prespense* од Turbellaria (планари), *Potamothrix prespaensis* од Oligochaeta (водни црви), *Radix pinteri*, *Planorbis (Crassiplanorbis) prespensis*, *Gyraulus (Carinogyraulus) stankovici*, *Parabythinella macedonica* и *Pyrgohydrobia (Prespopyrigula) prespaensis*, *Bithynia prespensis* од Gastropoda, *Pisidium maasseni* и *Dreissena prespensis* од Bivalvia (школки).

Просечната годишна густина на макроинвертебратите од Преспанското Езеро изнесува  $5.694,30 \text{ инд} \cdot \text{m}^{-2}$

#### 4.4. Останати поважни видови

Во водите на Преспанското Езеро, во рамките на водоземци се среќаваат видовите жаби: *Rana ridibunda* и *Rana graeca*, додека од влекачите се среќаваат змиите: *Natrix teselata* и *Natrix natrix*. Од раковите се сретнува *Astacus astacus*.

### 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

Преспанското Езеро, по однос на составот на рибната популација е типично ципринидно езеро. Во него покрај ципринидните риби повремено се среќаваат и примероци на поточна (речна) пастрмка *Salmo peristericus* кои доспеваат од Брајчинска и Лева Река. Во следната табела е прикажан квалитативниот состав на ихтиофауната на Преспанското Езеро.

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

Фамилија, вид по Kottelat (2007)	Латински синоними	Народно име
<b>SALMONIDAE</b>		
<i>Salmo letnica</i> (Karaman, 1924)	<i>Salmo letnica typicus</i>	охридска пастрмка
<i>Salmo peristericus</i> (Karaman, 1938)	<i>Salmo trutta</i>	пелагониска пастрмка
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1927)	<i>Salmo gairdneri</i> ; <i>Salmo irideus</i>	виножитна пастрмка
<b>CYPRINIDAE</b>		
<i>Alburnoides prespensis</i> (Karaman, 1924)	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	вардарка, гомнушка
<i>Alburnus belvica</i> (Karaman, 1924)	<i>Alburnus alburnus</i>	белвица, плашка
<i>Barbus prespensis</i> (Karaman, 1924)	<i>Barbus meridionalis</i> ; <i>Barbus peloponnesius</i> ; <i>Barbus petenyi</i>	црна мрена балканска мрена
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Chondrostoma prespense</i> (Karaman, 1928)	<i>Chondrostoma nasus</i>	скобуст, бојник
<i>Ctenopharingodon idella</i> (Valenciennes 1844)	<i>Ctenopharingodon idella</i>	амур
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cyprinus carpio</i>	крап
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	толстолобик бел
<i>Parabramis pecinensis</i> (Vasilewsky, 1855)	-	-
<i>Phoxinus limaireul</i> (Schinz, 1840)	<i>Phoxinus phoxinus</i>	пиор
<i>Pelagus prespensis</i> (Karaman 1924)	<i>Parahoxinus minutus</i> , <i>Phoxinellus minutus</i>	грунче
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	<i>Pseudorasbora parva</i>	амурче, чебачок
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	<i>Rhodeus amarus</i> , <i>Rhodeus sericeus</i>	платиче
<i>Rutilus prespensis</i> (Karaman 1924)	<i>Rutilus prespensis</i>	грунец Salaria fluviatilis
<i>Squalius prespensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак
<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>COBITIDAE</b>		
<i>Cobitis meridionalis</i> (Karaman, 1924)	<i>Cobitis taenia</i>	штипалка
<b>CENTRARHIDAE</b>		
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Lepomis gibbosus</i>	сончаница
<b>POECILIIDAE</b>		
<i>Gambusia affinis</i> (Baird & Girard, 1853)	<i>Gambusia affinis</i>	гамбузија

Рибната населба на Преспанското Езеро ја сочинуваат 24 видови риби од 7 фамилии. Најзастепени се видовите од фамилијата Cyprinidae.

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.

### **Пелистерска пастрмка, *Salmo peristericus* (брајчинска пастрмка)**

#### **Опис и распространетост**

Речната 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



винови и тешко пристапните крајбражни делови. Многу ретко се среќава во водите на Преспанското Езеро. Честа е скоро во сите притоки а најзастапена е во Брајчинска Река.

Телото е и збиено, вретенесто што и го олеснува движењето низ водата дури и во правец спротивен од водниот тек како и скокање преку високи препреки и брани. Бојата на телото варира во зависност од местото на нејзиното живеење, од бијата на подлогата (дното) проѕирноста на водата, староста, полот и др. Основната боја на пелистерската пастрмка е маслинесто сива до темносива, со посветли и жолтеникаво-сиви преливина бочните страни на телото. Жабрените капаци, грбот, бочните страни на телото како и грбната перка се испрскани со бројни црни и црвени дамки обработени со посветли рабови. Целото тело на пелистерската пастрмка е покриено со ситни луспи.

### **Основни биолошки карактеристики**

Полова зрелост единките на пелистерската пастрмка достигнуваат во текот на третата и четвртата година од животот. Релативната плодност на овој вид се движи од 1500 до 2500 зрна икра во однос на 1 кг телесна маса. Дијаметарот на икрата е во границите од 3.1 до 6.9 мм во зависност од големината на рибата и староста. Половиот диморфизам кај пелистерската пастрмка посебно е изразен во периодот на нејзино размножување. Во тој период половино зрелите женки имаат заоблен стомак, додека околу половиот отвор се забележува поголем зацрвенет оток. Мајѓаците се интензивно обоени, стомакот им е тесен и заоблен, половиот отвор е без отоци и забележителни интензивни црвенила. Посебно кај постарите мајѓаци се јавува изразена деформација на долната вилица која е продолжена со врвот завртен кон горе или назад во вид на клун.

Мрестниот период на пелистерската 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 сезона за мрест пелистерската пастрмка мигрира кон изворишните делови на притоците на Преспанското Езеро каде се мрести. За природни мрестилишта таа избира делови кои се каменесто-песочни и плитки до 50 цм. На мрестниот локалитет прво доаѓаат женките кои копаат мали јамички во кои ги полагаат икрите, а веднаш потоа мајѓаците ги заливаат икрите со млеч. Откако икрата ќе биде оплодена со помош на ритмички движења со опашната перка и телото рибите ги покриваат оплодените икри со песок и ситни камчиња со што ги заштитуваат. Потоа, матиците го напуштаат мрестниот локалитет и се враќаат во местата на живеење.

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

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

### **Значење**

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

Пелистерската пастрмка е редок вид со многу мал ареал на распространување па затоа е ставен на црвената листа на IUCN.,

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



#### **Опис и распространетост**

Охридската пастрмка е изразито езерски ендемичен вид риба, длабинска и реликтна риба, па се развива и живее во длабоките слоеви вода исклучиво во Охридското езеро. Имајќи ги во предвид начинот на живот и уште некои карактеристики, познавачите разликуваат струшка, пештанска и летна форма на овој вид риба.

Согласно новата класификација овие форми (подвидови) кои во литературата се опишувани и како

“раси” се издигнати на одделни видови. Така што денес, согласно новата класификација, би требало да разликуваме неколку вида на пастрмки кои се изведени од видот *S. letnica*.

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

Охридската пастрмка природно живее само во Охридското езеро. Во другите езера на Република Македонија и водените екумулации овој вид е порибуван. Денес во Република Македонија има исклучително голем интерес за порибување на одредени акумулациони езера, како и за одгледување во рибнички услови. Охридската пастрмка вештачки се мрести во Хидробиолошкиот завод во Охрид и во мрестилиштето “Шум” во Струга кое постои во рамките на Институтот за сточарство од Скопје. Основна цел на постоечките мрестилишта е порибување на Охридското езеро и одржување на популацијата на охридската пастрмка во него.

Во минатото направени се повеќе обиди и Охридската пастрмка е пренесена и во други водени биотопи надвор од нашата земја (власинска акумулација, неколку акумулации во САД). Во новите услови на средината охридската пастрмка



исклучително успешно се одржала и покажала значително поголемо темпо на тежински и должински прираст, како и скратување на периодот на постигнување на полова зрелост, споредено со Охридското Езеро. Исто така, Охридската пастрмка во експериментални услови се одгледува и во неколку салмонидни рибници во Република Македонија и покажува задоволителни резултати.

### **Значење**

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

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

### ***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.

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



#### **Опис и распространетост**

Белвицата, или плашицата во минатото беше дефинирана како *Alburnus alburnus* и опишана како риба со широко распространување во Европа. Според новата систематизација, некогаш опишаните подвидови на видот *A. alburnus* сега се издигнати на ниво на посебни видови така да денес за водите во Република 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 (Република Грција, Република Македонија и Република 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, страично сплеснато, покриено со луспи 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 стагантни 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. Во риболовните ревири и рекреативните зони има големо 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.

### ***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. Опишувач 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 Република Македонија. Припаѓа на групата на интродуцирани (внесени) и инвазивни видови риби. Сега е присутен во скоро сите наши води. Неговиот ареал на распространување постојано се шири, како и бројноста во реките, езерата и акумулациите. Тоа е вид кој негативно влијае врз густината на популациите на автохтоните (домородните) видови риби. Неговата инвазивност и негативно влијание врз автохтоните видови риби особено е изразено во Дојранското Езеро и Тиквешката акумулација, каде популацијата на сребрениот карас надминува 50% од вкупната популација на сите видови риби.

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

Постои мислење дека лепливата икра може да биде пренесена, со помош на птиците од еден во друг воден екосистем, каде преходно го немало па на тој начин се

објаснува и неговото брзо ширење и освојувањето на нови територии каде порано го немало. Ваквата теорија е возможна, но многу е поверојатно дека се шири на друг начин. Особено влијание на неговото ширење во нови води имаат несовесните рекреативни риболовци кои на своја рака го пренесуваат од една во друга вода, од едноставна причина што е атрактивен за риболов.

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

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

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

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

### **Значење**

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

### ***Stenopharingodon idella* – Амур (бел амур)**



### **Опис и распространетост**

Телото на амурот е издолжено и валчесто. Бојата на грбот е маслинесто зелена, страните светло зеленкасто жолти, а стомакот светло зелен до бел. Грбната и опашната перка се со потемна нијанса, а сите останати се со посветли нијанси. Лушпите се голени и лабаво сврзани за телото. Слободниот раб на лушпата е темно засенчан и на телото му дава мрежест изглед, слично како кај кленот. Основните карактеристики по кои најлесно се разликуваат

амурот и кленот е големината на главата, големината и поставеноста на устата и димензиите во растењето. Главата не е многу голема, како кај кленот. Устата е шилеста и полудолна со потврди усни, погодни за кинење на растенија. Прататковината му е Далечниот Исток, средното и долното течение на реката Амур. Во Република Македонија е внесен кон крајот на шеесеттите и почетокот на седумдесеттите години од минатиот век, за потребите на топловодните рибници. Со него се порибени и некои акумулации.

### **Основни биолошки карактеристики**



Ги населува езерата и реките. За живот најмногу му одговара топла вода со многу макровегетација. Се движи во групи во крајбержниот воден појас. Во зима во групи се задржува при дното и не се храни. Полова зрелост достигнува од четвртата до осмата година од животот, при маса на телото над 3,5 кг. Се мрести на пролет или лето, кога температурата на водата ќе надмине 20 °C, а најмногу му одговара температура од 25 до 30 °C. Женката икрата ја положува во горниот воден слој, на места каде обично се составуваат два водотека и формираат долг каменест праг, при брзина на водата од 1 – 1,7 м/с. Икрата е пелагична и слободно плива по водата. Плодноста на женката изнесува над 800.000 зрнца икра, со пречник од околу 1 мм. Икрата во допир со водата брзо набабрува и достигнува дијаметар и до 5 мм. Инкубацијата трае доста кратко и за еден до два дена излегуваат ларвите. Младите на почетокот се хранат со планктон, а при должина од над 2,5 см. Преминуваат на исхрана со растенија. Главна храна на амурот е водената вегетација, но во недостаток на истата користат и потопена копнена флора. Може да консумира и житарици, овошје, разни органски отпадоци, инсекти и рибен подмладок. Со вистинско хранење започнува кога температурата на водата ќе надмине 15 °C. А најинтезивно се храни на температурата од 25 до 30 °C. Амурот природно не се мрести во наште води, нити во водите на околните држави. Порибувањата во Република Македонија се вршат преку набавка на подмладок од околните земји. Амурот е риба која брзо расте. Во првата година може да достигне тешина до 600 гр., а во втората при исклучително поволни услови може да порасне и до 5 килограми. Може да достигне должина и до 1,2 м. И маса до 50 кг. А во нашите води не повеќе од 30 кг.

### **Значење**

Амурот има големо стопанско значење како риба за чистење на зараснатите водени базени со макровегетација, но и како риба атрактивна за спортски и рекреативен риболов.

Со него може да се врши населување на топловодните рибници за чистење на водената вегетација.

Месото му е бело и многу вкусно.

### ***Cyprinus carpio* – Крап**



Д. Мајковски

### **Опис и распространетост**

Телото е покриено со крупни луспи а во основата на секоја луспа (во предниот дел) се наоѓа по една темна точка. Бојата на телото може да варира, кај помладите единки грбот е претежно маслинесто 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 Република Македонија ги населува трите природни езера и сите поголеми акумулации. Се среќава и во сите речни корита кои бавно течат и имаат подлабоки делови. Многу често крапот се дефинира како

автохтон вид риба, дури се зборува и за посебни линии како „охридски крап“, дојрански крап“, „преспански крап“, „тиквешки крап“ и други, меѓутоа факт е дека за водите во Република Македонија крапот е алохтон, односно интродуциран вид риба. Посебностите на крапот произлегуваат од специфичната средина во која живее, условите кои владеат во различните води и од исхраната.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Крапот ги населува стоечките и бавно течечките води, најмногу местата обраснати со вегетација. Се движи и задржува при дното. Живее во помали или поголеми јата а највозрасните единки и самостојно. Дење бавно пливаат или мируваат во подлабоките и помирните делови а ноќе излегуваат во потага по храна во поплатките 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 вид за одгледување во топловодните рибници во Република Македонија.

Претставува една од најатрактивните спортски риби, борбен е и “интелигентен”. Надмудрувањето со крапот и самиот ловот на крап претставуваат особен предизвик за секој рекреативен риболовец. 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.

#### ***Hypophthalmichthys molitrix* – Бел толстолобик**



#### **Опис и распространетост**

Белиот толстолобик се вбројува во групата кинески крапови или далекуисточни растителнојадни и планктојадни видови риби. Живее во стоечки води или води со бавен тек, богати со планктон. Главата му е широка, со горна уста и око ниско поставени. Долж стомачната страна



на телото има изразен, остар стомачен гребен. Грбните перки се кратки и високи. Крлушките се многу ситни. Ждрелните заби се плоснати, плочесто проширени и избраздени на врвот. Бранхиоспините се меѓусебно сраснати и образуваат решетка за филтрирање на фитопланктонот, кој е главнина од храната. Грбот е сребренесто-зелен, а страните и стомакот се сребренастобели. Природен ареал на распространување му е Амурската предна област, Манџурија и по својата зоогеографска положба е помеѓу Холактичката и Индокинеската област. Ги опфаќа базените на реката Амур, Сунгара, Усури, Гујгур и Уди и сите други реки кои се влеваат во Татарскиот теснец, Јапонското море и Езерото Ханка. Оваа област се простира до Сахалин, Курилските острови, Јапонија и Кореја и спаѓа во проширениот дел на негово распростирање кадешто е донесен со посредство на човекот). Продорот на далекуисточните фитофаги и планктофаги видови риби во Европа започнува по “Амурската икhtiолошка експедиција” која траела од 1945 до 1949 (Алиев, 1976, според Костов, 2005). На иницијатива на познатите советски икhtiолози Николскиј и Веригин во периодот од 1955 до 1963 година од реките Амур и Јангце се увезени еден милион единки подмладок од *Ctenopharingodon idella* (амур), *H. molitrix* (бел толстолобик) и *H. nobilis* (сив толстолобик) кои се пуштени во водените базени на јужните делови на поранешен СССР. Во 1963 година е совладана техниката на вештачки мрест во лабораторија и поранешен СССР станува извозник на личинки од овие видови. На овој начин белиот толстолобик е внесен во поранешна Југославија, Бугарија, поранешна Чехословачка, поранешна Источна Германија, Италија, Романија, Унгарија, Британија, Франција, Иран, Куба. Потоа се внесуваат и во Израел, Холандија и САД.

Белиот толстолобик најчесто се внесува како еден од видовите при поликултурно одгледување во рибниците за крап, со цел целисходно и комплетно да се искористи понудената храна и да се зголеми продуктивноста на рибникот. Како изразит планктофаг не е конкурент на крапот, па има само позитивни ефекти врз приносот. Податок за првото негово внесување во водите на Република Македонија немаме. Денес постојано е присутен во топловодните рибници во Република Македонија. Поради тоа што кај нас не се спроведува вештачки мрест, подмладок за прибување на рибниците најчесто се набавува од рибници од странство.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Основна карактеристика од која зависи аклиматизацијата на една риба во областите во кои е интродуцирана е способноста да се размножува и да остава плодно потомство. Во условите кои владеат во нашата земја, независно дали станува збор за акумулации, реки или рибници, **белиот толстолобик не се размножува природно**. Природниот мрест на белиот толстолобик се одвива во специфични услови кои нашите води не може да му ги обезбедат. Се мрести при температури на водата од 26 до 30°C, во силна водена струја.

До денес, природен мрест на белиот толстолобик, надвор од природниот ареал на распространување, е регистриран само во девет водотеци во светот. Тоа се реките Волга, Кубан, Аму-Дарја, Сир-Дарја, Терек и Или, потоа каналот Кара Кум (во бившиот СССР), Мисисипи (САД) и Тон (Јапонија). Се претпоставува дека белиот толстолобик се мрести во унгарскиот дел на реката Тиса, меѓутоа не се констатирани местото на мрестот и самиот мрест (Малетин, 1988, според Костов 2005). Во природниот ареал на распространување половата зрелост ја достигнува со 6 години возраст, при должина од 50 см, додека во подрачјата каде после интродукцијата е аклиматизиран, полово созрева порано (2-3 години). Мрестот е порцијален, а вкупната количина на икра е околу 500 илјади парчиња.

Белиот толстолобик е планктофаг, во основа фитопланктофаг. Во својата исхрана конзумира големи количини на фитопланктон. Најголем број истражувачи го дефинираат како изразит фитопланктофаг кај кого фитопланктонот зазема над 90 % од анализираната храна во дигестивниот тракт. Најголем дел од фитопланктонот, отпаѓа на видови од Cyanophyta (родовите *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *Oscillatoria* и *Anabena*), *Bacillariophyta* и *Chlorophyta*. Според овие автори зоопланктонот претставува само дополнителна храна. Според други автори, во исхраната на белиот толстолобик,

се констатираат и животински организми со процентуална застапеност и до 50%. Иако повеќето автори белиот толстолобик го третираат како фитопланктофаг, за белиот толстолобик, интродуциран во водите на Војводина, наведува дека е типичен планктофаг со мешовита исхрана и дека односот на растителна и животинска компонента во исхраната зависи од понудата, односно дека спектарот на исхрана на белиот толстолобик е рефлексивна на квалитативниот и квантитативниот состав на планктонот во одреден екосистем.

Белиот толстолобик по карактеристиките поврзани со растењето се вбројува во брзорастечките риби. Неговото темпо на должински и тежински раст споредено со темпото на должински и тежински раст на крапот се поголеми. Максималната големина за белиот толстолобик кој живее во природниот ареал на распространување е должина од 1 м и маса од 16 кг. Податоците за растот на белиот толстолобик во реката Јангце зборуваат дека во текот на првата година од животот достигнуваат маса од 1/2 кг, во втората година и до 1 кг, а со три години маса од над 4 кг додека максималната маса во регионот на Кина достигнува и до 35 кг. За водите од Европа каде што е интродуциран се наведуваат значително помали вредности за должинско и тежинско растење. Основни причини за ова се пократкиот вегетационен период, пониските температури, помалата хранлива база. Растењето на белиот толстолобик во нашата земја е истражувано во акумулацијата “Стрежево” и е констатирано дека има извонредно брзо темпо на должински и тежински раст. Рибите кои беа порибени во акумулацијата со просечна маса од приближно 1 кг, во текот на три години достигнаа маса од над 10 кг. Животниот век му е околу 20 години.

### **Значење**

Белиот толстолобик (заедно со сивиот толстолобик) се составен дел на поликултурното одгледување во големите топоводни рибници. Во топоводните крапски рибници се додава со цел да се зголеми продуктивноста на рибникот, а и да се употреби делот од храната (високите количини планктонски заедници, особено фитопланктон) кој е недостапен за крапот. Во акумулационите езера се користи и треба да се користи, многу поинтензивно, како основна алатка за регулирање на популациите на фитопланктон и запирање на интензивните процеси на еутрофикација. Значајно е да се напомене дека толстолобикот во својата исхрана, покрај останатите фитопланктонски организми ги ползува и цијанофитните (модрозелените) алги. Тоа се алги кои се познати како продуценти на низа токсични и штетни супстанции. Супстанции кои се токсични за рибите (ихтиотоксини), но и супстанции кои се токсични (па и канцерогени) и за луѓето кои ја ползуваат водата во која живеат цијанофити како вода за пиење.

Од аспект на рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови и на јадица.

### ***Phoxinus limaireul* – Пиор**



### **Опис и распространетост**

Пиорот има вретенесто тело, прекриено со ситни лушпи, кои имаат скоро кружен облик. Лушпите на стомачниот дел изостануваат. Телото од горната страна може да биде од темнокафеаво до темносиво или црно, од страните има посветли нијанси споредено со бојата на грбот, а стоначниот дел е жолтеникаво бел. Грбот е ишаран со неправилни потемни ситни шари а позабележителна е надолжна пруга од страните на телот, која понекогаш е испрекината и

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

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

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

#### **Значење**

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



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

##### **Опис и распространетост**

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

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

#### **Основни биолошки карактеристики**

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

### **Значење**

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

### **Rhodeus amarus – Платиче (пловка)**



Др. Васил Костов

### **Опис и распространетост**

Телото е високо и кратко, странично сплескано. Лушпите се релативно крупни. Грбната перка е поместена наназад, а ананата е подолга и започнува под средината на грбната. Очите се крупни. Бојата на телото силно варира, во зависност од полот и возраста. Грбот е светлоселен до светлокафеав во зависност од средината каде престојува. Страниците се сребрено бели со сивкасти преливи а стомачниот дел чисто бел. Карактеристично за

платичето е што има синозелена надолжна линија која се протега од средината на телот до средината на опашката. За време на мрестот и двата пола добиват поснажни бои. Машката популација е прекрасно прошарана со бои кои се преливаат во нијансите на виожитото. Добива црвена точка на грбната и ананата прека и на горната половина на окото. Грбната и ананата прека потемнуваат. Женската популација се карактеризира со јајцеполагалка долга до 5 см. Која се наоѓа на средината помеѓу стомачните перки и ананата перка. Надвор од периодот на мрестење, обата пола се еднакво(сребреноасто) обоени. Платичето живее во западна и средна Европа. Во Република Македонија го има во сливот на Струмичка река, река Вардар, Дојранското и Охридското Езеро и во р. Црн Дрим.

### **Основни биолошки карактеристики**

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

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



во однос на другите видови риби од нашите води. Достигнува максимална должина од 10 см, а обично оклу 5 - 6 см. Се храни со растителна храна, но и со мали животинки.

#### **Значење**

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

#### ***Pelasgus prespensis* – Грунче (преспанско грунче, мало грунче)**



#### **Опис и распространетост**

Телото на грунчето е вретенесто, странично сплескано. Бојата на грбот е темнокафеава, страните на телото се посветли со нијанси на бојата на грбот, а стомачниот дел е жолтеникаво бел. Телото е прекриено со лушпи кои се ситни. Има крупна глава со крупни очи. Устата е косо поставена нагоре, под агол од 45 степени, долната вилица е нешто понапред од долната, а усниот отвор е релативно мал. Почетокот на грбната перка се наоѓа нешто

поназад од почетокот на стомачните перки. Перките се жолтеникави со слаб сив прелив. Преспанското грунче е најмалиот претставник на автохтоната рибна популација во Преспанското Езеро. Се среќава само во Преспанското Езеро и стагнативните води околу езерото. Во Република Македонија се среќава уште еден представик на родот *Pelasgus*, а тоа е охридското грунче кое се среќава само во Охридското Езеро.

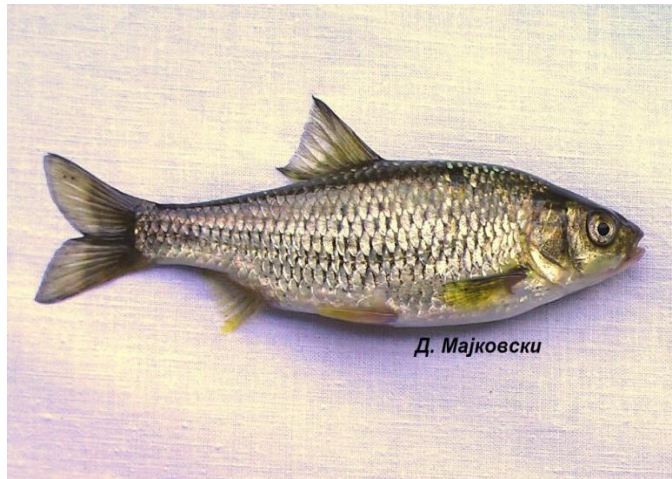
#### **Основни биолошки карактеристики**

Живее во крајбержниот појас на езерото и стагнативните водени површини околу езерото. Се мрести во пролет, во месеците мај и јуни, а може и покасно. Пречникот на јајцата изнесува 0,5 мм. Максималната должина што може да ја достигне грунчето изнесува 7 до 8 см. Подетални испитувања на овој ендемичен вид не се извршувани.

#### **Значење**

Нема значење од аспект на рекреативен и стопански риболов. Има големо значење од научен аспект како ендемичен вид риба.

#### ***Rutilus prespensis* – Грунец (преспански грунец)**



#### **Опис и распространетост**

Телото на грунецот е вретенесто, странично сплескано, со мала грпка. Бојата на грбот може да биде од маслинасто зелена до темнокафеава, што зависи од подлогата на дното каде се задржува. Страните на телото се посветли со нијанси на бојата на грбот, а стомачниот дел е сребрено бел. Телото е прекриено со лушпи кои во основата имаат темна флека. Има крупна глава со крупни очи, заоблена уста. Грбната перка се наоѓа на средината на телото во

линија со стомачните перки. Грбната и опашната перка имаат поинтензивен сив прелив, а долните перки се во нијанси на жолтеникава боја. За време на мрестењето долните перки кај машката популација добиваат блага нијанса на црвена боја. Црвена боја на долните перки се јавува и кај грунците што живеат во подлабикиот дел од езерото. Грунецот ги населува водите на Јадранскиот слив. Во Република Македонија природно живеат два вида на грунец, охридски грунец - *Rutilus ohridanus* и преспански грунец - *Rutilus prespensis*. Преспанскиот грунец ги населува водите на Преспанското Езеро.

#### **Основни биолошки карактеристики**

Полово созрева во втората година. Се мрести при крајот на мај и цел јуни, во неколку наврати, порционо. Икрата е со жолтеникава боја и е леплива. Просечна големина на икрата е околу 1 мм. Женката икрата ја полага во приобалниот дел, претежно на места со макрофитска вегетација. Грунецот е риба со мали димензии и спаѓа во ситните риби. Може да достигне максимална должина до 25 сантиметри и максимална тежина до 250 грама. Живее во води кои мируваат. Се задржува на песокливо или чакалесто дно со богата вегетација. Живее во јата при дното, каде ја бара храната. Во периодот пред мрестењето се групира во големи јата. За грунецот може да се каже дека е сештојад. Јаде сè на што ќе најде, мали школки, ракчиња, ларви, инсекти, мекотели, икра од друга риба, алги и други водени растенија, понекогаш знае да нападне и мали риби.

#### **Значење**

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

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



#### **Опис и распространетост**

Телото е вретенесто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите индивидуи. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, стомакот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса,

а стомачните и аналната се со црвеникав прелив. Главата е широка, устата е терминална и голема. Врвот на горната усна е скоро на хоризонталата на средината на очите. Таксономијата 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 Република Македонија постоеше еден вид клен (*Leuciscus cephalus*) и повеќе подвидови карактеристични за различните сливови. Така зборувавме за *L.cephalus vardarensis*, *L.cephalus prespensis*, *L.cephalus ohridanus*, *L.cephalus macedonicus* и др. Денес, согласно новата систематизација одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па во Република Македонија разликуваме повеќе различни видови специфични за определени води и тоа: *Squalius vardarensis* – за сливот на Вардар; *Squalius squalus* – за Охридско Езеро; *Squalius prespensis* – за Преспанско Езеро; *Squalius orpheus* – за сливот на Струмица.

#### **Основни биолошки карактеристики**



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

### **Значење**

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

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



### **Опис и распространетост**

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

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

### **Основни биолошки карактеристики**

Живее во стагнантни и бавно проточни екосистеми со глинесто дно обраснато со водена макрофитска растителност. Мирна риба е и се исхранува со храна од животинско потекло (ларви од водени инсекти, црви, ракчиња, полжави). Најинтензивно се исхранува кога температурата на водата е помеѓу 20 и 30 °C. При

температура од 4 °C престанува да се храни, се закопува во тињата и зимата ја поминува во еден вид зимски сон. Се мрести во периодот мај до јули во плитки места обраснати со растителност. Женката полага до 500.000 икри чија инкубација трае 60-70 степеноденови, односно при температура на водата од 20° C, изнесува три деноноќија. Полова зрелост достигнува со наполнети 3 односно 4 години старост и должина од околу 20 см. Може да достигне должина и до 70 см и маса од 8 килограми а во наште води до 1 килограм.

### **Значење**

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

### **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 лушите и не се приметуваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зеленокафен, 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 Република 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 Република Македонија и Република Албанија природно се качуваше до водите на Охридското Езеро, а поради зачувување на популацијата сега се врши вештачко порибување.

### **Основни биолошки карактеристики**

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

мрестењето угинува и машката и женската популација. Од икрите се излупуваат ларвите кои имаат форма на лист од маслина, односно врба.

Динамиката на растење кај јагулата е доста специфична, со доста анатомски и морфолошки промени. Ларвите при излегувањето од лушпата на јацето 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 stomачниот 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 атрофираа 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

### ***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, stomакот 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. Мустаки 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. Stomачните перки достигнуваат до аналната. Перките се главно темно сивкастозелени, пегави, често со црвен прелив, или (парните) со жолтеникав појас преку средината.

Распространет е низ цела Европа и западна Азија. Го има во сливот на Касписко, Црно и Егејско море, а во сливот на Јадранско море го нема. Во Република



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 Република 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 должина од 50 до 70 см. Мрестењето е во парови, а му претходи љубовна игра проследена со плесоци со опашките по површината на водата што се слушаат надалеку. Пред мрестењето прават примитивно гнездо со плочеста форма од различни растителни делови, главно подводни корења, каде што женката ја положува икрата. Инкубацијата на икрата трае 3-10 дена, зависно од температурата на водата. Младенчињата се хранат со зоопланктон и водни инсекти, но веќе во првата година преминуваат на граблив начин на исхрана и конзумираат: риби, жаби, водени птици и мали цицачи.

#### **Значење**

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

#### ***Cobitis meridionalis* - штипалка**



#### **Опис и распространетост**

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

жолта на страните и stomачниот дел. По страните, под страничната линија има низа од 10 до 20 крупни, правоаголни, но заоблени, темносиви до црнobraон фелеки. Поредени во вод на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни, неправилни пеги, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и ананалната перка се право засечени и на истите има темни пеги во повеќе редови.

Согласно податоците од постарата литература во Република Македонија постоеше вид *Cobitis taenia* распространет во 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 крајбержниот регион на езерата. Лесно и често се вкопува во песокта, а понекогаш се привлекува помеѓи водените растенија.

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

Ларвите на штипалката се хранат со ситни ракообразни, а возрасните со нив и со разни други мали животни од дното односно со органски 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 риболов.

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



### **Опис и распространетост**

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

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

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

### **Основни биолошки карактеристики**

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

Кај сончаницата половата зрелост настапува во третата година од животот. Се мрести од април до јули. За мрестење, мажјакот гради со опашката вдлабнати гнезда, во многу плитка вода, во кои женката ги положува јајцата. Икрата ја чуваат двата

родителя. Ларвите излегуваат за неколку денови (2-8), зависно од температурата на водата.

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

### **Значење**

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

### ***Gambusia affinis*- Гамбузиа**



### **Опис и распространетост**

Гамбузијата е тропска, мала рипка долга се на се неколку см. Машките единки се долги само 3,5 сантиметри, а женските 6 цм. Првиот зрак на аналната перка кај машките е изменет во копулаторен орган (гоноподиум). Вториот и третиот издолжен зрак на аналната перка кај мажјаците се со кукичка на крајот на задниот дел. Подочна темна пега нема, или таа е слабо изразена. Странична линија има и таа е поблизу до грбот. Во неа има 29 до 32 лушпи, кои се релативно големи. Очите се исто така голем и

со својот горен раб скоро допираат до горниот раб на телото. Опашната перка е заоблена. Женките се со дебел изразен стомак.

### **Основни биолошки карактеристики.**

Има податок дека е интродуцирана наменски, како една од мерките за борба со маларичните комарци уште пред Втората светска војна. Кај нас живее во каналите и баричките околу Вардар во средниот и во долниот тек на Вардар. Биле порибени и трите природни езера. Денес се среќава во Дојранското и Преспанското Езеро, а во Охридското целосно не е уловена многу одамна па се смета дека е исчезната. Иако е мала по димензии гамбузијата уништува огромни количества комарци. Интензивно се исхранува со нивните ларви.

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

### **Значење**

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

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

Во следната табела е наведен годишниот прираст по видови риба изразен во килограми по хектар.



**Табела 4. Годишен прираст на рибите со поголемо економско значење изразен во килограми по хектар и вкупно килограми за македонскиот дел на езерото.**

<b>ВИД</b>	<b>kg/ha</b>	<b>ВКУПНО</b>
Белвица	14.3	253110
Крап	4.4	77880
Грунец (писа)	1.32	23364
Карас	1.1	19470
Останато	0.88	15576
<b>ВКУПНО</b>	<b>22</b>	<b>389400</b>

Иако во вкупниот годишен прираст на ихтиомасата, белвицата има најголеми вредности, од друга страна пак, нејзината релативно ниска цена ја прави не толку привлечна за стопански риболов. Во Преспанското Езеро, економски најголема вредност има крапот.

## **6. ДЕФИНИРАЊЕ НА МОДЕЛОТ НА СТОПАНИСУВАЊЕ**

Преспанското Езеро е риболовна вода на која се врши стопански риболов и се организира рекреативен и спортски риболов.

Стопански риболов се врши на риболовното подрачје Преспанско Езеро.

Делот од риболовните води на кои се организира рекреативниот риболов се дефинира како една рекреативна зона.

### **Стопански риболов**

Стопански риболов се изведува на целата површина на езерото на територијата на Република Македонија.

Влез и излез од риболовната вода за вршење стопанскиот риболов се врши од места предвидени во риболовната вода - риболовни пунктови.

Местата за влез и излез од риболовната вода ги одредува концесионерот во годишните планови, за што го известува министерството и државниот инспекторат за земјоделство.

### **Рекреативен риболов**

На Преспанското Езеро рекреативен риболов се организира од брег и од пловен објект:

- Рекреативниот риболов од брег ќе се изведува вдоль целата брегова линија на езерото.
- Рекреативниот риболов од всидрен пловен објект ќе се изведува вдоль целата бреегова линија на приобалниот дел на езерото до 400 метри оддалешеност од брегот кон отворена вода до

### **Спортски риболов**

Натпревари во спортски риболов на Преспанско Езеро се организираат на местата каде што се организира рекреативниот риболов.

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

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

Во водите на Преспанско Езеро не е дозволено поставување на кафези за аквакултурно одгледување на риби.

На сливот на Преспанско Езеро може да се одгледуваат топловодни и ладноводни видови риби кои се составен дел на ихтиофауната на Преспанското Езеро и сливот, во класични рибнички капацитети.

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

На риболовното подрачје Преспанско Езеро не постојат објекти за аквакултура (одгледување на риби).

## **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)**

Физичката заштита на рибите од риболовната вода “Преспанско Езеро” ќе се остварува преку организирана рибочуварска служба од концесионерот за стопански и концесионерот за рекреативен риболов, а во тесна соработка со инспекциските служби и органите за внатрешни работи.

**За заштита на рибите на риболовното подрачје потребни се најмалку 4 рибочувари.**

**За заштита на рибите на рекреативната зона потребни се најмалку 2 рибочувари.**

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
- 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.

**Заштита на риболовното подрачје се врши со најмалку едно превозно средство и со најмалку два пловни објекти на моторен погон со јачина на мотор од најмалку 15 KW.**

**Заштита на рекреативната зона се врши со најмалку едно превозно средство и со најмалку еден пловен објект на моторен погон со јачина на мотор од најмалку 15 KW.**

Покрај основните средства за заштита, службата треба да поседува видео и аудио опрема (фотоапарат, камера, диктафон, телефон и сл.) и средство за комуникација (мобилен телефон или друг радио уред).

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

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

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

Прирачникот, особено содржи:

- Кои води се составен дел на риболовната вода и кои се граници на истиот (за каде важи издадената дозволатата),
- 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 рибарот, рибочуварот и рекреативниот риболовец во случај да примети загадување на водата или помор на риби и
- Постапка на рибарот, рибочуварот и 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 Преспанското Езеро, евентуална појава на помор и невообичаено однесување на рибите во езерото потребно е перманентното следење на состојбата на водата во Преспанското Езеро.

## **8.3. Планирање на селективен и мелиоративен риболов**

Доколку се појави реална потреба, а имајќи ги во предвид законските одредби може да се изведе селективен и мелиоративен риболов.

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 три години. Испитувањето го врши овластената установа од областа на рибарството.

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

Одредувањето на најмалата големина под која рибите не смеат да се ловат е во тесна врска со возраста при првото полово созревање. Најмалата големина по видови риби под која не смеат да се ловат е утврдена во табелата подолу.

**Табела 5. Големина на рибите под која не смеат да се ловат (во сантиметри)**

Вид на риба	Големина
крап	40
клен	30
мрена	20
скобуст	25
грунец	20
белвица	12
сом	70

## **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 стопански, рекреативен и спортски риболов.

**Табела 6. Преглед на период на мрест на позначајните видови риби од Преспанското Езеро**

Вид на риба	Период на мрестење
Крап	мрест во IV и V месец
Сом	мрест во III и IV месец
Грунец	мрест во IV и V месец
Белвица	мрест во V и VI месец
Клен	мрест во V и VI месец
Скобуст	мрест во IV и V месец

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

На риболовната вода Преспанско Езеро наместо рибни плодишта се определуваат „специфични локации за мрест на рибите“. Како „специфична локација каде за мрестат рибите“ се определува локалитетот Езерани (во рамките на заштитеното подрачје на паркот на природа “Езерани“) во веќе обележениот простор вдоль бреговата линија и на растојание до 1км. од брегот.

#### **8.7. Посебни мерки за заштита на рибните плодишта**

На определените „специфични локации за мрест на рибите“ во периодот од 15.03 до 01.06, не е дозволено ловење на риба како и вознемирување на рибите (движење – со пловни објекти).

### **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**

#### За стопански риболов

Порibuвањето на риболовното подрачје Преспанско Езеро се изведува со крап со маса од 50-800 грама во количини од најмалку 1500 кг секоја година.

Порибителниот материјал треба да е добиен со изведување на мрест на матици кои се ловени од Преспанско Езеро.

Начинот на изведувањето на вештачкиот мрест попрецизно се дефинира во соодветна програма.

#### За рекреативен риболов

Порибувањето на рекреативната зона на Преспанско Езеро се изведува со крап со маса од 50-800 грама во количини од 300 кг секоја година.

Порибителниот материјал треба да е добиен со изведување на мрест на матици од крап кои се ловени од Преспанско Езеро.

Преспанско Езеро може да се порибува и со други видови риби кои се составен дел на ихтиофауната на езерото. Порибување со други видови риби, како и со единки кои имаат поголеми димензии и маса од наведените не е исклучено и може да се изврши на барање на концесионерот, а по претходно добиено мислење од овластена институција од областа на рибарството, изработувач на оваа риболовна основа, при што треба да се почитуваат сите позитивни законски одредби кои се поврзани со оваа проблематика.

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

Порибувањето со крап се извршува секоја година во периодот од почетокот на јануари до крајот на мај и од почетокот на септември до крајот на декември во согласност со условите и временските прилики.

За останатите видови риби порибувањето ќе се врши согласно условите и можноста да се произведе и набави квалитетен порибителен материјал.

## 10. КОЛИЧИНИ НА ДОЗВОЛЕН УЛОВ ПО ВИДОВИ РИБИ ЗА СТОПАНСКИ И РЕКРЕАТИВЕН РИБОЛОВ СО ДИНАМИКА ЗА ГОДИШНО НИВО

### За стопански риболов

Максималните количини на дозволен улов на риби од Преспанското Езеро за стопански риболов се пресметани врз основа на повеќе параметри и тоа: пресметаната продукција на риби на македонскиот дел од езерото, воспоставените практики и искуства од минатото, како и од податоците за уловите на риба во изминатите години од концесионирање. Вредностите за продукцијата се пресметани од страна на експерти од Хидробиолошкиот завод во Охрид, врз основа на примарната продукција на езерото. Податоците за уловот на риба се официјални податоци кои концесионерот ги доставил до Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Македонија, а се однесуваат на 2014 година.

**Табела 7. Пресметана продукција, просечен улов во изминатите години и количини на дозволен улов по видови риби за стопански риболов на годишно ниво во килограми**

Вид риба	Пресметана продукција	Просечен улов во 2014 година	Количини на дозволен улов
Крап	77880	3277	50.000
Плашица, белвица	253110	15013	200.000
Грунец и писа	23364	0	20.000
Карас	19470	0	неограничено
Останато	15576	12916	10.000
ВКУПНО	389400	33220	

Вредностите на пресметана продукција на риба и податоците за регистриран и пријавен улов на риба во 2014 година значително се разликуваат. Од табелата може да се констатира дека природната продукција на езерото е значително поголема и од езерото може да се изловат значително поголеми количини на риби, од оние кои ги прикажува концесионерот.

Од вака прикажаните податоци, неминовно се поставуваат низа прашања меѓу кои две основни: 1. Дали прикажаните вредности за уловената риба, добиени од

страна на концесионерот се реални и 2. Дали пресметаната продукција на риби од страна на експертите на ХБЗ е точна.

Доколку претпоставиме дека и едните и другите вредности се реални се поставува прашање зошто концесионерот не ги исполнува дозволените квоти, односно зошто не лови поголеми количини на риба по видови.

### За рекреативен риболов

Количините за дозволен дневен улов на риби, по видови, за рекреативен риболов е претставен на следната табела.

**Табела 8. Дозволеният дневен улов на риби, по видови, за рекреативен риболов**

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Крап	до 2 (два) примероци
Мрена	до 2 (два) примероци
Сом	1 примерок
Карас	неограничено

**Максимална дозволена количина на дневен улов на риба, за рекреативен риболов на Преспанско Езеро е 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. Во вкупната количина од 5 кг. влегуваат и сите останати видови на риби.

Концесионерот има можност да го промени количеството на дозволен дневен улов поради намалување или зголемување на популацијата на одреден вид на риба по предходно обезбедена писмена согласност од овластената установа.

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

Стопански риболов се врши на Преспанското Езеро во текот на целата година освен во периодот на забрана.

Рекреативен риболов се врши во текот на целата година освен во периодот на забрана.

## **12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА**

За изведување на стопански риболов со мрежи се користат различни видови на мрежи со различни димензии на окцата утврдени во законските одредби за дозволен риболовен алат за стопански риболов, кои се поставуваат од пловен објект.

За изведување на стопански риболов концесионерот треба да поседува стоечки мрежи со различни димензии на окцата, различни видови на повлечни мрежи и различни видови и типови пловни објекти.

Дозволен е и струк за риболов на сом, со најмногу 50 јадици.

На табелата која следи се прикажани максималните вредности за дозволен прибор и алат за изведување на стопански риболов, прикажано по рибар.

**Табела 9. Максимални вредности за дозволен прибор и алат за изведување на стопански риболов, по рибар**

Вид риба	број на мрежи
Крап	15
Грунец	15
Плашица, белвица	20
Скобуст	15
Сом	1 струк со 50 јадици



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.

Во дозволена риболовна опрема припаѓа и пловен објект-чамец, со или без мотор.

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

Минималната вредност на надоместокот за вршење стопански риболов е определена врз основа на претходни сознанија за риболовната вода кои се однесуваат на составот на рибна населба, продуктивност на езерото, достапна биомаса, претходни искуства од концесионирањето со риболовното подрачје (годишен улов на риби, просечна цена на рибите по видови, апроксимативно пресметани трошоци при стопанисувањето), а сето ова поткрепено со експертско мислење на изработувачите на риболовната основа.

Минималната вредност на надоместокот за концесија за стопански риболов на рибите од риболовното подрачје изнесува 900.000,00 денари за период од една година.

Минималниот концесиски надоместок за период од шест години изнесува 5.400.000,00 денари и ја претставува почетната вредност за електронското наддавање за доделување на рибите од риболовното подрачје на концесијата за вршење стопански риболов.

Висината на надоместокот за концесија за организирање рекреативен риболов на рибите од рекреативната зона Преспанско Езеро кој го претставува минималниот концесиски надоместок изнесува најмалку 10% од наплатениот надоместок за вкупно издадените дозволи на годишно ниво.

#### **13.1. Метод за пресметување на висината на надоместокот за стопански риболов.**

Пресметувањето на висината на надоместокот за стопански риболов се прави врз основа на одредени однапред зададени параметри, во оваа риболовна основа и предвидените реални трошоци на работењето на идниот концесионер. По нив заинтересираните странки (идни концесионери) може да ја пресметаат економската исплатливост и висината до која ќе одат при наддавањето за добивање на правото на концесија на рибите од риболовното подрачје Преспанско Езеро.

Основната калкулација се прави кога од максималната можна годишна добивка од продадена риба се одземат предвидените реални трошоци на работењето.

Максималната можна годишна добивка од продадена риба се пресметува врз основа на предвидените количини на уловена и продадена риба и нејзината претпоставена цена.

Предвидените количини на уловена и продадена риба не смеат да бидат поголеми од продукцијата на ихтиомаса во езерото, односно максималното количество на риби по видови кое смее да се излови.

Дадените вредности на максималните дозволени количини за риболов не се загарантирани вредности. Тоа се максимални вредности кои идниот концесионер не смее да ги надмине. Нивното остварување зависи од повеќе субјективни и објективни фактори.

Во реални трошоци за пресметување на висината на надоместокот, покрај другите, особено се калкулираат:

- плати и надоместоци за плата за вработените лица (рибари, рибочувари, администрација и други)
- трошоци за работа на рибочуварската служба на концесионерот (дневници, награди, гориво, набавка и одржување на пловни објекти и возила, опрема, униформи, аудио и видео опрема и друго);

- комунални трошоци и други материјални трошоци за извршување на обврските кои произлегуваат од работата и од други закони (банкарска провизија, поштарина, аконтација на данок на добивка, потрошен материјал за работа на канцеларијата, струја, вода, греење, трошоци за пунктовите, за издавање на дозволи и слично)
- ДДВ од цена на продадена риба и
- 10-20% непредвидени трошоци.

**13.2. Метод за пресметување на висината на надоместокот 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 канцеларијата, 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.

Цената на другите дозволи се определува од страна на концесионерот по сопствено наоѓање и направени калкулации.

**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

\_\_\_\_\_