



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

Број: 2384/1

14. 12. 20²¹ год.
БЕОГРАД

<p>ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА</p> <p>Кнеза Вишеслава 1</p> <p>11 000 Београд</p>	<p>РЕЗЕРВАТ „УВАЦ” Д.О.О.</p> <p>Трг војводе Петра Бојовића 3</p> <p>31 320 Нова Варош</p>
--	--

ИХТИОФАУНИСТИЧКА ИСТРАЖИВАЊА МЛАДИЦЕ

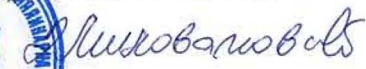
- ИЗВЕШТАЈ ЗА 2021. ГОДИНУ -

др Мирослав Никчевић


др Стефан Скорић



ДИРЕКТОР ЧИМСИ


др Драгица Станковић

Децембар, 2021.

ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

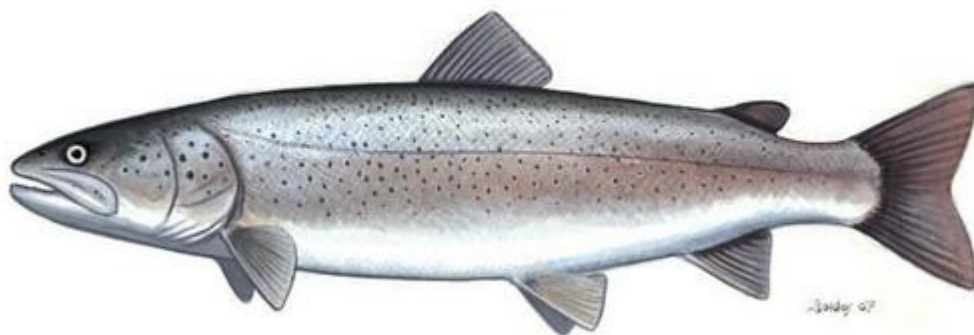
Главни разлози за оснивање Специјалног резервата природе „Увац” су обезбеђење интегралне заштите подручја које представља јединствену природну и функционалну целину, као и дизање на виши степен организације управљања овим заштићеним природним добром. Правни институт управљања заштићеним природним добром примењен је тако да је за управљача одређена установа Резерват „Увац”, са седиштем у Новој Вароши, коју је основала Влада са основним задатком управљања Специјалним резерватом природе и старања о спровођењу режима заштите. Обавезе управљача су да чува, одржава и обележава заштићено природно добро, доноси и организује спровођење програма и других докумената и аката у вези заштите и развоја, иницира израду и спровођење планова и пројеката на истраживању, конзервацији и унапређењу природних вредности и уређењу простора. Заштићено подручје одликује се високом стопом биодиверзитета, уз истакнуто присуство ретких и угрожених врста од националног и међународног значаја. Поред тога што представља важну компоненту општег диверзитета, ихтиофауна овог подручја је истовремено и значајан риболовни ресурс чијим се одрживим коришћењем може у великој мери унапредити управљање и заштита природног добра.

У ихтиофауни подручја, младица (*Hucho hucho*) заузима истакнуто место по свом конзервационом и рибарственом значају. Младица припада фамилији пастрмки и представља највећу салмониду на свету. Изузетна риболовна атрактивност и велики риболовни притисак, али и многобројни фактори девастације њених природних станишта довели су до фрагментације популација и пада бројности у већем делу ареала. На подручју СРП „Увац” младица насељава акумулацију „Увац”, као и реке које у њу утичу. Газдовање и заштита ове врсте огледа се у виду стриктно прописаног режима риболова, као и у појачаној контроли током периода мреста и тоталном забраном риболова у рекама у којима се младица мрести. У својим плановима управљач је иницирао покретање пројекта, којим би се започело са обележавањем јувенилних јединки у циљу добијања егзактних

подастака о расту и њиховој дисперзији у рекама где се мресте на подручју резервата. Истраживања су извршена у новембру 2021. године и добијени резултати приказани су у извештају.

УВОД

Облик тела младице је вретенаст и издужен. Глава је размерно дугачка и бочно нешто спљоштена, уста су велика (Слика 1.). Вомер није снажно назубљен, већ непчани свод, а зуби су распоређени у облику потковице. Први шкржни лук има 10-14 бранхиоспина, у бочној линији налази се 180-200 крљушти, кичму сачињава 60-72 кичмених пршљенова и има око 200 пилоричних наставака. Пераја су релативно мала, док је масно пераје сразмерно велико. Боја тела мења се са узрастом, као и током сезоне мреста. Ван сезоне мреста, преовлађујућа боја леђа је тамносмеђа или оловносива, са зеленкастим одсјајем. Бокови су светлији, али истог колорита као и леђа, често са руменкастим преливима. Трбух је беличаст и сребрнастог одсјаја. Репно пераје је тамно обрубљено, док је боја осталих пераја светложућкаста или бледоцрвенкаста са смеђим до црвенкастим крајевима. Масно пераје је златносмеђе до црвенкасто. Глава, леђа и бокови посути су ситним црним или смеђим мрљама. Код млађи старости 2 месеца, челично-сиви преливи у форми тамних трака пружају се од леђа преко бокова. Трбух и делови тела између трака су сребрнасти, са ситним пигментисаним тачкама, чија густина опада у вентралном правцу, да би на абдомену њихово присуство потпуно изостало. Ове тамне траке задржавају се прилично дуго, 50% младунаца старих 15-18 месеци их још увек има, а могу се запазити и код индивидуа старих 2,5 година. Младица је наша највећа салмонида која може нарасти до 1,5 м и достићи тежину од око 50 килограма.



Слика 1. Изглед младице

Младица је типична слатководна врста која преферира текуће воде, али насељава и висинска језера и акумулације. Сматра се да преферира реке на 200-600 метара надморске висине, али у Србији насељава и воде знатно изнад ове висинске границе. Изузев у време мреста, типична станишта младице су већи водотокови у брдским и планинским подножјима (зона липљена). Насељава хладне водотокове богате раствореним кисеоником и разноврсних типова дна. Температура воде ових река обично не прелази 15 °С, али младица може толерисати и температуре од 20-22 °С. У односу на остале салмониде, младица је толерантнија на количину раствореног кисеоника, будући да може да поднесе и вредности испод 5 mg/l. Адулти бирају следеће типове микростаништа: а) дубока места испод брзака, каскада, вирива и водопада, често у сенци околног дрвећа; б) умирене воде иза обалних камених избочина; в) испод и изнад мањих притока; г) иза стена, насипа и других препрека у речном кориту; д) конвексне стране речног корита; њ) места где се корито реке нагло сужава. Млађ у почетку остаје у близини места где се извалила, да би потом постепено мигрирала низводно ка главном водотоку. Млађ и јувенили преферирају следеће типове микростаништа: а) бочне проточне делове главног тока са шљунковитим или чак муљевитим дном, где се плићаци смењују са умерено дубоким вировима; б) мирне приобалне воде повезане са главним током на свом доњем крају, често са муљевитим дном; в) широке речне заравни подељене шљунчаним острвцима на више плитких проточних грана; д) мале притоке. Младица достиже полну зрелост при узрасту од 4-5 година и тежини од 2-3 kg код

женки, односно при узрасту од 3-4 године и тежини 1-2 kg код мужјака. Мрести се од марта до маја, на шљунковитом дну реке. Женка полаже 10-25 000 комада икре, пречника око 5 mm. Икра је жуте или жуто-наранцасте боје. Јаја положи на шљунак, у плитка гнезда (трло, бојиште, око 0,5 m у пречнику) која копају женке. Развиће *in ovo* траје око 35 дана. Претпоставља се да се мресте сваке године. У првим месецима живота млађ младице храни се фауном дна, али већ прве године у јесен прелази и на исхрану са млађи других врста риба. Старије јединке хране се скоро искључиво рибом, мада у исхрани учествују и водоземци, гмизавци, ситни сисари и водене птице.

МЕТОДИКА ПРИКУПЉАЊА И ОБРЕДЕ ПОДАТАКА

Истраживања су обављена на две реке заштићеног природног добра: Увац и Вапа. Истражне радње извршене су у новембру 2021. године. Обављен је обилазак локалитета на којима је током претходних истраживања утврђено да се младица мрести. На Увцу ихтиолошка истраживања вршена су у новембру на потезу реке од локалитета Котлуша до локалитета Јеринића мост (три позиције). На Вапи, такође, ихтиолошка истраживања вршена су у новембру на речном потезу од локалитета Драгојловићи до локалитета Црвена воденица (три позиције). Узорковање риба вршено је употребом електрориболовног апарата (1,2 kW; 6 A), на профилима дужине од 30 до 50 метара. Регистровано је присуство свих врста риба у узорачким ловинама и све индивидуе, по окончању истражних радњи, су живе враћене у реку. Уловљени примерци млађи младице анестезиране су благим раствором анестетика, након чега су им узете биометријске карактеристике (дужина и тежина) и инплементиран микричип за електронску идентификацију марке Virbac, поткожно са леве стране у нивоу леђног пераја. Урађена је и фотодокументација уловљених примерака. Опоравак анестезиране млађе вршен је у засебној посуди под константним надзором. По успостављању еквилибријума и нормализације дисајних покрета, млађ је пуштена у плитке и мирне приобалне делове, где је праћен њихов даљи опоравак и одлазак у речно корито.

ОПИС ИСТРАЖИВАНИХ РЕКА

Река Увац извире под планином Озрен око 14 km југозападно од Сјенице, недалеко од села Царичина. Надморска висина изворишта је 1460 m, а ушћа у Лим око 440 m, док је укупна дужина реке 119 km. Истраживања су вршена дуж горњег тока Увца, који се назива Мали Увац. Горњи део слива Увца простире се до места Крстац, где се састају Увац и Вапа. У овом делу свога тока, Увац тече најпре ка северу кроз терене изграђене од серпентина и дијабаз-рожњачких стена. Код Бабињаче скреће према истоку, где пролази крајњим северозападним ободом Сјеничког поља које је испуњено језерским седиментима олиго-миоцена. Према томе, по географском положају већи део горњег слива Увца чини пространа Сјеничка висораван, на висини 1 000-1 400 m, слабо пошумљена и обрасла густом травом. Сјеничка висораван је већим делом састављена од карстификованих кречњака кроз које знатан део воде понире. Због тога овај део слива има мало површинско отицање. Пад корита износи 3-4 ‰, просечна ширина реке је десетак метара, дубине, сем у већим вировима, су испод 1 m, дно је мозаичног карактера муљевито, шљунковито и каменито. Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода (Службени гласник РС, бр. 96/2010), горњи ток Увца дефинисан је као река дужине 21,8 km, има шифру UV_7 и припада водном подручју „Сава”. Квалитет воде спада у I класу. Према ранијим истраживањима током године температура воде не прелази 15 °C, док количина раствореног кисеоника не пада испод 80% сатурације. Еколошки статус горњег тока Увца процењен је као одличан (I) уз средњи ниво поузданости. У зони изворишта овај део тока Увца спада у воде горњег пастрмског региона, док на делу тока кроз Сјеничко поље представља воду средњег и доњег пастрмског региона.



Слика 2. Локалитет Јеремића мост на реци Увац.

Вапа је најзначајнија притока Увца, извире под Грацем и у Увац се улива код Крса. Протиче преко Пештерске висоравни и кроз Сјеничку котлину, правећи многобројне меандре. Грабовица са Јабланицом јој је најзначајнија притока. Просечна ширина реке је око 6 m, а дно је мозаичног карактера. Смењују се шљунковити, каменити (камене плоче) и муљевити профили. Просечна дубина до села Штавље је око 0,4 m, а одатле река јача и повећава дубину на 0,8 m у просеку, са местима где је дубина и више метара. Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода (Службени гласник РС, бр. 96/2010), Вапа је дефинисана као река дужине 15,37 km, има шифру VAP и припада водном подручју „Сава”. Према ранијим истраживањима током године температура воде не прелази 15 °С, док количина раствореног кисеоника не пада испод 80% сатурације. Еколошки статус Вапе процењен је као добар (II) уз средњи ниво поузданости. Вапа је салмонидна река, коју због њених специфичних морфолошких и хидролошких одлика карактеришу нејасно разграничени пастрмски региони.



Слика 3. Локалитети Маџброд и Црвена воденица на реци Вапи.

ИХТИОЛОШКИ ПОДАЦИ

Табела 1. садржи спискове врста риба чије је присуство регистровано у истраживаним речним секторима. У малом Увцу забележено је присуство 5 врста, односно у Вапи 11 врста.

Табела 1. Списак врста риба регистрованих у Малом Увцу и Вапи током истраживања у 2019. години.

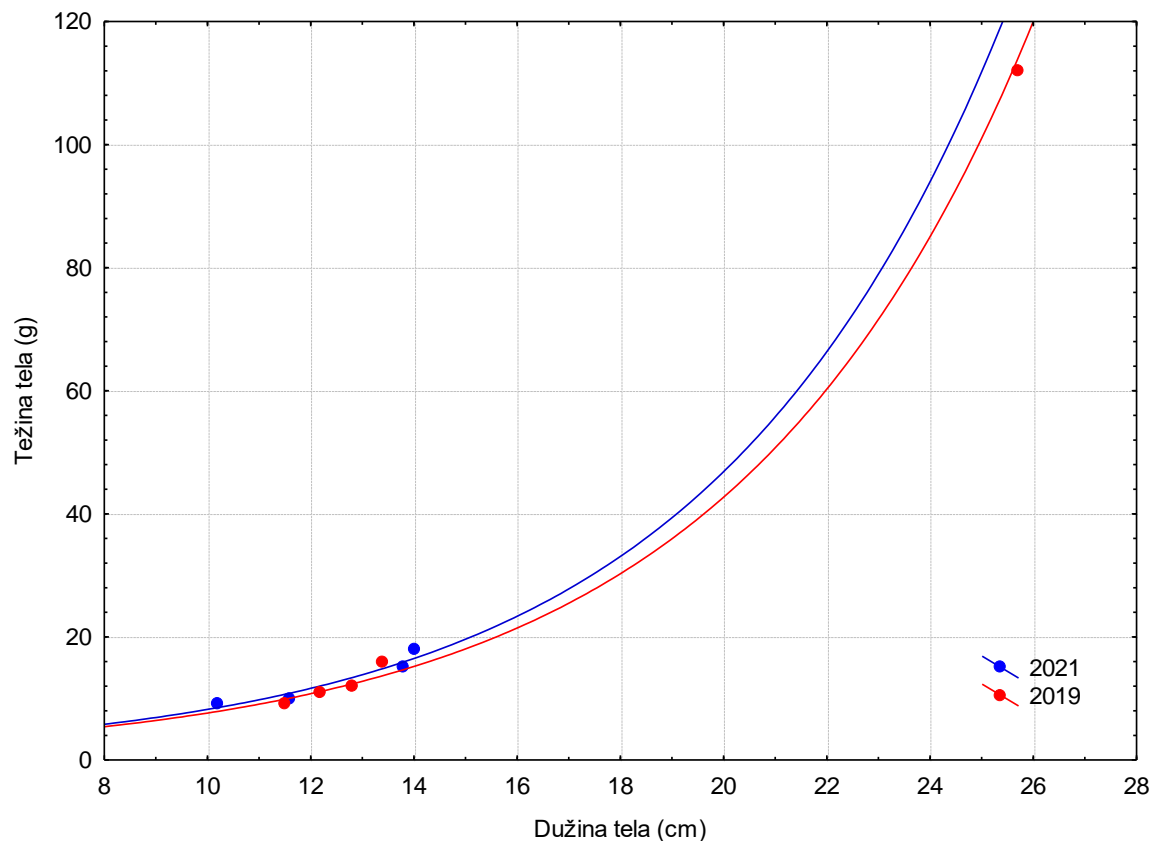
Врста	М. Увац	Вапа
Младица (<i>Hucho hucho</i>)		+
Поточна пастрмка (<i>Salmo trutta</i>)		+
Двопругаста уклија (<i>Alburnoides bipunctatus</i>)	+	+
Поточна мрена (<i>Barbus balcanicus</i>)	+	+
Скобаљ (<i>Chondrostoma nasus</i>)	+	+
Кркуша (<i>Gobio gobio</i>)	+	+
Клен (<i>Squalius cephalus</i>)	+	+
Пијор (<i>Phoxinus phoxinus</i>)		+
Бодорка (<i>Rutilus rutilus</i>)		+
Бркица (<i>Barbatula barbatula</i>)		+
Пеш (<i>Cottus gobio</i>)		+

Млађ младице у првим месецима остаје у близини места где се извалила, да би са растом уследила низводна дисперзија јувенила ка главном водотку. Током теренских истраживања укупно су уловљена 4 примерака младице, а од чега су све четири јединке ухваћене у Вапи. По две јединке су уловљене на локацијама Мацброд и Црвена воденица. Ови локалитети су познати као мрестилишта младица од претходне године истраживања (2019). У Малом Увцу није пронађена ни једна младица.



Слика 2. Млађ младице уловљена у новембру месецу на Вапи.

На Слици 3. приказан је однос масе и дужине тела млађи младице из Вапе изловљених током истраживања 2019 и 2021. године. На основу карактеристика кривих може се проценити да нема значајнијих разлика у односу маса – дужина тела између јединки уловљених 2019 и 2021.



Слика 5. Однос масе и дужине тела млађи младице из реке Вапе

Јуvenilне младице су налажене на од раније познатим локалитетима Маджброд и Црвена воденица. Распон тоталне дужине тела млађи износио је 10,2 – 14 cm, док је средња вредност износила $12,4 \pm 1.83$ cm. Тежина тела ових јединки варирала је у распону од 9 до 18 грама, док је просечна тежина износила $13 \pm 4,24$ грама. Кондициони фактор јединки младице из Вапе кретао се у распону 0,57 – 0,85, а просечно је био $0,68 \pm 0,12$. Вредности кондиционог фактора су нешто веће 2021. У односу на 2019. када је износио $0,62 \pm 0.04$.

Циљ овогодишњег истраживања је започињање маркирања млађи младица микрочиповима. Овим истраживањима добићемо увид у темпо раста млађи младица у првој години живота, кретање/удаљавање од места мреста, као и време када јуvenilне јединке прелазе из река у којима су се измрестиле у језеро.

Добијени резултати дају допринос познавању биолошких карактеристика младице из река заштићеног природног добра. Познавање динамика природне дисперзије млађи и јувенила од места мреста, дуж речног тока може позитивно утицати на унапређење мера заштите ове врсте у границама природног добра.

ПРИЛОГ 1.

Фотодокументација начињена приликом теренских истраживања

