

20170551100

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

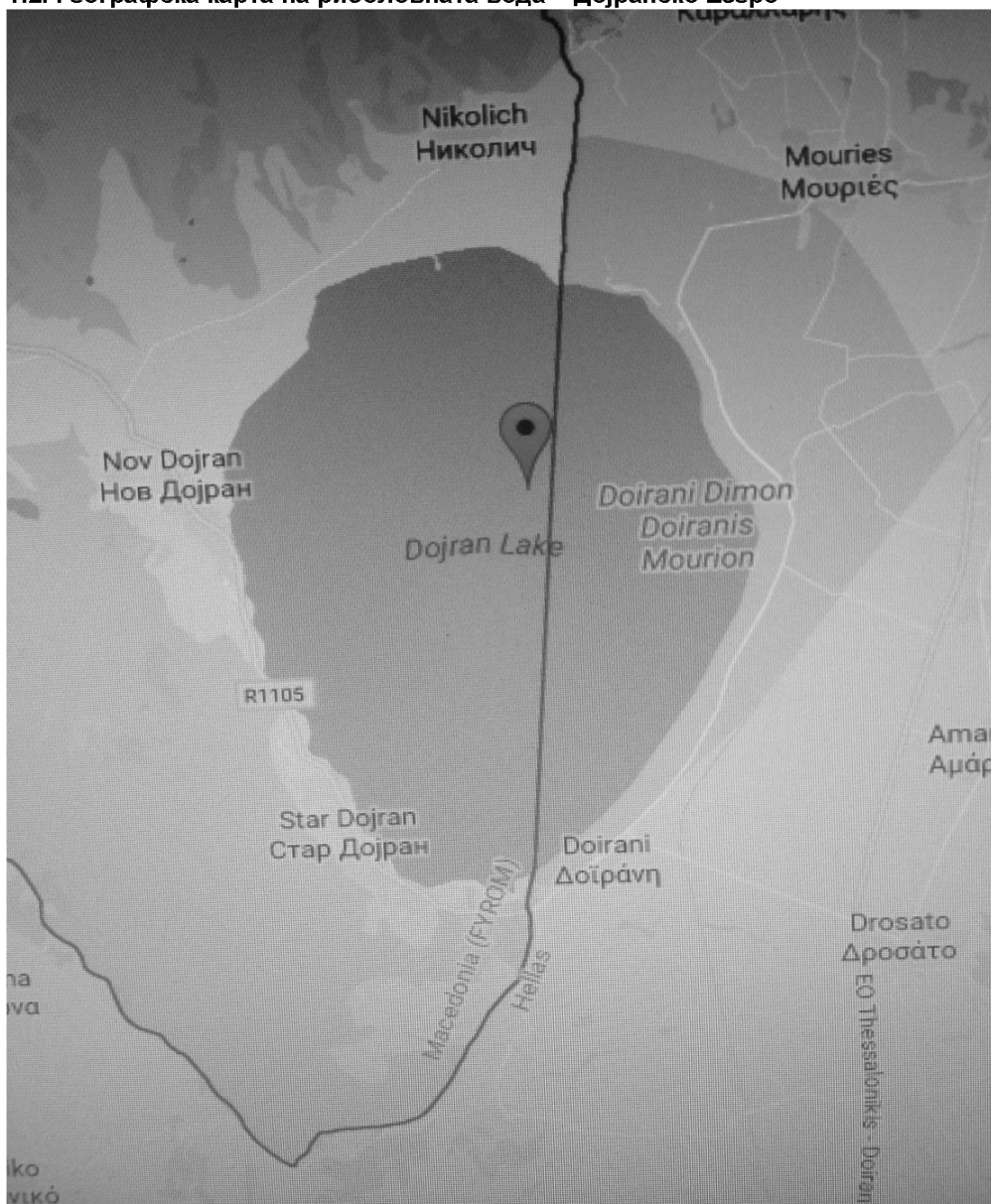
Врз основа на член 16 став 3 од Законот за рибарство и аквакултура ("Службен весник на Република Македонија" бр. 7/08, 67/10, 47/11, 53/11, 95/12, 164/13, 116/14, 154/15, 193/15 и 39/16), министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство донесе

РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА „ДОЈРАНСКО ЕЗЕРО“ ЗА ПЕРИОД 2017 – 2022 ГОДИНА

1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња
Риболовната основа се однесува за водите на Дојранското Езеро.

1.2. Географска карта на риболовната вода – Дојранско Езеро



Слика 1 Географска карта на Дојранско Езеро

2. ХИДРОГРАФСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Вкупната површина на сливното подрачје на Дојранското Езеро изнесува 276.3 km², со слабо развиена речна мрежа на територијата на Република Македонија заради релативно малиот простор и неговата геолошка градба. На територијата на Република Македонија, сливното подрачје на Дојранското Езеро е составено од 26 мали сливови од потоци и повремени водотеци. Најзначајни од нив се Црн Поток со површина на слив од 6.44 km², Пазарли Дере со површина на слив од 5.18 km², Сува Река со површина на слив од од 6.85 km² и планинскиот поток Дервен Рама со површина на слив од од 15.5 km².

Речната мрежа е подобро развиена во сливот на Дојранското Езеро на територијата во Република Грција, особено во северо-источниот дел од сливното подрачје. Тука е лоциран главниот водотек Оџа Суји (или Брешка Река), со слив од 94.3 km². Во реката се влеваат сите планински потоци од планината Беласица, како и реката Кавакаларис, чиј што слив изнесува 21 km². Овие водотеци се најголеми природни снабдувачи со вода на Дојранското Езеро. Густата хидролошка мрежа на територијата во Република Грција ги дренира во Дојранското Езеро сите водотеци од планината Беласица (северен дел од сливното подрачје) и околината.

Во сливното подрачје на Дојранското Езеро припаѓаат сите води кои директно се влеваат во Дојранското Езеро и нивните притоки како и сите други мали акумулации на територијата на сливот кои се наоѓаат на територијата на Република Македонија. Од нив најзначајни се Црн Поток, Пазарли Дере, Сува Река и планинскиот поток Дервен Рама.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води

Дојранското Езеро е трето по големина природно езеро во Република Македонија (41°23' N 22°45' E) и настанало во тек на младиот терциер. На почетокот било дел од големото Егејско Езеро од кое се формирало Пеонското Езеро или Празнијас за време на последните тектонски поместувања во квартал, а кои влијаеле врз непропустливите карпи на двата тектонски блока, Периродопскиот и Српскомакедонскиот масиф на чија граница се наоѓа. Во тој период зафаќало површина од 13.000 ha. и имало длабочина од 110 m, со што било три пати поголемо и десет пати подлабоко. Заради тектонските промени и климатските услови нивото на Дојранското Езеро се намалувало при што се формирале неколку тераси на височина од 90 m, 60 m и 40 m над денешното ниво на Дојранското Езеро. Резултат од тие процеси е Дојранското Езеро кое при поволни хидролошки услови и кога нивото на езерската вода е високо, преку каналот Гол Ај, на територијата на Република Грција истекува во Арџанскиот Басен. Меѓутоа, истекот е можен само кога. Каналот е изграден со цел да го одржи максималното ниво на водата на 146 m (РН - референтна точка) или 147.34 m (РС - референтна точка). Вишокот на вода од Дојранското Езеро преку каналот се носи во реката Doiranitis, а оттаму во реката Вардар.

Дојранското Езеро е лоцирано во најнискиот дел на топографската депресија, ограничено на север со планината Беласица, на југоисток со планината Круша, а од запад со планината Мечек.

Дојранското Езеро имало површина од околу 39.9 km² при ниво од 147.34 m, од која приближно 3/5 или 24.2 km² се во Република Македонија, а останатите 2/5 или 15.7 km² во Република Грција, додека моменталната површина изнесува околу 31 km². Најниската точка на езерското дно е на апсолутна надморска височина од 138 m.

Во период од 1951 до 1994/95 нивото на водата во Дојранското Езеро се движело меѓу котите 148.04 m надморска висина (РС – референтна точка), што претставува висинска разлика од 6.03 m. Овие флукуации предизвикуваат варирање на водната површина на Дојранското Езеро меѓу 42.7 km² и 31.1 km². Ваквата состојба е поврзана со редукција на волуменот на водата за 226.4 x 10⁶ m³, или 74 % од вкупниот волумен на водата од Дојранското езерската при максимално ниво.

Во 2001 година нво Дојранското Езеро заради варирање на нивото на езерската вода, на околу 142.5 m надморска висина (РС - референтна точка) одговарачкиот волумен е пресметан приближно на 95 x 10⁶ m³. Во 2015 година нивото на водата во Дојранското Езеро е значително се покачува, со што го достигнува нормалното ниво.

Во делот од сливното подрачје на Дојранското Езеро кој припаѓа на територијата на Република Грција има три акумулации, кои ги снабдуваат со вода за полевање околните култивирани површини. Тоа се акумулацијата Kato Sourmenon, со капацитет од 130,000 m³, акумулацијата Ano Sourmenon, со капацитет од 30,000 m³, и акумулација Agias Paraskevis, со капацитет од 10,000 m³.

2.3. Основни климатски карактеристики на географското подрачје

Покрај географските карактеристики како што се надморската височина, географската широчина и должина, како и влијанието на Средоземното Море, врз климата на подрачјето каде се наоѓа Дојранското Езеро, свое влијание има и водената површина на езерото, како и околните

планини (Беласица од север, Круша од исток и планините Боскија и Даб од запад). Јужниот дел од сливното подрачје на Дојранското Езеро е широко отворен кон Солунското Поле и Егејското Море, што овозможува непречено влијание на медитеранската клима. Споредено со другите подрачја во Република Македонија, подрачјето каде се наоѓа Дојранското Езеро се одликува со потопла клима, со повисоки средномесечни температури, со помал број на денови со мраз, со повисоки минимални и максимални температури и значајно подолги периоди кога температурите се над 5 °C и 10 °C. Во исто време, просечното годишно количество на врнежи во овој регион е помеѓу најниските просечни во Република Македонија и Република Грција. Просечната годишна температура на воздухот во Нов Дојран изнесува 14.3 °C, во Doirani (Република Грција) 14.4 °C, а во Apo Theodoraki (Република Грција) 13.4 °C. Најтопли месеци во годината се јули и август со средна температура од 24.9 °C и 26.1 °C, додека најладен месец е јануари со просечна средна температура од 3.7 °C.

Подрачјето се одликува со голем број на сончеви часови, па според тоа просечната облачност е релативно мала. Најголема облачност има во периодот од месец ноември до месец март, а максималната облачност е во месец јануари.

Дојранското Езеро се полни од атмосферските и површински дотеци, како и од инфилтрирањето на подземните води.

Најсушниот период во годината е помеѓу месеците јуни и септември.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО – ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Дојранското Езеро претрпува огромни промени на еколошките параметри од моментот на ненадејното одземање на големи количества вода во 1988 година. И покрај напорите да се надомести изгубената водена маса преку системот Гавато, како и последователното подобрување на нивото на водата, показателите на квалитетот на езерскиот екосистем остануваат во рамките на високата трофија – хипертрофија со видливи карактеристики на екстремно загадена средина.

Во табелата 1 се прикажани основните физичко хемиски параметри на водата од Дојранското Езеро од резултати добиени во текот на различни проекти во периодот 2010-2015 година.

Табела 1. Основни физичко-хемиски параметри на водата

Параметар	Единици	Интегрирани вредности
Боја		темно зелена, бели превлаки и пена
Мирис		распаднати алги, на риба
Температура	°C	29,4
Провидност (просирност)	m	0,7
Киселост (pH)		8,81
Електрична спроводливост	µS/cm	804
Содржина на сулфати	mg/l	270
Заситеност со кислород	%	30
Растворен кислород	mg/l	2,7
Вкупен јаглерод диоксид	mg/l	14,3
Нитрати	mg/l	3,3
Амоњак	mg/l	0,3
Фосфати	mg/l	8,3
Силикати	µg/l	/

Поголемиот дел на параметрите прикажани во табелата 1 има вредности во длабока В категорија на квалитетот на водата во Дојранското Езеро, што секако влијае врз сите водни организми во екосистемот, вклучително и на рибната популација.

4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Во Дојранското Езеро се развиваат различни популации на макрофитска вегетација, при што се издвојуваат на високи емергентни макрофити, појас на флотантни (пливачки) макрофити и појас на субмерзни (потопени) макрофити.

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

Од емергентните макрофити доминира трската која е многу густа и зафаќа се поголеми површини и образува дисконтинуиран појас околу Дојранското Езеро, а присутни се и комплекси од другите евидентрани емергентни растенија.

Од субмерзните растенија доминираат пред се *Ceratophyllum demersum* и *Myriophyllum verticillatum*, а помалку се застапени субмерзните макрофити *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton gramineus*, *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*, *Ceratophyllum submersum*, *Vallisneria spiralis*, *Najas major*, *Najas minor* и др.

Сапробиолошката припадност на евидентираните макрофитски видови од Дојранското Езеро укажува дека доминираат макрофитски видови кои се индикатори за води од втора категорија (*Sparganium ramosum* Huds., *Polygonum amphibium* L. *Hydrocharis morsus ranae* L. *Potamogeton perfoliatus* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Myriophyllum verticillatum* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Najas major* All., *Spirodela polyrrhiza* Schleid., *Lemna minor* L. и *Lemna trisulca* L.).

Во табелата 2 се прикажани евидентираните макрофитски видови од макрофитската вегетација во водата од Дојранското Езеро.

Табела 2. Преглед на евидентирани макрофитски видови

ВИД
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.
<i>Typha latifolia</i> L.
<i>Typha angustifolia</i> L.
<i>Sparganium ramosum</i> Huds.
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla (<i>Scirpus lacustris</i> L.)
<i>Scirpus paluster</i> L. (<i>Heleocharis palustris</i>)
<i>Butomus umbellatus</i> L.
<i>Alisma plantago aquatica</i> L.
<i>Polygonum amphibium</i> L.
<i>Hydrocharis morsus ranae</i> L.
<i>Lemna minor</i> L.
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.
<i>Potamogeton lucens</i> L.
<i>Potamogeton crispus</i> L.
<i>Potamogeton gramineus</i> L.
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.
<i>Zannichellia palustris</i> L.
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.*
<i>Vallisneria spiralis</i> L.
<i>Najas major</i> All.
<i>Najas minor</i> All.
<i>Spirodela polyrrhiza</i> Schleid.
<i>Lemna trisulca</i> L.
<i>Chara</i> sp.

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон

Драстично изменетите услови во Дојранското Езеро во текот на изминатите години доведуваат до доминација на најотпорните видови на алги кои припаѓаат на групата на сино-зелени алги (Суанорфита), кои со својата масовна застапеност создаваат 'воден цвет' на површината на водата. За прв пат во светот во Дојранското Езеро се евидентирани седум видови на родот *Microcystis* од кои најзастапен на крајот на годината е *Microcystis ichtyoblabe* кој доминира во целиот екосистем, и кој е најверојатно причина за појава на рибни помори бидејќи е познат како исклучително потентен продуцент на цијанотоксини – *микроцистини*.



Слика 2 Масовен развој на *Microcystis ichtyoblabe* (воден цвет) во крајбрежјето на Дојранското Езеро, 2015 година

Во 2015 година, во водите на Дојранското Езеро забележена е интензивна смена на доминацијата на зоопланктонот во пролетните месеци, со доминација на фитопланктон во летните месеци. Фитопланктонот особено доминира во есенските месеци со претставниците на сино-зелените алги.

Во Дојранското Езеро зоопланктонот достигнува високи вредности со доминантност на претставници од Rotifera, со околу 80% и со претставници на Copepoda и Cladocera и ларвите од *Dreissena polymorpha*. Од крустаците со поголеми нумерички вредности се кладоцерите *Diaphanosoma birgei lacustris* и *Daphnia cuculata*, а од копеподите *Mesocyclops leuckarti*.

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

Бентосната фауна во Дојранското Езеро денес значително се разликува од таа во минатото. Евидентирана е силна редукција во бројноста на акватични црви (Oligochaeta), ларви на Chironomidae и на *Chaoborus crystallinus* (Chaoboridae), како и значително намалено разнообразие на бентосни претставници. Во бентоценозата целото дно на Дојранското Езеро доминираат толерантни видови на макроинвертебрати.

Во литоралот на Дојранското Езеро, кај местото Градска плажа во Стар Дојран со висока бројност во бентоценозата се јавуваат *Valvata piscinalis*, *Graecoanatolica macedonica* (полжави) и *Dreissena prespaensis* (школка). Следат Chironomidae со толерантните видови *Procladius* sp. и *Chironomus plumosus*, како и Oligochaeta со *Potamothrix hammoniensis*. На каменита подлога, која ретко се среќава во плиткиот дел од Дојранското Езеро, живеат неколку вида пијавици (*Erythrodela octoculata*, *Helobdella stagnalis*, *Haementeria costata*, *Hirudo medicinalis* и *Haemopsis sanguisuga*), полжави (*Radix auricularia*, *Planorbis corneus*) како и ларвите на водните инсекти *Ecnomus tenellus* (Trichoptera), *Lindenia tetraphylla* (Odonata) и *Caenis macrura* (Ephemeroptera).

Во најдлабоките делови на Дојранското Езеро (средина на езеро), заедницата е еднолична, со мал број на толерантни видови. Квантитативно доминираат полисапробните индикатори *Potamothrix hammoniensis*, *Tubifex tubifex* (Oligochaeta), *Chironomus plumosus* (Chironomidae) и ларвата на *Chaoborus crystallinus*, што индицира на присуство на високи концентрации на нутритивенти во водата, но и на седимент богат со органски материји.

Доколку се направи споредба на густината на овие видови денес со нивната густината регистрирана во периодот 1970 -1980 година, се забележува тренд на нејзино опаѓање, што укажува на неповолни услови за опстанок и развој на толерантните претставници, најверојатно заради постоењето на поизразен и пролонгиран кислороден дефицит во подлабоките делови на Дојранското Езеро проследен со зголемена содржина на токсични продукти на анаеробна деградација, што резултира со намалена бројност или отсуство на бентосните животни во најдлабоките делови на езерото (профундал). Дојранското Езеро е во состојба на хипереутрофија, ако како критериум за трофичкиот статус на водтата се земе структурата на профундалот.

4.4. Останати поважни видови

На риболовната вода Дојранско Езеро се сретнуваат повеќе видови на жаби, змии, желки и други водни животни кои повеќе или помалку влијаат врз рибната населба во езерото.

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 ихтиома

Рибната населба на Дојранско Езеро ја сочинуваат 21 видови риби, кои се претставници на седум фамилии.

Квалитативниот состав на рибната населба на Дојранското Езеро е претставен на табелата 3.

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

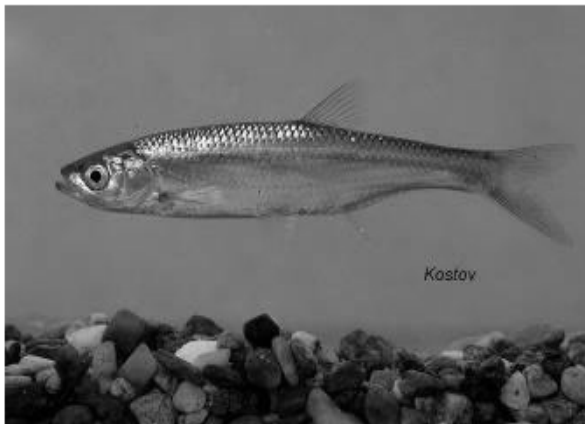
Фамилија, вид по Kottelat (2007)	Латински синоними	Народно име
CYPRINIDAE		
<i>Alburnus macedonicus</i>	<i>Alburnus alburnus</i>	белвица, плашка
<i>Barbus balcanicus</i> (Kotlik, Tsigenopoulos, Rab & Berrebi, 2002)	<i>Barbus meridionalis</i> ; <i>Barbus peloponnesius</i> ; <i>Barbus petenyi</i>	црна мрена балканска мрена
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cyprinus carpio</i>	крап
<i>Gobio bulgaricus</i> (Drensky, 1926)	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	кркушка
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	толстолобик бел
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	<i>Arystichthys nobilis</i>	толстолобик сив
<i>Pachychilon macedonicum</i> (Steindachner, 1892)	<i>Rutilus macedonicus</i>	мергур
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	<i>Pseudorasbora parva</i>	амурче, чебачок
<i>Rhodeus meridionalis</i> (Karaman, 1924)	<i>Rhodeus amarus</i> , <i>Rhodeus sericeus</i>	платиче
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1858)	<i>Rutilus rutilus</i>	црвеноперка
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	писа, платица
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак

ANGUILLIDAE		
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguilla anguilla</i>	јагула
SILURIDAE		
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Silurus glanis</i>	сом
COBITIDAE		
<i>Cobitis vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Cobitis taenia</i>	штипалка
<i>Sabanejewia dojratica</i> (Economidis & Nolbert, 1996)	<i>Cobitis aurata</i>	златна штипалка
POECILIIDAE		
<i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859)	<i>Gambusia affinis</i>	гамбузија
BLENNIDAE		
<i>Salapia fluviatilis</i> (Asso 1801)	<i>Salapia fluviatilis</i>	камењар
PERCIDAE		
<i>Percia fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Percia fluviatilis</i>	костреш, пероја

Во табелата 3 се претставени сите видови кои некогаш се опишани за водите на Дојранското Езеро. Дел од рибите веќе не се дел од рибната населба. Видовите црна мрена, кркушка, клен, штипалка златна штипалка многу ретко или воопшто не се сретнуваат во Дојранското Езеро, а примерок на камењар не е уловен повеќе од 40 години.

Најзастапени се видовите од фамилијата Cyprinidae и тоа плашицата, црвеноперката и сребрениот карас, како и видот перкија од фамилијата Percidae.

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



Опис и распространетост

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

Пратковината на сребрениот карас е Кина, од каде во 1948 година е пренесен во европскиот дел на тогашниот СССР (Русија). Интродукцијата е извршена намерно и промовиран е како вид за одгледување во аквакултура. Опишуван е како планктофаг и изразен фитофаг. Од истите причини од Русија се проширува во рибниците во другите земји на источна Европа. Во

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

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

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

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

Значење

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

***Cyprinus carpio* - Крап**



Опис и распространетост

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

аналната перка е коскен, неразгранет и назабен. Устата е долна и се отвара и извлекува нанапред. 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 плива или мирува, во подлабоките и помирните делови а ноќе излегува во потрага по храна во поплицките и почисти делови. Зимата ја поминува во поголеми јата, во подлабоките и помирни места каде струењето на водата е послабо. При температура пониска од 12 °C нагло ја намалуваат исхраната а при температура под 5 °C се забива во тињата или најгустиот дел на вегетацијата и престанува да се движи и храни.

Машките единки полово созрева на возраст од две до три години и дожина од 25 до 30 cm. Женските единки полово созреваат на возраст од три до четири години и дожина од 30 до 40 cm. Во зависност од местото на живеење, крапот се мрести од април до јули. Плодноста на женските единки е голема од 100.000 до 200.000 зрна икри по килограм маса што значи дека една женска единка со маса од над 5 kg може да има и повеќе од 1.000.000 зрна икри. Икрата има дијаметар од околу 1,5 mm, леплива е, има стаклест изглед и жолтеникава боја. Икрата, женските единки ја положуваат на водени растенија во крајбрежјето на длабочина до 40 cm во поплавени тревнати терени, каде водата е и најтопла. Мрестењето е порционо и при мирно време бучно, како резултат на движењето на рибите во плитката вода. Излупувањето на ларвите настанува за три до осум дена од оплодувањето, што зависи од топлината на водата.

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

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

Значење

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

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

***Gobio bulgaricus* – Кркушка**



Д-р Васил Костиќ

Опис и распространување

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

назад, достигнуваат до вертикалата на предниот очен раб или нешто поназад, најмногу до средината на очите. Стомачните и аналната перка се изразито бели. Предниот раб на грбната

перка е малку испакнат, а долниот раб на ананалната перка е рамен. Градните перки не достигнуаат до стомачните. Стомачните перки не достигнуаат до ананалната перка. Долж страните на телото се наоѓаат 6 до 14, најчесто 10 темни леги (или попречни ленти) чија големина одговара на големината на окото или се нешто поголеми.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

***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. Кркушките 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.

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 не постои. Денес постојано е присутен во топловодните рибници во Република Македонија. Покрај во акумулацијата Стрежево уловен е и во водите на акумулацијата Мавровица и на акумулацијата "Тиквеш", а постои податок дека во текот на 2003 година со подмладок и возрасни единки е порибувана и акумулацијата Крушево. Не е исклучено да е присутен и во други води во Република Македонија.

Основни биолошки карактеристики

Во условите кои владеат во Република Македонија, 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.

Во природниот ареал на распространување половата зрелост ја достигнува со шест години возраст, при должина од 50 cm, додека во подрачјата каде после интродукцијата е аклиматизиран, полово созрева порано (на 2-3 години). Мрестот е порцијален, а вкупната количина е околу 500 000 зрна икра.

Белиот толстолобик во својата исхрана конзумира големи количини на фитопланктон и над 90 % од анализираната храна во дигестивниот тракт Најголем дел од фитопланктонот, отпаѓа на видови од Cyanophyta (родовите *Mycrocystis*, *Aphanizomenom*, *Oscillatoria* и *Anabena*), *Bacillariophyta* и *Chlorophyta*. Според едни автори зоопланктонот претставува само дополнителна храна на белиот толстолобик, а според други во исхраната на белиот толстолобик се констатираат и

животински организми со процентуална застапеност и до 50%. Иако белиот толстолобик е третираан како фитопланктофаг, некои автори наведуваат 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. Максималната големина за белиот толстолобик кој живее во природниот ареал на распространување е должина од 1 m и маса од 16 kg, додека максималната маса во регионот на Кина достигнува и до 35 kg. 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 Република Македонија е истражувано во акумулацијата Стрежево и е констатирано дека има извонредно брзо темпо на должински и тежински раст. Белиот толстолобик во акумулацијата Стрежево со просечна маса од приближно 1 kg, во текот на три години достигнува маса од над 10 kg. Животниот век му е околу 20 години.

Значење

Од аспект на рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови и на јадица. Белиот толстолобик (заедно со сивиот толстолобик) има значење во аквакултурата и е составен дел на поликултурното одгледување во големите топловодни рибници. Во топловодните 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 акумулациите треба да се користи поинтензивно, со цел 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 цијанобактериите (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 цијанобактерии како вода за пиење.

***Hypophthalmichthys nobilis* - Сив толстолобик**



Опис и распространетост

Телото на сивиот толстолобик е високо, донекаде бочно плоскато. Главата е голема, не спаѓа во стандардна должина 3 пати. Крлушките се ситни. Страничната линија е континуирана. Жабрените заби се едноредни. Окото е ниско поставено и се наоѓа под висината на задниот агол на устата. Почетокот на основата на грбната перка е зад нивото на завршетокот на основата на стомачните перки. Врвот на наназад положената градна перка ја надминува основата на стомачниот. Од стомачната до ананалната перка на стомакот е остар гребен. Должината на црвениот тракт приближно одговара на должината на телото. Кај младите примероци боковите се

со златно жолта боја. Кај старите се сиво-смеѓи, со мраморирани шари. Во многу нешта е сличен со белиот толстолобик од кој се разликува по тоа што има потемна боја и на стомачниот дел го нема силно изразениот стомачен гребен.

Основни биолошки карактеристики

Сивиот толстолобик живее во јата и се движи по средните и горните слоеви на водата. Се храни со фито и зоопланктон, со подеднаква застапеност на двете планктонски компоненти во исхраната, како и со детритус. Слично како и белиот толстолобик во условите кои владеат во нашата земја, независно дали станува збор за акумулации, реки или рибници, не се размножува природно. Во природниот ареал на распространување и во областите каде е аклиматизиран се мрести во текот на летото при високи температури. Според достапните податоци се мрести само во контролирани услови, вештачки. Полага до 50 илјади парчиња икра по килограм телесна тежина. Расте до 50 килограми тежина. Живее во споротечечки и стоечки води. Воглавно е присутен во рибниците, каде се одгледува заедно со крапот.

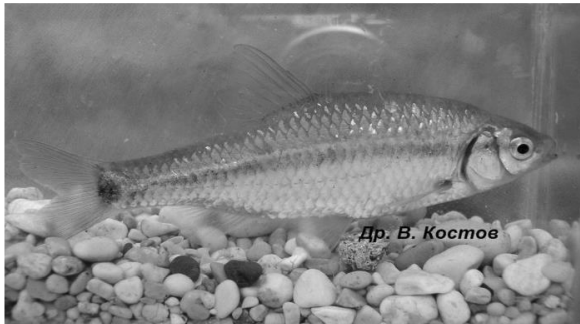
Значење

Сивиот толстолобик (заедно со белиот толстолобик) е составен дел на поликултурното одгледување во големите топловодни рибници. Во топловодните 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 крпот. Пориебен е во Дојранско Езеро во минатото. Во акумулационите езера се користи и треба да се користи многу поинтензивно, како основна алатка за регулирање и запирање на интензивните процеси на еутрофикација.

Од аспект на рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови и на јадица. Се лови во стопанскиот риболов со мрежарски алати, а во спортскиот и рекреативниот риболов со посебни техники на риболов на тапа.

***Pachychilon macedonicum* – Мергур**



Опис и распространетост

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

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

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

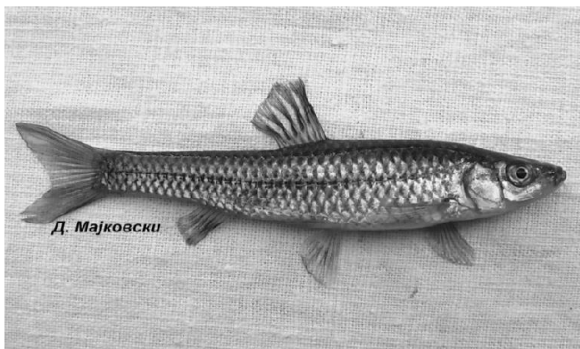
Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Амурчето има вретенесто и издолжено тело прекриено со релативно големи луспи. 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 машките единки, се појавуваат големи промени во боите на телото и кај машките и кај женските единки. Машките и женските

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

Прататковина на амурчето му е далечниот исток, сливот на реката Амур. Во Европа е донесено во шеесетите години од минатиот век, со подмладок на амур за порибување на води во Романија. Во Србија за прв пат е евидентирано во 1975 година. Во Република Македонија е евидентирано за прв пат во 1998 година во реката Вардар и некои притоки, а денес е широко распространето во сите води.

Општи биолошки карактеристики

Половата зрелост ја достигнуваат на година дена старост. Се мрести при крајот на пролетта и во лето кога температурата на водата ќе надмине 16°C. Плодноста на женските единки достигнува до 3.000 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 секакво дно со богата вегетација. Се храни со планктон, ларви од инсекти, ракчиња како и со икра од други риби. Користи и растителна храна.

Значење

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

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



Опис и распространетост

Платичето има високо и кратко тело, странично сплескано. Лушпите се релативно крупни. Грбната перка е поместена наназад, а аналната е подолга и започнува под средината на грбната. Очите се крупни. Бојата на телото силно варира, во зависност од полот и возраста. Грбот е светлозелен до светлокафеав во зависност од средината каде престојува. Страните се сребрено бели со сивкасти преливи, а stomachниот 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 машките и женските единки добиват поснажни бои. Машките единки се прошарани со бои кои се преливаат во нијансите на виоцветот. Добива црвена точка на грбната и аналната перка и на горната половина на окото. Грбната и аналната перка потемнуваат. Женските единки се карактеризираат со јајцеполагалка долга до 5 см која се наоѓа на средината помеѓу stomachните перки и аналната перка. Надвор од периодот на мрестење и машките и женските единки се сребренасто обоени. Платичето живее во западна и средна Европа. Во Република Македонија покрај во Дојранското Езеро, го има во сливот на Струмичка река, реките Вардар и Црн Дрим и во Охридското Езеро.

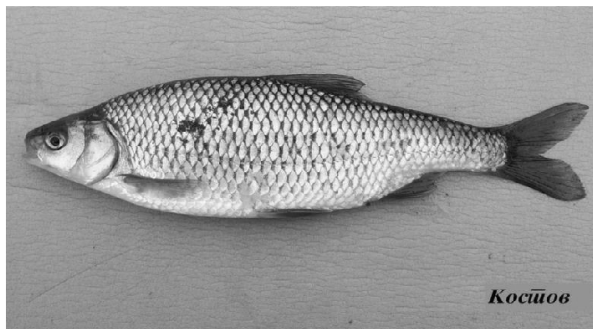
Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

***Rutilus rutilus*– Црвеноперка**



Опис и распространетост

Телото на црвеноперката е релативно високо и благо странично сплескано. Лушпите се релативно крупни, а задните рабови на лушпите се потемни, со што целото тело добива изразен мрежат изглед. Главата е широка, устата е терминална и релативно голема. Грбната перка е високо поставена и ако се повлече вертикала од основата на грбната перка, вертикалата се поклопува со основата на stomachните перки. Аналната перка е

заоблена. Бојата на грбот е темно зелена до сина, страните се сивкасто сребренести, а стомакот е сребрено бел. Градните перки се портокалови, а стомачните перки како и аналната перка се црвени. И на грбната и опашната перка има прелив од црвена боја, некогаш појако некогаш послабо изразена.

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

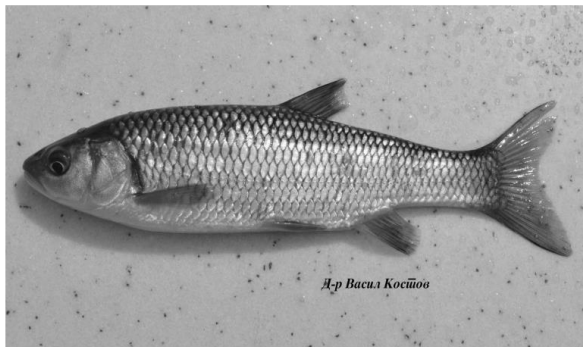
Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

Squalius vardarensis – Клен (утман, бушар)



Опис и распространетост

Телото на кленот е вретенесто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите единки. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, 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 е систематската припадност на кленот е променета. Во минатото се водеше како претставник на родот *Leuciscus*. Денес е префрлен во родот *Squalius*. Согласно постарата литература, во Република Македонија постоеше еден вид клен (*Leuciscus cephalus*) и повеќе подвидови карактеристични за различните сливови, и тоа за *L. cephalus vardarensis*, *L. cephalus prespensis*, *L. cephalus ohridanus*, *L. cephalus macedonicus* и др. Денес, согласно новата систематизација одредени подвидови се издигнати на ниво на посебни видови па разликуваме повеќе различни видови специфични за определени води и тоа *Squalius vardarensis* – за сливот на реката Вардар, *Squalius squalus* – за Охридско Езеро, *Squalius prespensis* – за Преспанско Езеро и *Squalius orpheus* – за сливот на реката Струмица.

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

Телото на лињакот е кратко и дебело. Бојата на телото може силно да варира, во зависност од местото на живеење. Обично грбот е темнозелен, страните маслинеозелени 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 опашната перка е слабо засечена.

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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 лушпите и не се приметваат. Грбот е најчесто темнокафен, до маслинесто-зелено-кафен, понекогаш маслинестосив, дури бронзен. Бојата на јагулата се менува штом таа ќе тргне кон морето во сребренесто бела до синкастометалносива. Стомакот обично е жолтеникав или жолтеникавобел, а пред селењето сребренестобел. Главата е одозгора сплескана, устата е крајна и лесно горна, релативно голема, обрабена со повеќе реда

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

од горната страна потемнува, а стомачниот дел станува жолтеникаво бел. Во оваа фаза достигнува должина од 16 до 18 см. Во овој период биваат интензивно и масовно ловени заради вештачко порибување на копнените води.

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

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

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

Значење

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

Silurus glanis – Сом



Опис и распространетост

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

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

***Cobitis vardarensis* - Вардарска штипалка**



Опис и распространетост

Вардарската штипалка има издолжено тело, од страните сплескано и покриено со многу ситни луспи. И главата е странично сплескана. Има шест мустаќи, четири на врвот на рилото и два во аглите на устата. Предните ноздрви се издолжени во вид на куси цевчиња. Устата е долна со дебели, меснати усни. Очите се поставени високо горе на главата. Карактеристично за вардарската штипалка е што под секое око има еден трн со два шпица. Бојата на телото е од 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 флеку во вид на широка лента. Над нив се наоѓаат поситни, неправилни пеги, што исто така формираат надолжна линија. Грбната, опашната и аналната перка се право засечени и на истите има темни пеги во повеќе редови.

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

Основните биолошки карактеристики

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

Значење

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

***Gambusia holbrooki* - Гамбузија**



Опис и распространетост

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

Основни биолошки карактеристики

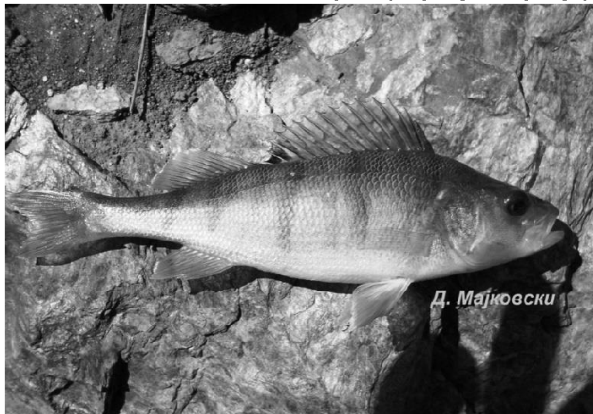
Претежно живеат во поплитките води на песковито дно. Машките единки во песокот го копаат гнездото каде женските единки ги полагаат икрите. Машките единки потоа ја чуваат оплодената икра.

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

Значење

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

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



Опис и распространување

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

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

Основни биолошки карактеристики

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

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

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

Значење

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

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

Годишниот прираст по видови риби во Дојранското Езеро на делот кој припаѓа на Република Македонија изразен во килограми по хектар е прикажан во табелата 4.

Табела 4. Годишен прираст по видови риба

Вид на риба	kg/ha	Продукција во kg
глашица	16.25	39000
крап	10.4	24960
костреш	20.67	49608
црвеноперка	55.9	134160
сом	2.6	6240
карас	19.5	46800
Останати видови	4.68	11232
ВКУПНО	130	312000

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ НА СТОПАНИСУВАЊЕ

Дојранското Езеро е риболовна вода на која се врши стопански риболов и се организира рекреативен и спортски риболов,

6.1. Риболовно подрачје

Во водите на Дојранското Езеро за вршење стопански риболов се определува **риболовното подрачје “Дојранско Езеро”** кое ја опфаќа целата површина на Дојранското Езеро која припаѓа на територијата на Република Македонија освен делот на кој се организира рекреативен риболов.

Стопански риболов на риболовното подрачје “Дојранско Езеро”, може да се врши на два начина и тоа:

- класичен начин на стопански риболов - со употреба на дозволен рибарски алат и
- традиционален риболов - со употреба на мандри (колиби), корморани и стари традиционални дојрански чамци (кораби), како и соодветен риболовен алат.

Класичниот начин на стопански риболов се врши на целата површина на риболовното подрачје “Дојранско Езеро”, освен на делот од местото “Цилево” во Нов Дојран до македонско/грчката граница, кон југ, на оддалеченост до 35 m од појасот со трска или 50 m до брегот каде што нема трска. Влез и излез од риболовната вода за вршење стопански риболов на класичен начин со соодветен риболовен алат се врши од риболовни пунктови определени од концесионерот во годишниот план за заштита и стопанисување со рибите.

За вршење традиционален риболов се определува делот од риболовното подрачје “Дојранско Езеро” од местото викано „Скелето“, до местото викано „Цилево“ (крајот), освен местото викано „Џинева Калдрма“ на растојание до 600 m од брегот, односно до 400 m од завршетокот на појасот обраснат со трска. На определениот дел за вршење традиционален риболов како „простор за мандри“ може да се изградат четири мандри – колиби за вршење стопански риболов на традиционален начин. Секоја мандра претставува риболовен пункт.

6.2. Определување на рекреативна зона

Во водите на Дојранското Езеро како единствена рекреативна зона се определува **рекреативната зона - “Дојранско Езеро”** која ги опфаќа деловите на Дојранското Езеро кои припаѓаат на Република Македонија на кои се организира рекреативен риболов од брег и од всидрен пловен објект и сите води кои директно се влеваат во Дојранското Езеро и нивните притоки.

На Дојранското Езеро рекреативен риболов се изведува од брег и од всидрен пловен објект.

Рекреативен риболов од брег се организира на целата брегова линија на Дојранското Езеро која припаѓа на Република Македонија.

Рекреативен риболов од всидрен пловен објект се организира по целата брегова линија на Дојранското Езеро на оддалеченост до 35 m од појасот со трска или до 50 m од брегот каде што нема трска, освен на определениот дел за вршење традиционален риболов како “ простор за мандри”, од местото викано “Скелето” до местото викано “Цилево” (крајот).

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТИ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1. Видови риби со технологија на одгледување

Во водите на Дојранското Езеро не е дозволено одгледување на риби (аквакултура).

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

7.2. Локации и капацитети на постоечките објекти

Во водите на Дојранското Езеро не постојат објекти за одгледување на риби.

8. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И ОДРЖУВАЊЕ НА РИБИТЕ

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

Физичката заштита на рибите од риболовната вода Дојранското Езеро ќе се остварува преку организирана професионална рибочуварска служба од концесионерот за стопански и концесионерот за рекреативен риболов, а во тесна соработка со инспекциските служби и органите за внатрешни работи. Рибочуварската служба за заштита на рибите треба да брои најмалку осум рибочувари и тоа:

- за заштита на риболовното подрачје “Дојранско Езеро” треба да брои најмалку пет рибочувари и

- за заштита на рибите од рекреативната зона “Дојранско Езеро” треба да брои најмалку три рибочувари.

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 2,94 KW.

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

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

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

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

Концесионерите на рибите треба континуирано ја следат состојбата на риболовната вода Дојранско Езеро со цел заштита од загадување на водата и помор на рибите, преку редовната работа на рибочуварите.

За следење на состојбата со водата во Дојранското Езеро потребно е редовно следење на хемискиот состав на водата повеќе мерни места, кои се определуваат во зависност од состојбата со водата.

Анализа на квалитетот на водата треба да се врши минимум два пати годишно на определените мерни места.

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

Следењето на состојбата со рибите во риболовните води се врши преку редовни испитувања на популацијата на рибите на секое мерно место на секои три години.

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен риболов

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

Покрај изведување на селективен и мелиоративен риболов на Дојранското Езеро може да се изведува и риболов за излов матици за изведување на вештачки мрест.

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

Заради одржување на природната популација на рибите во Дојранското Езеро, како и овозможување на природен мрест од единки кои што природно созреале и се во репродуктивна фаза (полова фаза) потребно е да се запазуваат одредени норми. Имено, за сите риби во сите водни екосистеми постојат минимални големини под кои што рибите не смеат да се ловат за да можат најмалку два пати пред да бидат уловени да се измрестат.

Големината на рибите по видови под која не смеат да се ловат во Дојранското Езеро е одредена во табелата 5.

Табела 5. Големина на риби по видови под која не смеат да се ловат

Вид риби	Минимална должина
крап	40 cm
костреш	17 cm
црвеноперка	17 cm
писа, плотица	17 cm
сом	70 cm
плашица	11 cm
лињак	25 cm

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

Сите уловени риби под определената големина, треба внимателно да се ослободат и нештетени и во жива состојба да се вратат во водата.

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

8.5. Утврдување на периодот на природен мрест по видови риби

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

Периодот во кој се мрестат позначајните видови риби во Дојранското Езеро е прикажан во табелата 6.

Табела 6. Период на мрест на позначајните видови риби

Вид на риба	Период на мрестење
костреш	мрест во III и IV месец
ком	мрест во IV и V месец
крап	мрест во IV и V месец
црвеноперка	мрест во IV и V месец
писа, плотица	мрест во IV и V месец
плашица	мрест во V и VI месец
лињак	мрест во V и VI месец

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

Забраната за ловење на сите видови риби во Дојранското Езеро е 30 дена во периодот од 15 април до 31 мај.

8.6. Определување на природни плодишта

На риболовната вода Дојранско Езеро од аспект на овозможување на размножување на одделни видови риби не се определува природно плодиште.

На риболовната вода Дојранско Езеро како специфична локација каде се мрестат рибите се определуваа крајбрежниот појас на делот местото викано „Ачикот“ кон местото „Николик“, до македонско-грчката граница на растојание до 200 m од од завршетокот на појасот обраснат со трска.

8.7. Посебни мерки за заштита на рибните плодишта

На определените специфични локации каде за мрестат рибите во периодот на мрестот на рибите не е дозволен риболов.

Концесионерот на рибите треба деловите од Дојранското Езеро кои се определени за специфичните локации каде се мрестат рибите, како и пристапите до истите, во време на мрестот видно да ги обележи. Обележувањето да биде со метални табли со димензии 70x50 cm на со текст дека делот на езерото е специфична локација каде се мрестат рибите и дека е забранет риболовот во определен временски период.

9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

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

Во периодот за кој се однесува риболовната основа се предвидува риболовната вода Дојранско Езеро да биде порибувана со крап по изведен вештачки мрест на матици изловени од Дојранското Езеро и тоа:

- порибувањето на риболовното подрачје “Дојранско Езеро” се изведува со најмалку 1500 kg крап со маса од 50-800 gr но не помалку од 5400 единки, секоја година во наредните шест години и

- порибувањето на делот на Дојранското Езеро кој припаѓа на рекреативната зона “Дојранско Езеро” се изведува со најмалку 300 kg крап со маса од 50-800 gr но не помалку од 1100 единки, секоја година во наредните шест години.

Дојранското Езеро може да се порибува и со други видови риби кои се составен дел на ихтиофауната на езерото.

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

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

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

Максималните количини на дозволен улов на риби од риболовното подрачје “Дојранско Езеро” се одредени врз основа на пресметаната продукција на риби од езерото, регистрираните податоци за уловите на риба во изминатите години од концесионирање, како и воспоставените практики и искуства од минатото.

Количините на дозволен улов за вршење стопански риболов на риболовното подрачје “Дојранско Езеро” се одредени во табелата 7.

Табела 7. Пресметана продукција, улов во период 2012-2016 година и количини на дозволен улов по видови риби за стопански риболов на годишно ниво во килограми

Вид риба	Пресметана продукција	Просечен улов во изминатите години					Количини на дозволен улов
		2012	2013	2014	2015	2016	
крап	24.960	87	3.029	2.115	1.989	1.251	7.000
костреш	49.608	1.679	6.924	6.802	5.073	4.641	10.000
црвеноперка	134.160	5.384	3.084	3.611	10.901	8.540	20.000
сом	6.240	25	375	102	340	267	1.000
карас	46.800	16.827	79.805	57.941	52.472	35.979	неораничено
плашица	39.000	253	2.320	3.844	873	2.570	8.000
лињак	11.232	-	-	-	648	787	2.000
ВКУПНО	312.000	24.255	95.537	74.415	72.296	54.035	48.000 + карас

Ограничувањето на количеството на улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволиот дневен улов.

Во табелата 8 се одредени дозволените количини на дневен улов по видови риби на рекреативната зона „ Дојранско Езеро“.

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

Вид на риба	Дозволен дневен улов
крап	до два примероци
црвеноперка	до 25 примероци
костреш	до 30 примероци
сом	еден примерок
лињак	до четири примероци
карас	до 10 kg

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба за рекреативен риболов на рекреативната зона “Дојранско Езеро” е вкупно 5 kg. Тоа значи дека доколку риболовецот во уловот има разни видови на риба, вкупната количина на улов по рекреативен риболовец, на ден не смее да биде поголема од 5 kg, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови.

Во вкупната количина до 5 kg влегуваат и сите останати видови на риби кои досигнуваат помали должини (белвица-плашица, грунец, моранец, кркушка, и др.).

Карасот не влегува во вкупната дозволена количина. За карасот максималната дозволена количина на дневен улов е 10 kg.

Во случај да се улови примерок на крап или сом кој е со тежина над 5 kg, дозволен е улов на два примерока крап или еден примерок на сом без оглед на нивната тежина.

11. ВРЕМЕ ВО КОЕ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ

Риболов на сите видови риби во риболовната вода Дојранско Езеро е дозволен преку целата година, освен во пропишаната забрана за ловостој од 30 дена во периодот од 15 април до 31 мај .

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ ДОЗВОЛЕНИ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

12.1. Дозволен рибарски алат

Дозволените рибарски алат (мрежи) за вршење на стопански риболов по рибар во риболовното подрачје Дојранско Езеро е утврден во табелата 9.

Табела 9. Максимум дозволен рибарски алат по рибар

Вид риба	број на мрежи
крап	15
костреш	15
црвеноперка	15
сом	10
карас	15
плашица	15
лињак	10

За вршење на стопански риболов на традиционален начин, покрај соодветниот рибарски алат се користат и мандрите, кои во зависност од потребите на концесионерот треба да се изградат на определениот дел од риболовното подрачје “Дојранско Езеро” како „простор за мандри.

За вршење на класичен начин на стопански риболов се користат различни видови на мрежи со различни димензии на окцата кои се поставуваат од пловен објект.

Покрај дозволените мрежи како рибарски алат дозволена е употреба на еден струк по рибар за риболов на сом, со најмногу 200 јадици.

12.2. Дозволен риболовен прибор и опрема

Во дозволен риболовен прибор за рекреативен риболов на рекреативната зона “Дојранско Езеро” спаѓаат:

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

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

Покрај горе наведениот прибор, при вршењето на рекреативен риболов, како дополнителна опрема може да се употребува и мрежа за прифаќање на рибата и чуварка за чување на рибите во жива состојба. Како дозволена риболовна опрема може да се употребува и пловен објект - чамец, со или без мотор.

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

Висината на надоместот за вршење стопански риболов на риболовното подрачје “Дојранско Езеро” е определена врз основа на претходни сознанија за риболовната вода, кои што се однесуваат на составот на рибна населба, продуктивноста на водата и достапната биомаса во езерото, регистриран годишен улов на риби, просечна цена на рибите по видови, и.т.н), како и експертско мислење на изработувачите на риболовната основа.

Најмалата вредност на висината на надоместокот за концесија на риби за вршење стопански риболов на рибите од риболовното подрачје "Дојранско Езеро" изнесува 850.000,00 денари за период од една година или 5.100.000,00 денари за период од шест години.

Вредноста на висината на надоместокот за концесија на риби за организирање рекреативен риболов на рекреативната зона "Дојранско Езеро" изнесува најмалку 10% од наплатениот надоместок за вкупно продадените дозволи на годишно ниво.

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

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

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

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

Бр. 14-3004/3
4 мај 2017 година
Скопје

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