

2017024418

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

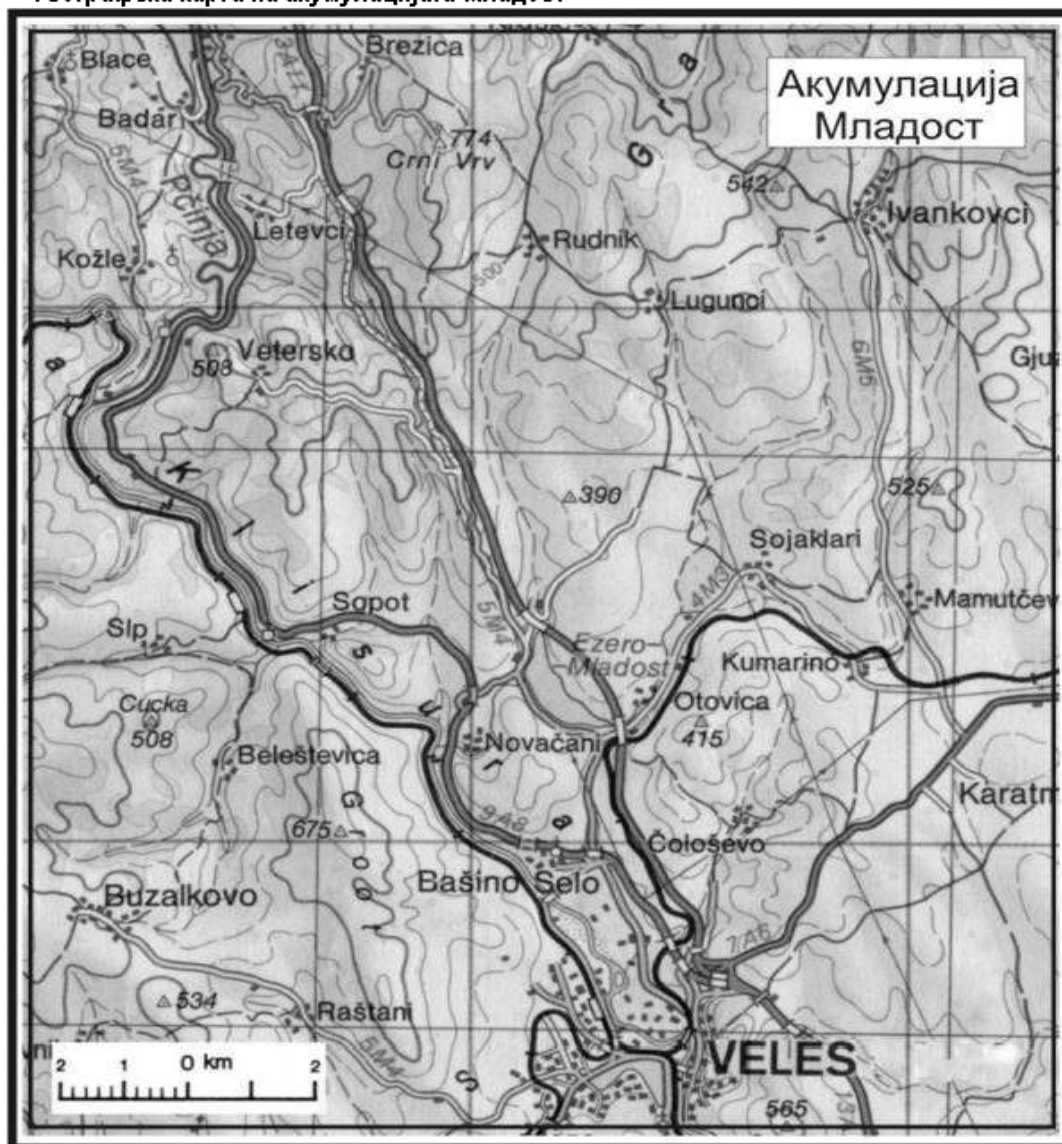
РИБОЛОВНА ОСНОВА ЗА РИБОЛОВНА ВОДА „ВЕШТАЧКО ЕЗЕРО - АКУМУЛАЦИЈА МЛАДОСТ“ ЗА ПЕРИОД 2017-2022 ГОДИНА

1. ПОДАТОЦИ ЗА РИБОЛОВНАТА ВОДА

1.1. Детален попис на сите риболовни води со нивните имиња

Риболовната вода се однесува за вештачкото езеро - акумулација Младост.

1.2. Географска карта на акумулацијата Младост



Слика 1. Географска карта - акумулација Младост



Слика 2. Сателитски приказ - акумулацијата Младост

2. ХИДРОГРАФСКИ И КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Должина, ширина и површина за сите протечни води

Сливот на реката Отовица, која ја полни акумулацијата Младост е со јужна експозиција на простирање. Водите од сливот на реката Отовица се спуштаат од Градиштанска Планина. Врвот Градиште со 826 m надморска висина е највисока точка во сливот на реката Отовица. Сливот на реката Отовица на север граничи со сливот на реката Лка, која кај Катлановска Бања се влева во реката Пчиња, на исток со сливовите на водотеците кои гравитираат кон овчеполието, а на запад со сливовите на суводолиците кои гравитираат кон реката Вардар. Веднаш по браната на акумулацијата Младост, коритото на реката Отовица се спушта кон реката Вардар.

2.2. Длабочина и површина за сите стоечки води,

На реката Отовица, во непосредна близина на селото Отовица и патот Велес-Скопје, изградена е бетонска - лачна брана. Браната е лоцирана на 41°46'N и 21°45'E, возводно за 2,5 km од вливот на реката Отовица во реката Вардар и е оформена акумулацијата Младост. Висината на браната изнесува 27 m, а должината при круната изнесува 73 m.

Акумулацијата Младост е долга 1,5 km со најголема широчина до 500 m и длабочина до 25 m. Акумулацијата Младост при кота од 245,00 m надморска висина зафаќа површина од 0,52 km² и има вкупна зафатнина од 8,00*10⁶ m³. Формира акумулационен простор со корисен волумен од 3,80*10⁶ m³, кој преку систем за наводнување обезбедува вода за наводнување на околу 1.350 ha земјоделски површини, претежно со лозови насади.

2.3. Основни климатски карактеристики на геогравското подрачје

Подрачјето на кое се наоѓа акумулацијата Младост припаѓа на умерено-континенталното-субмедитеранско климатско подрачје. Близината на Вардарската долина овозможува продор на континентални студени воздушни маси од север и медитерански топли и влажни воздушни маси од југ. Конфигурација на теренот овозможува температурни инверзии и појава на магла кои се јавуваат во зимските месеци во долните делови од сливот. Врнежите се со мали количини, релативната влажност на воздухот е ниска и има појава на значително сушни периоди и суви ветрови, кои негативно влијаат на вегетацијата, така да во сливот на реката Отовица, преовладуваат ниско стеблести растенија и деградирани шуми. Во летните месеци од подината при појава на антициклонален тип на време, поголем

е бројот последователни денови без врнежи со честа појава на високи температури на воздухот, а се забележуваат и појави со суви ветрови. Подрачјето каде се наоѓа акумулацијата Младост е со просечна годишна температура од 11,9°C до 13,3°C, со амплитуда околу 22,5°C и 22,8°C. Максималната средногодишна температура на воздухот се движи во граници од 18,2°C до 19,3°C, а минималната средногодишна температура на воздухот се движи од 5,7°C до 7,2°C. Апсолутните максимални температури се движат во граници околу 43,0°C, додека минимални температури се движат во граници од -24,0°C.

Најтопол месец е јули со просечна месечна температура на воздухот од околу 23,0°C, а најладен месец е јануари со просечна минимална температура од околу -3,0°C. Просечните годишни врнежи изнесуваат околу 400 mm. Средната годишна релативна влажност на воздухот се движи во граници од 67% до 78%, а просечната облачност во граници од 3,9 до 5,2 десетини.

3. ОСНОВНИ ФИЗИЧКО – ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Термичкиот режим на водата покажува значителни разлики во зависност на периодот од годината и од однос на длабочинските слоеви на водата. Најниската забележана температура на водата изнесува 2,8°C со највисока температура на површината на водата од 28,5°C. Температурата на водата во есенските и зимските месеци е приближно еднаква во сите длабочински слоеви, т.е. постои јасно изразена изотермија. Стратификацијата настапува на пролет со затоплувањето на површинските слоеви на водата.

Температурата на водата во акумулацијата Младост мерена по месеци е прикажана во табелата 1.

Табела 1. Температурата на водата								
Длабочина	месеци							
	4	5	6	7	8	9	10	11
	температура во °C							
0	13,0	20,0	26,5	21,5	22,0	22,0	13,0	11,5
2	12,2	18,9	23,2	21,5	22,0	21,5	13,05	11,5
4	11,8	17,5	22,0	21,5	22,0	20,5	13,5	11,5
6	11,6	15,2	16,0	19,5	21,0	16,5	13,5	11,5
8	11,2	11,0	12,0	13,5	15,0	14,5	13,5	11,5
10	10,2	10,0	11,0	11,4	13,5	11,5	13,5	11,5
12	9,6	9,8	10,7	10,5	11,0	11,0	13,0	11,5
14	8,9	9,7	10,7	10,3		10,6	11,0	11,4
16	8,9	9,4				10,0		

Провидноста на водата во акумулацијата Младост во истражуваниот период покажува значителни осцилации и се движи во границите од 0,65 m во месец јуни до 3 m во месец декември.

Во табелата 2 се прикажани податоци за провидноста на водата во акумулацијата Младост по месеци.

Табела 2. Провидност на водата во метри											
МЕСЕЦИ											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,60	1,60	1,30	1,10	2,00	0,65	1,30	1,25	2,20	1,8	2,90	3,0

Стварната боја на водата мерена по Кобалтно-платинската скала варира од 5°C во зимските месеци до 30 °C во текот на есенските месеци.

Водата во акумулацијата Младост нема мирис, освен кон крајот на летните и есенските месеци кога во подлабоките слоеви на водата се забележува силна миризба на сулфурводород.

Алкалитетот на водата акумулацијата Младост покажува осцилации од сезона во сезона со минимална регистрирана вредност од 302 mg/l во месец јули и максимална до 413 mg/l во месец ноември.

Вредностите на pH на водата се движат во рамките од 7,42 до 8,62 со што водата во акумулацијата Младост е слабо алкална.

Вкупната тврдост на водата (изразени во германски степени) варира во границите од 17,36 до 23,12.

Количествата на растворен кислород во водата покажуваат динамични промени и тоа како по сезони така и по застапеноста во различни длабочински слоеви на водата. Растворениот кислород е во мошне широки граници и се движи од 0 до 22,6 mg/l. Карактеристично за кислородниот режим на водата од акумулацијата Младост е тоа што во текот на зимските месеци содржината на растворениот кислород е повеќе или помалку еднаква во сите слоеви од површината до дното. Напролет, со затоплувањето на водните слоеви започнува кислородна стратификација, при што утврдените количества на слободен кислород во површинските слоеви се значително поголеми, а во долните слоеви особено при дното во летните месеци и рано наесен кислород практично нема. Намаленото количество односно целосното отсуство на кислород во долните слоеви се објаснува со интензивни процеси на разлагање на органската материја, при што се трошат големи количества на кислород.

Количествата на кислород во водата на акумулацијата Младост по месеци се прикажани во табелата 3.

Табела 3. Вертикален распоред на кислородот во mg/l

длабочина	месеци							
	4	5	6	7	8	9	10	11
0	10,87	12,72	13,46	10,74	11,63	10,46	6,20	6,90
2	10,78	11,57	13,30	12,31	9,97	10,22	6,07	7,05
4	10,66	10,47	14,08	8,94	9,38	10,35	6,54	6,88
6	10,31	9,17	15,79	4,09	1,27	6,73	6,16	6,88
8	10,12	6,07	9,82	2,79	1,43	4,24	4,14	6,86
10	8,60	5,60	9,62	2,74	1,38	0,79	3,68	6,84
12	8,13	5,70	9,07	2,34	0,94	0,00	0,18	6,82
14	7,88	4,61	9,06	1,65		0,00	0,00	6,19
16	7,57	4,34				0,00		

Акумулацијата Младост во летните месеци се користи за наводнување и во тој период скоро воопшто не се полни со свежа вода што доведува до кислороден дефицит при релативно високите летни температури на водата и тоа не само при дното, туку и во средните длабочински слоеви. Водите што се сливаат во акумулацијата Младост се од сливно подрачје кое во голем дел е под интензивно земјоделско производство и носат големи количества минерални материји кои условуваат богата органска продукција заради што во акумулацијата Младост е присутен процес на еутрофизација.

Летната кислородна стратификација трае до месец октомври односно ноември, кога се појавата на ниските температури се изедначува кислородниот режим и трае до месец април.

Во акумулацијата Младост слободниот CO₂ како продукт на разлагање на органската материја се појавува само во летните месеци од годината. Во површинските слоеви воопшто не е востановено присуство на CO₂ кој се среќава само во слоевите подлабоки од 6 m. Количествата CO₂ се движат од 1 mg/l до 45,00 mg/l при дното.

Сувиот остаток на минералите во водата на акумулација Младост во летните и есенските месеци варира од 474 mg/l до 550 mg/l.

Хемиските карактеристики на водата во акумулацијата Младост по месеци се прикажани во табелата 4.

Табела 4. Хемиски карактеристики (јонски состав) на водата

	4	5	6	7	8	9	10	11
Јони HCO ₃ mg/l	392.84	412.36	390.40	368.40	386.74	386.74	396.50	381.25
	6.438	6.758	6.399	6.030	6.338	6.338	6.499	6.243
SO ₄	85.97	90.45	96.91	103.65	109.71	77.78	77.78	83.63
	1.790	1.882	2.017	2.157	2.284	1.620	1.620	1.740
Cl	44.50	50.00	52.50	52.00	53.50	49.50	49.50	51.50
	1.255	1.410	1.481	1.467	1.509	1.396	1.396	1.453
Ca	48.22	50.36	35.70	53.97	56.16	37.18	37.18	29.96
	2.405	2.510	2.280	2.690	2.799	2.350	2.350	1.492
Mg	24.37	23.33	50.56	45.60	42.53	54.91	54.91	61.21
	1.909	1.916	4.153	3.750	3.495	4.515	4.515	5.033
Na	55.64	56.50	75.00	75.00	75.00	56.38	36.79	36.79
	2.418	2.457	3.262	3.262	3.262	2.453	1.609	1.609
K	8.30	9.20	9.13	9.13	9.13	11.45	9.87	9.87
	0.212	0.235	0.233	0.233	0.233	0.292	0.253	0.253
Сув ост. Mg/l	485	507	520	525	550	494	476	478

Според својата оксидвалентна вредност најзастапени анјони се бикарбонатите, сулфатите, и хлоридите. Од катјоните најзастапени се магнезиумот, натриумот и калциумот. Врз основа на јонскиот состав водата на акумулацијата Младост може да се оцени како бикарбонатно-магнезиева од I тип, која се карактеризира со повеќе бикарбонатни јони во однос на јоните на калциум и магнезиум ($\text{HCO}_3 > \text{Ca} + \text{Mg}$).

4. ОСНОВНИ БИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

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

Макровегетацијата на акумулацијата Младост се протега во вид на појас скоро по целиот брег.

Составот, структурата и застапеноста на поедини видови макрофити во акумулацијата Младост се прикажани во табелите 5, 6 7 и 8.

Табела 5. Состав, структура и застапеност на поедини видови макрофити на профилот од брегот кон средината на најсеверниот дел

видови	Биомаса (Сурова Т во kg)
<i>Phragmites communis Trin.</i>	6.675
<i>Ph. Communis + Typha sp.</i>	3.712,5
<i>Typha angustifolia L.</i>	28.800
<i>Potamogeton pectinatus L.</i>	720
<i>P. perfoliatus L.</i>	3.195
Вкупно:	43.102

Табела 6. Состав, структура и застапеност на поедини видови макрофити на профилот на источниот стрмен брег

видови	Биомаса (Сурова Т во kg)
<i>Typha angustifolia L.</i>	27.116,18
<i>Kyriophyllum spicatum L.</i>	730,00
<i>M. verticillatum L.</i>	206,00
Вкупно:	28.046,18 kg.

Табела 7. Состав, структура и застапеност на поедини видови макрофити на северозападниот брег

видови	Биомаса (Сурова Т. во kg)
<i>Typha angustifolia L.</i>	9.440
<i>Potamogeton pectinatus L.</i>	
<i>Myriophyllum sp.</i>	1.602
Вкупно:	11.042 kg

Табела 8. Состав, структура и застапеност на поедини видови макрофити на јужниот брег

видови	Биомаса (Сурова Т. во kg)
<i>Typha + carexs</i>	1.256
<i>Myriophyllum sp.</i>	525
Вкупно:	1.781 kg

Продукцијата на вкупната биомаса на макрофитската вегетација во текот на една година во акумулацијата Младост пресметана во свежа состојба изнесува околу 206.886,18 kg, а најпродуктивните делови се заливите при утоките на реките и источниот брег на акумулацијата.

4.2. Доминантен вид и биомаса на фитопланктон и зоопланктон

Во акумулацијата Младост констатирани се вкупно 46 видови фитопланктон кои припаѓаат во пет групи. Повеќе од видовите се карактеристични за стагнантни води. Најмногубројна е групата Chlorophyta со 20 видови. Од групите Pyrophyta се констатирани три вида, а од Euglenophyta два вида. Доминантен вид во текот на целата година е *Ceratium Hirundinella*, а почести се *Nitzschia sigamidaea* и *Oscillatoria species*.

Квалитативниот состав на фитопланктонот во акумулацијата Младост е прикажан во табелата 9.

Табела 9. Квалитативен состав на фитопланктонот

Cyanophyta;
<i>Oscillatoria sp.</i>
<i>Phormidium sp.</i>
<i>Spirulina</i>

<i>Anabaena sp.</i>
<i>Gloeocapsa sp.</i>
<i>Merismopaedia sp.</i>
<i>Coelosphaerium sp.</i>
<i>Microcystis aeruginosa kutz.</i>
<i>Chroococcus</i>
Chrysophyta:
<i>Chromulina sp.</i>
<i>Navicula sp.</i>
<i>Gyroaigma sp.</i>
<i>Nitzscheia sigmoidae nitz.</i>
<i>Cymbella sp. 1,2,3.</i>
<i>Synedra sp. 1,2</i>
<i>Asterionella formosa</i>
<i>Fragillaria sp. 1,2</i>
<i>Pleurosygma sp.</i>
<i>Cymatopleura sp.</i>
<i>Melosira granulata</i>
<i>Pinnularia sp.</i>
Pyrrophyta:
<i>Peridinium sp.</i>
<i>Ceratium hirundinella O.F.M.</i>
<i>Glenodinium</i>
Euglenophyta:
<i>Euglena acus Ehr.</i>
<i>Trachelomonas sp.</i>
Chlorophyta:
<i>Kudorina elegane Ehr.</i>
<i>Cloeococcus sp.</i>
<i>Scenedesmus quadricauda</i>
<i>Scenedesmus sp.</i>
<i>Pediastrum dupleh Meyen.</i>
<i>Oocystis sp.</i>
<i>Grucigenia sp.</i>
<i>Kirchneriella sp.</i>
<i>Tetraedron sp.</i>
<i>Ankistrodesmus Spirale Lemm.</i>
<i>Ankistrodesmus falcatus (Corda) Raefs</i>
<i>Coelastrum microporum Naeg.</i>
<i>Botryococcus brauni Kutz.</i>
<i>Coelastrum sp.</i>
<i>Chlamydomonas sp.</i>
Conjugatae
<i>Closterium sp.</i>
<i>Cosmarium sp.</i>
<i>Staurastrum polymorphum Breb.</i>
<i>Spirogyra sp.</i>
<i>Mougeotia sp.</i>

Бројната застапеност на фитопланктонските форми во текот на годината значително варира. Најголема бројност е забележана во месец мај кога се изброени 755.350 ind/l вода на 2 m длабочина. Бројната застапеност на фитопланктонските форми површината кон дното расте до длабочина од 4 m, а од 6 m подлабоко има тенденција на опаѓање. Квалитативниот состав на фитопланктонот во однос на квалитативниот состав на фитопланктонот во акумулацијата Младост е сиромашен.

Во водата од акумулацијата Младост, има поголем број микро форми што можат да се сметаат како зоопланктон. Дел од нив се еупланктони, а дел фитофилни, односно планктонобентоски форми.

Квалитативниот состав на зоопланктонот во акумулацијата Младост е прикажан во табелата 10.

Табела 10. Квалитативна застапеност на зоопланктонот

PROTOZOA
<i>Zoothamnium limneticum</i>
ROTATORIA
<i>Asplanchna sp.</i>
<i>Brachionus falcatus Zch.</i>

<i>Bachionus falcatus lyratus</i> Lemm.
<i>Bachionus quadridentatus quadridentatus</i> Hermann
<i>Bachionus quadridentatus brevispinus</i> Ehrb.
<i>Cephalodella</i> sp.
<i>Euchlania</i> sp.
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrb.)
<i>Floscularia</i> sp.
<i>Keratella cochlearis</i> Gosee
<i>Keratella kuadrata kuadrata</i> Edm. I Hutsh.
<i>Lecane arouata</i> (Bryce)
<i>Lecane bulla</i> Gosee
<i>Lecane luna</i> (Mull)
<i>Mytilina ventralis brevispina</i> Ehrb.
<i>Notholca squasmula</i> (O.F.Mull)
<i>Pedalia</i> sp.
<i>Polyarthra euryptera</i> Wierz.
<i>Polyarthra vulgaris</i> Garli
<i>Polyarthra remata</i> Skorikov
<i>Scaridium longicaudum</i> (Mull)
<i>Synchaeta</i> sp.
<i>Trichocerca</i> sp.
<i>Rotatoria iliricata</i> indet.
COPEPODA
<i>Eudiaptomus gracilis</i> (Sars)
<i>Macrocyclus albidus</i> (Jurine)
CLADOCERA
<i>Alona</i> sp.
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Mull)
<i>Ceriodaphnia laticaudata</i> P.E.Mull
<i>Ceriodaphnia pulchella pseudochamata</i> Bow.
<i>Chydorus</i> sp.
<i>Daphnia cucullata</i> Sars
<i>Daphnia galeata</i> Sars
Cf. <i>Daphnia hyaline</i> Laydig
Cf. <i>Daphnia longispina</i> O.F.Mull
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> Liev.
<i>Leydigia acanthocercoides</i> (Fischer)
<i>Iliocryptus sordidus</i> Liev
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norm et Brady
<i>Pleuroxus trigoneuils</i> O.F.Mull
<i>Simocephalus vetulus</i> O.F.Mull
INSECTA
<i>Chaoborus crystallinus</i> de Geer (Larva)

Во водата на акумулацијата Младост, во категоријата микроорганизми кои можат да се сметаат како зоопланктон, е востановен еден вид од групата Protozoa, 25 видови од групата Rotatoria, два вида од групата Copepoda, 13 видови и две форми на Cladocera и еден вид од Insecta-Diptera.

Во зоопланктонот на акумулацијата Младост копеподните ракови се застапени само со видот *Eudiaptomus gracilis*. Со значително поголем број видови се јавува групата на нижи ракови-Cladocera со најголемо присуство видовите од родот *Daphnia* во текот на целата година. Од другите видови кладоцери застапен е видот *Ceriodaphnia pulchella* како и *Bosmina longirostris*, како и изразито летната форма *Diaphanosoma brachyurum*. Во составот на зоопланктонот на акумулацијата Младост припаѓа и ларвата на *Chaoborus crystallinus* од видот Insecta. Во зоопланктонот отсуствува ларвата на школката *Dreissensia polymorpha*. Бројот на индивидуите на вкупниот зоопланктон се движи од 38-459 ind/l вода.

Вертикалното распространување на зоопланктонот во акумулацијата Младост во различни длабочински слоеви на водата е условено од температурата, растворените гасови, провидноста и струењето на водата. Во услови на циркулација на водата во пролет и есен, како и на изотермија во зима, водените слоеви се населени со приближно еднаква густина од површината до дното. Во месец мај и од јуни до септември зоопланктонот најчесто е рапределен во слоевите од 0-6 m длабочина, додека длабочинските слоеви кон дното се скоро ненаселени.

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

Во бентосната заедница на акумулацијата Младост се застапени претставниците на ларви од Chironomidae, Gastropoda, Hirudinea, Ephemeroptera, Hemiptera, Cladocera и Copepoda. Главните

компоненти на фауната на дното во акумулацијата Младост се Diptera, Culicidae, Chaoborus crystallinus, Shironomidae, Ceratopogonidae, Oligochaeta и Tubificidae.

Најмали вредности во бројот на индивидуи се забележуваат во летните месеци 644 ind/m², а највисоки вредности во зимските месеци 16.554 ind/m² и пролетните месеци 16.732 ind/m².

Акумулацијата Младост се карактеризира со многу висока продукција на фауната на дното со висока трофичност на водата.

4.4. Останати поважни видови риби.

Во акумулацијата Младост се сретнуваат жаби, змии, желки и други водни животни кои повеќе или помалку влијаат врз рибната населба во акумулацијата.

5. ВИДОВИ И КОЛИЧИНИ НА РИБИТЕ - ИХТИОМАСА

5.1. Квалитативно - квантитативен состав на ихтиопопулацијата со застапеност на поедини видови во проценти односно масен удел на поединечен вид во вкупната ихтиомаса

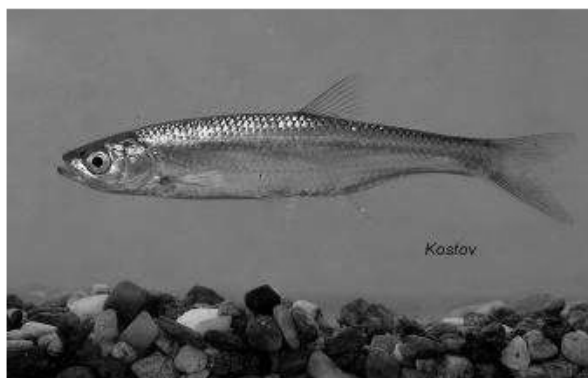
Во водите на акумулацијата Младост се регистрирани вкупно 16 видови риби од шест фамилии.

Рибната населба во акумулацијата Младост е прикажана во табелата 11.

Табела 11. Квалитативен состав на рибната населба со латинско име по Kottelat и Freyhof (2007), синоними и други латински имиња под кои дадејниот вид може да се сретне во научна литература и народно име

Фамилија, вид по Kottelat/Freyhof (2007)	Латински синоними	Народно име
CYPRINIDAE		
<i>Alburnus thessalicus</i> (Stephanidis, 1950)	<i>Alburnus alburnus</i>	белвица, плашка
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Carassius carassius</i>	златен карас
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	<i>Carassius gibelio</i>	сребрен карас
<i>Ctenopharingodon idella</i> (Valenciennes 1844)	<i>Ctenopharingodon idella</i>	амур
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus 1758)	<i>Cyprinus carpio</i>	крап
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	толстолобик бел
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	<i>Aristichthys nobilis</i>	толстолобик сив
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Rutilus rutilus</i>	црвеноперка
<i>Squalius vardarensis</i> (Karaman, 1928)	<i>Leuciscus cephalus</i>	клен
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tinca tinca</i>	лињак
SILURIDAE		
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Silurus glanis</i>	сом
CENTRARCHIDAE		
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Lepomis gibbosus</i>	сончарка
AMEIURIDAE		
<i>Ameiurus nebulosus</i> (Leseur, 1819)	<i>Ameiurus nebulosus</i>	американско сомче
ESOCIDAE		
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus 1758)	<i>Esox lucius</i>	штука
PERCIDAE		
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Perca fluviatilis</i>	костреш, перчоја
<i>Stizostedion lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Sander lucioperca</i>	смул

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



Опис и распространетост

Белвицата, или плашицата во минатото беше дефинирана како *Alburnus alburnus* и опишана како риба широко распространета во Европа. Според новата систематизација, некогаш опишаните подвидови на видот *A. alburnus* сега се издигнати на ниво на посебни видови така да денес за водите во Република Македонија разликуваме повеќе видови на белвица и тоа: *Alburnus belvica* – преспанска белвица, *Alburnus macedonicus* – дојранска плашица, *Alburnus scoranza* – карактеристична за Охридско и Скадарско Езеро и *Alburnus thessalicus* – тесалиска плашица, карактеристична за 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 седефаст сјај. Устата е терминална и свртена нагоре. Очите се релативно големи.

Основни биолошки карактеристики

Полово созрева во третата година од животот, на должина од 7- 8 cm. Се мрести порционо во долг временски интервал, од мај до јули па и во август, во плитка вода. Плодноста на женските еединки се движи од 3.000 до 15.000 зрна 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 стагнантни олиготрофни но и еутрофни екосистеми, а и во проточни екосистеми, главно во средните и долните текови на реките. Живее во големи и помали јата и главно се задржува во горните слоеви на водата. Во реките се задржува во помирниот дел на коритото, 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 хириномиди и со други без 'рбетници, но и со растителна храна.

Значење

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

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



Опис и распространетост

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

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

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

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

Основни биолошки карактеристики

Златниот карас е риба типична за стоечките води, но се сретнува и во делови од истечните води кои се мирни и бавно течат. Полова зрелост достигнува во втората и третата година од животот (мажјацие) односно третата и четвртата година од животот (женките). Се мрести во периодот од мај до јули на температура на водата од над 18°C. Една женка се мрести со повеќе мажјаци. Женките се мрестат 3 до 5 пати во текот на годината. Икрата е леплива и се лепи на водна растителност. Златниот

карас е сештојад. Во составот на неговата исхрана се сретнуваат и животински и растителни компоненти. Доминантна храна се претставниците на фауната на дното. Покрај доминантноста на олгохети има висока застапеност и на зоопланктонски организми, инсекти и компоненти од растително потекло (семки од виши растенија, делови од листови, детритус и кончести алги)

Значење

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

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



Опис и распространетост

Сребрениот карас има високо, странично сплескано тело, прекриено со крупни лушпи. 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 телото и го добил името. Грбната перка е долга, а опашната перка е всечена. Ова е една од карактеристиките по кои се разликува од златниот карас (*C. carassius*) кој има скоро рамна, незасечена опашна перка.

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

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

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

Освоени биолошки карактеристики

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

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

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

Растењето на сребрениот карас е поврзано со топлината на водата во која престојува и количеството на достапна храна. Иако во литературата е наведено дека достигнува должина и до 45 cm

и тежина од повеќе килограми, во водите на Република Македонија има релативно помали просечни димензии и маса до 1,5 kg. Има исклучоци и сведоштва за уловени единки и над 3 kg.

Сребрениот карас живее во стоечки и бавнотечечки води, групран 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 тело 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 поголеми количини лесно се лови.

***Ctenopharingodon idella* – Амур (бел амур)**



Опис и распространетост

Телото на амурот е издолжено и валчесто. Бојата на грбот е маслинесто зелена, на страните светло зеленкасто жолта, а на стомакот светло зелена до бела. Грбната и опашната перка се со потемна нијанса, а сите останати перки се со посветли нијанси. Лушпите се големи и лабаво сврзани за телото. Слободниот раб на лушпата е темно засенчен и на телото му дава мрежест изглед, слично како кај кленот. Основните карактеристики по кои најлесно се разликуваат амурот и кленот е големината на главата, големината и поставеноста на устата и димензиите во растењето. Главата на амурот не е многу голема

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

Основни биолошки карактеристики

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

Значење

Амурот има големо стопанско значење како риба за чистење на зараснатите водени базени со макровегетација, но и како риба атрактивна за рекреативен и спортски риболов. Месото му е бело и многу вкусно.

Амурот има големо аквакултурно значење како чистач на водената вегетација, заради што се сретнува во топловодните рибници.

***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 напред.

Има два пара мустаки на горната усна, еден покус на предниот крај и еден подолг во аглите на усната.

Прататковина на крапот е подрачјето 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“, „тишевски 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 е самостојно. Дење бавно плива или мирува, во подлабоките и помирните делови а ноќе излегува во потрага по храна во поплатките 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.

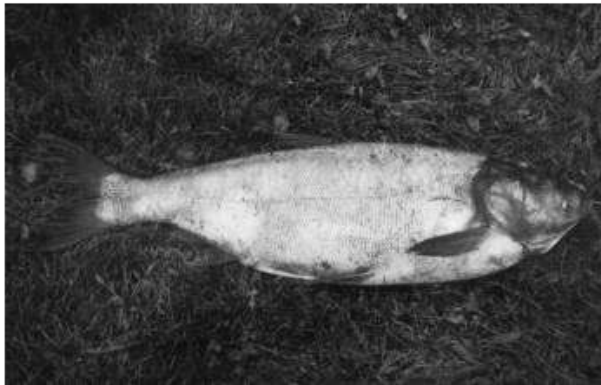
Значење

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.

***Hypophthalmichthys molitrix* – Бел толстолобик**



Опис и распространетост

Белиот толстолобик се вбројува во групата кинески крапови или далекуисточни растителнојадни и планктојадни видови риби. Живее во стоечки води или води со бавен тек, богати со планктон. Главата му е широка, со горна уста и око ниско поставени. Долж стомачната страна на телото има изразен, остар стомачен гребен. Грбните перки се кратки и високи. Крлушките се многу ситни. Ждрелните заби се плоснати, плочесто проширени и избраздени на врвот. Бранхиоспините се меѓусебно сраснати и образуваат решетка за филтрирање на фитопланктонот, кој е главнина од храната. Грбот е сребренесто - зелен, а страните и стомакот се сребренастобели. Природен ареал на распространување му е

Амурската предна област, Манџурија и по својата зоогеографска положба е помеѓу Холактичката и Индокинеската област. Ги опфаќа базените на реката Амур, Сунгара, Усури, Гуџур 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, половото 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, опфаќа на видови од Cyanophyta (родовите *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *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 достигнуа 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 цијаногитните (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 цијаногити 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 stomachните перки. Врвот на наназад положената градна перка ја надминува основата на stomachниот. Од stomachната до аналната перка на stomachот е остар гребен. Должината на цревниот тракт приближно одговара на должината на телото. Кај младите единки боковите се со златно жолта боја. Кај старите единки 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 stomachниот дел го нема силно изразениот stomachен гребен.

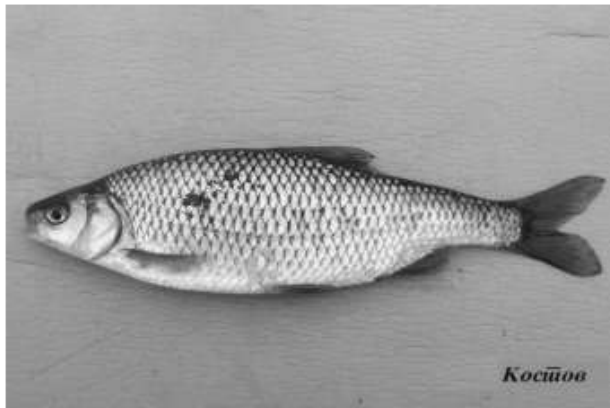
Основни биолошки карактеристики

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 Република Македонија, 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 50 000 зрна икра по килограм телесна тежина. Расте до 50 kg тежина. Живее во споротечечки и стоечки води. Воглавно е присутен во рибниците, каде се одгледува заедно со крапот.

Значење

Сивиот толстолобик од аспект на стопански, рекреативен и спортски риболов нема поголемо значење, иако постојат техники со кои истиот се лови. 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 крапот. Во акумулациите треба да се користи поинтензивно, со цел за регулирање на популациите на фитопланктон и запирање на интензивните процеси на еутрофикација.

***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 мрежаст 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 stomachот е сребрено бел. Градните перки се портокалови, а stomachните 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, риба 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 израстоци 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.

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



Опис и распространетост

Телото на кленот е вретенесто, покриено со крупни лушпи чии задни рабови се потемни и му даваат на целото тело мрежест изглед, што е особено изразено кај постарите единки. Попречниот пресек на телото е скоро цилиндричен. Бојата на грбот е темно зелена, страните се сивкасто жолти до сребренести, stomachот е сребрено бел. Сите перки имаат посветол или потемен прелив од сивоцрна боја. Градните перки имаат бледо портокалова нијанса, а stomachните и 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 vardarensi* - Вардарски - клен го среќаваме во речиси сите води во Вардарскиот слив. Се среќава и во истечните и во стоечките води. Добро поднесува варирање на температурата на водата, па се сретнува во студени води на изворските делови на реките, но и во потоплите, мирни речни текови и стагнантни води. Може да се сретне и до 1.500 m. надморска височина. Живее во мали јата, особено помладите единки, кои се среќаваат при површината на водата. Во истечните води ги населува деловите со помиртен тек, тишаците и вировите. Омилени места му се корењата на големите дрва, вдлабнатини, дупки во кои најчесто се сретнува. Со староста кленовите се повеќе живеат индивидуално и тоа на помалку повеќе има постојани места (под корења, вирови, водени препреки и др.). Половата зрелост кај машките единки настапува во втората година од животот, а кај женските единки во третата година од животот. Се мрести порционо во периодот од април до јули, обично на каменеста подлога. Плодноста на женските единки изнесува меѓу 100.000 и 200.000 зрна 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 “пастрика”)**



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 маслинестозелени со златест одсјај а стомакот со жолтеникавобела боја. Бојата на перките е маслинесто зелена и потемна од телото. Устата е мала и месеста, терминална но свртена кон горе (косо поставена). Има еден пар кратки мустаки. Очите се мали.

Рабовите на сите перки се заоблени а 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.

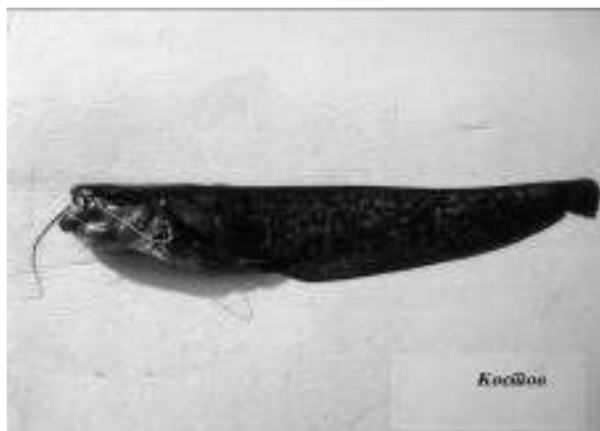
Основни биолошки карактеристики

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.

***Silurus glanis* – Сом**



Опис и распространетост

Телото на сомот е издолжено, главата дорзовентрално сплескана, а задниот дел на телото благо странично сплеснато. Во целина телото е валчесто. Грбот е зеленкастосив до црнозелен, страните се ишарани со неправилни попречни пруги и пеги со зеленкаста, златнокафена или жолтеникава боја, stomакот е бел со ситни сивосини петна како мрамориран. Телото на сомот нема лушпи и е голо. Главата е многу широка и голема, а очите во однос на неа доста ситни. Устата е горна (долната вилица стрчи нешто пред горната) и е многу широка. По вилиците и непцето има добро развиени четковидни заби. 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 м и тежина до 200 kg.

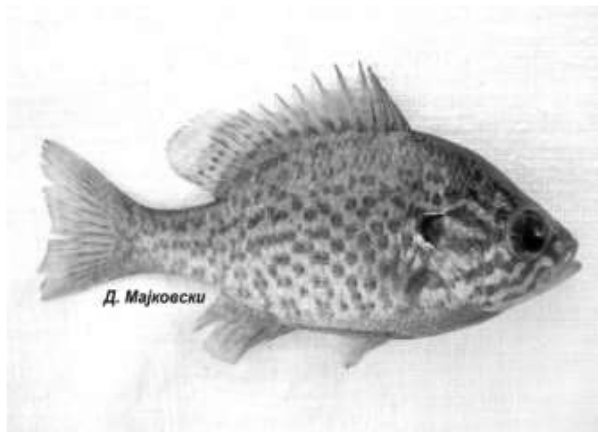
Основни биолошки карактеристики

Сомот обично се населува во бавно течечките делови, во вирови или зад препреки во реките, а редовно се сретнува во езерата и акумулациите. Денне повеќе мирува, а ноќе е поактивен и бара храна. Машките единки достигнуваат полова зрелост во втората до третата, а женските единки во четвртата до петтата година од животот, на должина од 50 до 70 cm. 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.

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



Опис и распространетост

Сончарката има високо и силно странично сплескано тело со облик на плочка. Најголемата висина на телото се содржи 1,75 до 2 пати во должината на телото. Прекриено е и со ситни лушпи. Усната цепнатинка е мала и не достигнува до очите. Грбната перка е доста голема и непотполно разделена на два дела. Предниот дел на перката има остри коскени зраци, додека вториот дел има меки разгранети зраци. Аналната перка е доста слична на задниот дел на грбната перка. Првиот зрак на stomachните и аналната перка се коскени и неразгранети. Во градните перки нема тврди зраци. Бојата на грбот е маслинесто зелена, прошарана со сино, страните се посветли и прошарани со неправилно расфрлени темно портокалови и сиви флека,

какви што има и по главата. Стомакот е портокалов. На жабрениот капак има црна и темно црвена флека. Жабрениот капак и делот позади и под очите се прекриени со лушпи.

Сончарката природно живее во северна Америка (од Канада до Мексико). При крајот на деветнаесетиот век, пренесена е во Европа како украсна рипка. Случајно или намерно, раселена е во топловодните рибници и отворените води. Ја има и во Република Македонија, во реката Вардар и некои притоки, Охридското Езеро и Преспанското Езеро, како и во повеќе поголеми акумулации.

Основни биолошки карактеристики

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

Кај сончарката половата зрелост настапува во третата година од животот. Се мрести од април до јули. За мрестење, машките единки со опашката градат вдлабнати гнезда, во многу плитка вода, во кои женските единки ги положуваат икрата. Икрата ја чуваат и машките и женските единки. Ларвите излегуваат за два до осум денови, зависно од температурата на водата.

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

Значење

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

***Ameiurus nebulosus* – Американското сомче (цучесто сомче)**



Опис и распространетост

Американското сомче по формата на телото личи на сомот. Телото е голо и нема лушпи. По кожата можат да се забележат сегменти на телесната мускулатура. Основната боја на телото е темно-кафена, по грбот кафена до маслинесто зелена со виолетов одсјај, страните се со посветла нијанса, а stomachниот дел е бел. Перките се со темнокафена до црна боја. Опашната перка е малку засечена. Помеѓу грбната и опашната има месеста перка. Првиот зрак во грбната и градните перки е силен, тврд и бодлив. Има голема глава, а устата се карактеризира со повеќе реда ситни заби. Околу устата има осум мустаќи. Најдолгиот пар е сместен во аглите на устата, еден пар на горната вилица покрај носните

отвори и два пара под долната вилица. Природниот ареал на распространување се наоѓа во Америка, базенот на реката Мисисипи. Во Европа е интродуциран уште во 19 век, прво во Германија. Во република Македонија е внесено случајно, со подмладок од крап. Го има во сливот на реката Вардар, а најбројна популација има во акумулацијата Тиквешко езеро.

Основни биолошки карактеристики

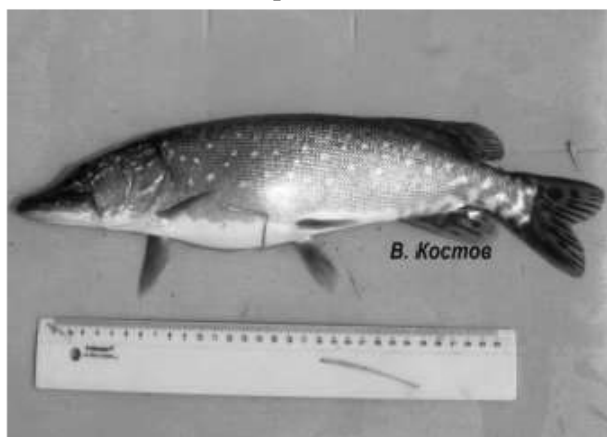
Америчкото сомче живее во стоечки води, но и во бавно протончни води, а и во води кои се оптоварени со органски материи. Отпорно е на разни влијаниа и може да издржи намалени концентрации на кислород во водата.

Полово созрева на должина од 8 до 10 cm. Се мрести во пролетниот и летниот период кога температурата на водата достигнува 18 - 20°C. Женските единки икрата ја полагаат во вид на топка, во однапред подготвено гнездо. Најчесто гнездото е чувано од машките единки. Расте бавно. Животниот век му е од 12 до 15 години. Може да достигне максимална должина од 45 cm и тежина од 2 kg. Заради бодливите жбици во градните перки, грабливите риби го одбегнуваат, па и тоа придонесува за негово ширење во водите. Сештојад е и се исхранува со храна од животинско и растително потекло, како и со икра, личинки и поситни риби. Се храни и со угината риба.

Значење

Нема стопанско значење. Неговото присуство во водите е непожелно и негативно влијае на густините на популациите на автохтоните видови риби. Месото е со добар вкус и квалитет, нема ситни коски. Иако лесно се лови на јадица, најчесто рекреативните риболовци го сметаат за непожелен во уловот поради малите димензии.

***Esox lucius* - Штука**



Опис и распространетост

Има долго вретенесто тело од страните благо сплескано, покриено со ситни циклоидни лушпи. Бојата може да варира од темно зелена до темно кафеава, од страните со посветли нијанси, а на stomачниот дел жолтеникаво бела. По телото има правилно поредени жолти точки, кои понекогаш се споени во линија. Има голема глава со клунеста уста, свртена нагоре. Во устата има повеќе реда заби. Има јака опашна перка. Грбната перка е далеку назад над аналната перка. Распространета е по слатките води на Европа, Западна и Северна Азија и Северна Америка. Во Република Македонија природно живее во Моноспитовското блато и Струмичкиот слив. Внесена е во барата крај туланата во Битолско. Од тука се раширила во Црна Река и во Тиквешката акумулација. Рекреативни риболовци, на своја рака со штука ги имаат порибено акумулационите езера „РЕК“ „Стрежево“, Матка и Козјак.

Основни биолошки карактеристики

Живее во мирни или води што бавно течат, на места обраснати со подводни растенија во приобалниот дел. Штуката полово созрева во втората, односно третата година од животот, на должина од 20 до 40 cm. Се мрести во февруари и март. Плодноста на женката изнесува од 100.000 до 1.000.000 зрна икра. Икрата е леплива и ја полага на подводна вегетација, на длабочина од 40 до 100 cm. Штуката има брзо темпо на должински и тежински раст. Во првата година може да достигне 130 gr, во втората 400 gr, а во третата година и над 1 kg. Во најповолни услови и во првата година од животот може да достигне тежина и до половина килограм. Во Европа забележани се улови од преку 1,5 m должина и до 35 kg тежина, а во Русија и до 65 kg тежина. Во водите на Република Македонија има податоци за улов на штука од река Струмица, со должина од над 60 cm. Младите рипчиња во почетокот се хранат со планктон, а при должина од 4 до 5 cm преминуваат на исхрана со други, покрупни животни, најчесто млади риби. Основна храна на штуката се рибите. Повозрасните единки напаѓаат и водоземци, влечуги, поситни цицачи и птици.

Значење

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

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



Опис и распространување

Телото на кострешот е вретеносто, 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 stomачниот дел е бел. На телото има специфични напречни темни пруги кои одат од горе кон stomачниот дел. Лушките 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 stomачните перки, ананалната и долниот дел од

опашната перка. Stomачните перки се поставени напред. Првиот зрак од stomачните 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.

Основен 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.

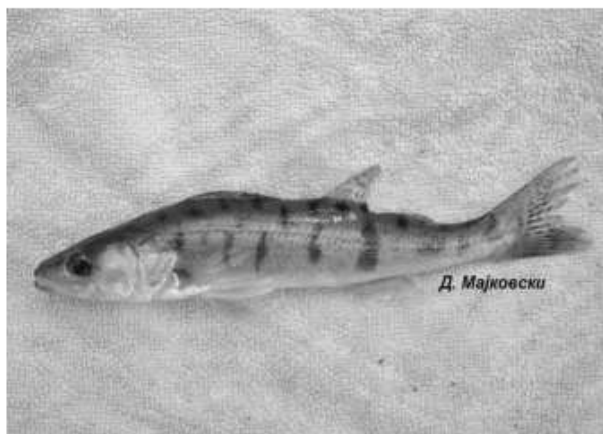
Живее во големи јата и е лаком грабливец. Се храни со црви, а консумира и значителни количини ситни рипчиња. На тој начин причинува штета на другите видови риби, намалувајќи ги нивните популации за сметка на својата.

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 стагнантните екосистеми каде популацијата е бројна. Извонредно е агресивен и борбен и се лови на повеќе видови мамки од животинско потекло.

***Stizostedion lucioperca* - Смуј**



Опис и распространетост

Телото на смујот е издолжено и странично сплескано, со максимална висина која изнесува 17-24% од должината на телото. Прекриено е со ситни лушпи. Бојата на телото е зеленожолта, грбот потемен, а страните со посветла нијанса. Stomачниот дел е сребрено бел. Има неправилни темни вертикални пруги. На грбот има две перки, првата, поголема со тврди коскени зраци, а втората со меки и разгранети зраци. На грбните и опашната перка има повеќе реда темни флеку. Stomачните перки се поставени доста напред, скоро веднаш под градните. Градните, stomачните и ананалната прека немаат темни флеку и се со жолтеникаво бела боја. Главата е релативно голема, 27-35% од должината на телото. Задниот дел на вилицата достигнува или го надминува нивото на задната ивица на окото. Во устата има силни иглести заби, а кај возрасните се слични на очњаци. Жабрените капаи се голи или

само делумно покриени со лушки. Автохтона риба е од Дунавскиот слив и сливовите на Балтичкото и Северното море, но и успешно е интродуциран ширум Европа. Во Република Македонија повеќепати е правен обид да се внесе во текот на сеумдесеттите години од Хрватска и Србија, а успеал да се аклиматизира единствено во акумулацијата Младост иако повеќепати се правени напори истиот да се донесе и во други риболовни води.

Основни биолошки карактеристики

Смуѓот расте до 1,3 m должина и достигнува маса од над 15 kg. Живее во реките и езерата, претежно на потврдо дно. Се храни со риба од есен на својата прва година од животот. Се мрести од април до јуни на каменесто дно. Парот прави гнездо, полага 13-300 илјади зрна икра и се грижи за неа. Развивотот на икрата трае две недели. Полова зрелост достигнува со 2-4 години. Животниот век е му е околу 16 години.

Значење

Смуѓот е припадник на квалитетната група риби и е исклучително ценет. Се смета за една од најквалитетните и најкусни слатководни риби, па често го носи и називот „крал на слатководните риби“.

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

Рибите од акумулацијата Младост не се користат за стопански риболов заради што не се прави проценка на годишниот прираст по видови со поголемо економско значење изразен во килограми по хектар. Од аспект на рекреативен риболов значајни се и најчесто се ловат крапот, црвенперката и кленот.

6. ДЕФИНИРАЊЕ НА РИБОЛОВНИ ВОДИ СО МОДЕЛ ЗА СТОПАНИСУВАЊЕ

6.1 Определување на рекреативни зони

Целата површина на вештачкото езеро - акумулација Младост од вливот на реката Отовица до браната се определува како - **Рекреативна зона – “акумулација Младост”**.

7. ДЕФИНИРАЊЕ НА ВОДИ СО МОЖНОСТ ЗА АКВАКУЛТУРА

7.1. Видови риби со технологија на одгледување

На акумулацијата Младост се предвидува аквакултурно одгледување на крап, амур, толстолобици, пастрмки и други видови риби кои се сопствен дел на ихтиофауната на акумулацијата, во интензивен кафезен одгледувачки систем.

Аквакултурното производство на риба во акумулацијата Младост може да изнесува од 8 до 35 kg/1m³ вода, зависно од видот на рибата која се одгледува и технологијата на одгледување.

Максималниот капацитет за аквакултурно одгледување на риби, во акумулацијата Младост се определува на 35 t риба на годишно ниво, во максимален инсталиран волумен накафези од 1.000m³.

Кафезите може да се поставуваат на обележениот дел прикажан на сликата 2.



Слика 2. Сателитски приказ на дел на кој може да се поставуваат кафези и дел одреден за природно плодиште

7.2. Локација и капацитет на постоечките објекти

На акумулацијата Младост нема постоечки објекти (кафези) за аквакултурно 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 рекреативната зона “акумулација Младост” ќе се остварува преку организирана, професионална, рибочуварска служба и тесна соработка со инспекциските органи и органите за внатрешни работи.

Имајќи ги во предвид спецификите на теренот рибочуварската служба за заштита на рибите од рекреативната зона “акумулација Младост” треба да брои најмалку еден рибочувар.

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

Планот за заштита на рибите особено содржи:

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

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

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

Концесионерот на рибите, при издавањето на дозволата за рекреативен риболов, треба да ги запознае рекреативните риболовци со правилата за риболов на риболовната вода. Од тие причини концесионерот може да изработи Прирачник за користење на рибниот фонд за одредената риболовна вода. Прирачникот би се издава со секоја продадена дозвола за рекреативен риболов (годишна, едnodневна, седмодневна или петнаестодневна).

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

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

За следење на состојбата со водата потребно е редовно следење на хемискиот состав на три “мерни места” и тоа:

- влив на водотекот кој доаѓа од северната страна на акумулацијата;
- влив на водотекот кој доаѓа од југоисточната страна на акумулацијата (од с. Отовица) и
- кај поставен објект “брод-ресторан”.

Анализа на квалитетот на водата треба да се врши минимум два пати годишно на сите мерни места, во периодот на ниски водостои на реките, кога постои најголема опасност од загадување или да дојде до помор.

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

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

8.3. Планирање на селективен и мелиоративен излов

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

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

Заради одржување на природната популација на рибите во акумулацијата Младост, како и овозможување на природен мрест од единки кои што природно созрале и се во репродуктивна фаза (полова фаза) потребно е да се запазуваат одредени норми. Имено, за сите риби во сите водни екосистеми постојат минимални големина 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 акумулацијата Младост е одредена во табелата 12.

Табела 12. Големината на рибите под која не смеат да се ловат

Вид на риба	Големината на рибите
Крап	40 cm
Клен	30 cm
Лињак	25 cm
Златен карас	20 cm
Црвеноперка	20 cm
Костреш	20 cm
Смуѓ	35 cm
Штука	40 cm
Сом	70 cm

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

Сите уловени риби под определената големина, треба внимателно да се откачат од јадицата и неоштетени и во жива состојба да се вратат во водата.

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

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

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

Периодот во кој се мрестат позначајните видови риби во акумулацијата Младост е прикажан во табелата 13.

Табела 13. Преглед на периодот на мрест на позначајните видови риби

Вид на риба	Период на мрестење
Смуѓ	мрест во III, IV и V месец
Костреш	мрест во III, IV и V месец
Сом	мрест во IV и V месец
Златен карас	мрест во IV и V месец
Црвеноперка	мрест во IV и V месец
Клен	порционен мрест во V и VI месец
Лињак	мрест во V, VI и VII месец
Крап	мрест во V, VI и VII месец
Штука	мрест во II и III месец

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

Периодите на забрана за ловење на определени видови риби се прикажани во табелата 14.

Табела 14. Период на забрана за лов на риби

Вид на риба	Период на забрана
Смуѓ	од 15 март до 31 мај
Костреш	од 15 април до 31 мај
Сом	од 15 април до 31 мај
Златен карас	од 15 април до 31 мај

Црвеноперка	од 1 мај до 31 мај
Клен	од 1 мај до 31 мај
Лињак	од 1 мај до 30 мај
Крап	од 1 мај до 30 мај
Штука	од 1 февруари до 31 март

Сите случајно уловени примероци од наведените видови во табелата 14, во периодот на забрана треба во жива состојба и неоштетени да се вратат во риболовната вода.

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

За видовите риби кои не се наведени во табелата 14, риболовот е дозволен преку целата година.

Покрај забраната за риболов за време на мрестењето, а заради поголема заштита и зголемување на популацијата на рибите не е дозволен риболов на сом и смуѓ во деновите од понеделник до четврток, со исклучок на државните празници.

8.6. Определување на природни плодишта

На акумулацијата Младост како природно плодиште се определува делот на северозападниот брег од акумулацијата, почнувајќи од зоната за аквакултура (вклучително со неа) по бреговата линија кон југо-запад до заливот на средина на акумулацијата.

8.7. Посебни мерки за заштита на природните плодишта.

На природното плодиште се забранува секаков вид риболов, освен риболов за научно-истражувачки цели и изведување на вештачки мрест.

Концесионерот на рибите е должен делот од акумулацијата Младост кој е прогласен за природно плодиште, како и пристапот до плодиштето видно да го обележи. Обележувањето да биде со метални табли со димензии 70x50 cm со текст дека делот на акумулацијата е природно плодиште и е забранет риболов.

9. ПРОГРАМА ЗА ПОРИБУВАЊЕ

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

Во периодот за кој се однесува риболовната основа се предвидува рекреативната зона „акумулација Младост“ да биде порибувана со благородни видови риби кои може да се набават од домашните репроцентри и тоа со најмалку 300 kg крап со маса од 50 до 800 gr, но не помалку од 1000 единки секоја година, во наредните шест години.

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

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

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

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

Ограничувањето на количеството на улов за рекреативен риболов се изразува преку дозволениот дневен улов. Во табелата 15 се одредени дозволените количини на дневен улов по видови риби на рекреативната зона „акумулација Младост“.

Табела 15. Дозволениот дневен улов по видови на риби

Вид на риба	Дозволен дневен улов
Крап	до два примероци
Клен	до 10 примероци
Штука	до четири примероци
Златен карас	до пет примероци
Црвеноперка	до 25 примероци
Костреш	до 20 примероци
Сом	еден примерок
Лињак	еден примерок
Смуѓ	еден примерок

Максимална дозволена количина на дневен улов на риба е вкупно 3 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 3 kg, а воедно и не смее да бидат надминати максималните ограничувања за бројот на уловени единки по видови.

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

Во случај да се улови примерок на крап или сом кој е над 3 kg, дозволен е улов на два примерока крап или еден примерок на сом без оглед на нивната тежина.

За видовите сребрен карас, американско сомче и сончарка нема никакво ограничување и може да се лови во сите должини и во неограничени количини.

11. ВРЕМЕ ВО КОЈ Е ДОЗВОЛЕН ЛОВОТ НА РИБИТЕ

Дозволеният период за риболов по видови риби на рекреативната зона „акумулација Младост“ е прикажан во табелата 16.

Табела 16. Временски период во кој е дозволен лов на риби	
Вид на риба	Период на дозволен риболов
Штука	од 1 април до 31 јануари наредната година
Смуѓ	од 1 јуни до 14 март наредната година
Костреш	од 1 јуни до 14 април наредната година
Сом	од 1 јуни до 14 април наредната година
Златен карас	од 1 јуни до 14 април наредната година
Црвенотерка	од 1 јуни до 30 април наредната година
Клен	од 1 јуни до 30 април наредната година
Лињак	од 1 јули до 30 април наредната година
Крап	од 1 јули до 30 април наредната година

За останатите видови на риба, кои не се наведени во табелата 16, риболовот е дозволен преку целата година.

12. МИНИМУМ И МАКСИМУМ РИБОЛОВНИ СРЕДСТВА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Бр.14-858/2
22 февруари 2017 година
Скопје

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